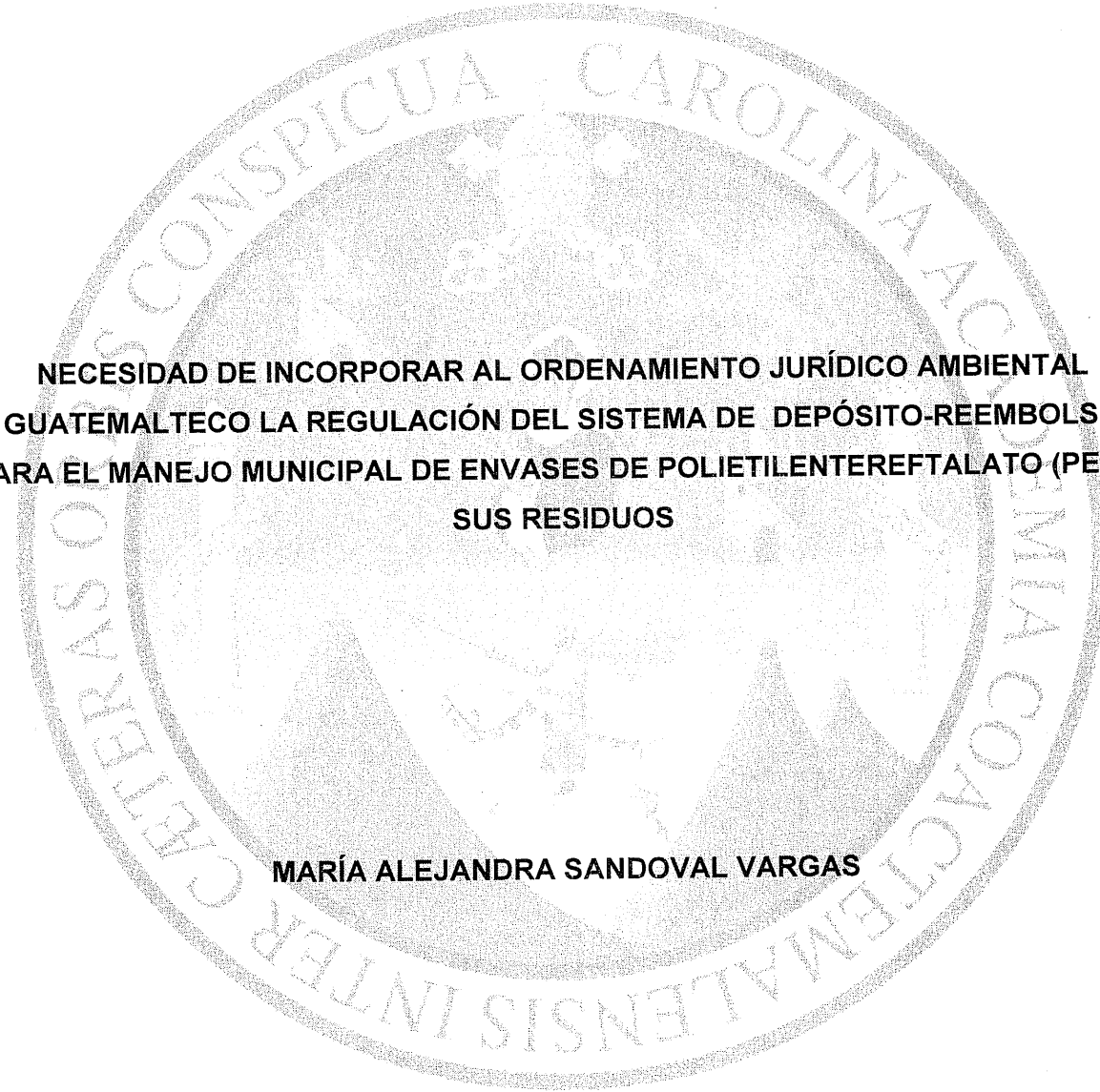


**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES**



**NECESIDAD DE INCORPORAR AL ORDENAMIENTO JURÍDICO AMBIENTAL
GUATEMALTECO LA REGULACIÓN DEL SISTEMA DE DEPÓSITO-REEMBOLSO
PARA EL MANEJO MUNICIPAL DE ENVASES DE POLIETILENTEREFTALATO (PET) Y
SUS RESIDUOS**

MARÍA ALEJANDRA SANDOVAL VARGAS

GUATEMALA, ABRIL 2013

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES**

**NECESIDAD DE INCORPORAR AL ORDENAMIENTO JURÍDICO AMBIENTAL
GUATEMALTECO LA REGULACIÓN DEL SISTEMA DE DEPÓSITO-REEMBOLSO
PARA EL MANEJO MUNICIPAL DE ENVASES DE POLIETILENTEREFALATO (PET) Y
SUS RESIDUOS**

TESIS

Presentada a la Honorable Junta Directiva

de la

Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales

de la

Universidad de San Carlos de Guatemala

Por

MARÍA ALEJANDRA SANDOVAL VARGAS

Previo a conferírsele el grado académico de

LICENCIADA EN CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES

y los títulos profesionales de

ABOGADA Y NOTARIA

Guatemala, abril 2013

**HONORABLE JUNTA DIRECTIVA
DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES
DE LA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

DECANO:	Lic.	Avidán Ortíz Orellana
VOCAL II:	Lic.	Mario Ismael Aguilar Elizardi
VOCAL III:	Lic.	Luis Fernando López Díaz
VOCAL IV:	Br.	Víctor Andrés Marroquín Mijangos
VOCAL V:	Br.	Rocael López González
SECRETARIA:	Licda.	Rosario Gil Pérez

**TRIBUNAL QUE PRACTICÓ
EL EXAMEN TÉCNICO PROFESIONAL**

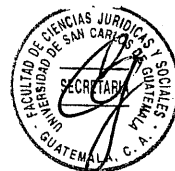
Primera Fase:

Presidente:	Lic.	Nery Augusto Franco Estrada
Vocal:	Lic.	Estuardo Abel Franco Rodas
Secretaria:	Licda.	Karla Lisette Guevara Herrera

Segunda Fase:

Presidente:	Lic.	Ernesto Rolando Corzantes Cruz
Vocal:	Lic.	Carlos Enrique Culajay Chacach
Secretario:	Lic.	Emilio Gutiérrez Cambranes

RAZÓN: “Únicamente el autor es responsable de las doctrinas sustentadas y contenido de la tesis”. (Artículo 43 del Normativo para la Elaboración de Tesis de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales y del Examen General Público).



LICENCIADO
ESTUARDO CASTELLANOS VENEGAS
Abogado y Notario, Colegiado activo 7706
3^a avenida 13-62 zona 1, Guatemala, Guatemala.
Teléfono: 22304830

Guatemala, 10 de septiembre del año 2012

Licenciado:

Bonerge Amilcar Mejía Orellana
Jefe de la Unidad de Tesis
Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales
Universidad de San Carlos de Guatemala
Su despacho:



Licenciado Mejía Orellana:

De manera atenta me dirijo a usted, deseándole fielmente que sus actividades personales y profesionales transcurran con su debido éxito, a la vez comunicándole que en cumplimiento de la resolución de fecha 14 de marzo del año 2011, emitida por la UNIDAD DE ASESORÍA DE TESIS, en la cual fui nombrado como asesor del trabajo de tesis de la maestra de educación MARÍA ALEJANDRA SANDOVAL VARGAS, titulado: "NECESIDAD DE INCORPORAR AL ORDENAMIENTO JURÍDICO AMBIENTAL GUATEMALTECO LA REGULACIÓN DEL SISTEMA DE DEPÓSITO-REEMBOLSO PARA EL MANEJO MUNICIPAL DE ENVASES DE POLIETILENTEREFALATO (PET) Y SUS RESIDUOS", para lo cual procedí a asesorar a la estudiante en las modificaciones que se estimaron pertinentes, tomando en cuenta lo siguiente:

- a) Se le hizo saber que la tesis debía solventar de principio a fin un contenido científico y técnico, por lo que así se ha culminado la misma, siendo el tópico que se ha trabajado, novedoso científicamente.
- b) La metodología de investigación que se utilizó fue la recopilación de datos y forma histórica para datar la evolución del tema que se ha trabajado; las técnicas que se emplearon fueron el análisis analítico y análisis descriptivo.
- c) Al darle lectura final al trabajo de tesis, me percaté que la redacción es adecuada y acorde al grado académico que se está optando y que se utilizó en toda la investigación un lenguaje educado y sobre técnico.



LICENCIADO
ESTUARDO CASTELLANOS VENEGAS
Abogado y Notario, Colegiado activo 7706
3^a avenida 13-62 zona 1, Guatemala, Guatemala.
Teléfono: 22304830

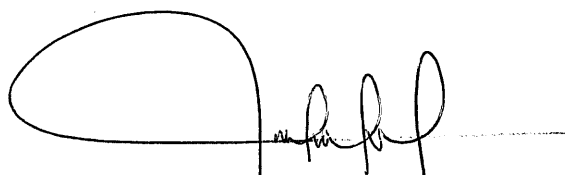
d) En relación al trabajo puedo indicar que es un tema de urgente necesidad para el Estado de Guatemala, ya que la falta de manejo de los desechos sólidos es uno de los principales indicadores de la creciente contaminación, lo cual ha generado un impacto alarmante sobre los recursos naturales, dando como resultado la degradación del ambiente, así como un impacto negativo en la salud y calidad de vida de la población guatemalteca.

e) En lo referente a las conclusiones y recomendaciones de este trabajo de Tesis le hice saber a la sustentante la importancia y necesidad de redactarlas de forma sintética, precisa y sobre todo coherente entre sí, guardando las conclusiones relación con cada recomendación.

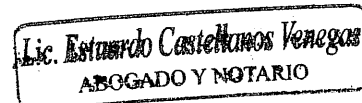
f) La bibliografía que se utilizó es adecuada, permitió la consecución de este trabajo de Tesis, ayudando a fundamentar y explicar cada uno de los capítulos integrantes; buscó apoyarse tanto de fuentes electrónicas como bibliotecarias, siendo éstas nacionales e internacionales.

En relación a lo anterior, se pudo establecer que el trabajo de investigación se efectuó apegado a la asesoría prestada, habiéndose apreciado el cumplimiento de las modificaciones realizadas tanto de fondo como de forma por la maestra de educación, según lo establecido en el **Artículo 32 del Normativo para Elaboración de Tesis de Licenciatura de Ciencias Jurídicas y del Examen General Público**, por lo expuesto en mi calidad de ASESOR, concluyo que el trabajo de tesis de la maestra de educación: **MARÍA ALEJANDRA SANDOVAL VARGAS**, cumple satisfactoriamente con lo establecido en el Normativo ya identificado, por lo que permito aprobar el presente trabajo de investigación de Tesis emitiendo **dictamen favorable** para que el trabajo pueda ser discutido en examen público, previo emitir el dictamen del señor revisor.

Sin otro particular me suscribo de usted, atentamente



Lic. Estuardo Castellanos Venegas
Asesor
Colegiado 7706





FACULTAD DE CIENCIAS
JURÍDICAS Y SOCIALES


Ciudad Universitaria, zona 12
GUATEMALA, C.A.



UNIDAD ASESORÍA DE TESIS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES. Guatemala, 21 de septiembre de 2012.

Atentamente, pase al LICENCIADO GABRIEL GIRÓN ORTIZ, para que proceda a revisar el trabajo de tesis de la estudiante MARÍA ALEJANDRA SANDOVAL VARGAS, intitulado: "NECESIDAD DE INCORPORAR AL ORDENAMIENTO JURÍDICO AMBIENTAL GUATEMALTECO LA REGULACIÓN DEL SISTEMA DE DEPÓSITO-REEMBOLSO PARA EL MANEJO MUNICIPAL DE ENVASES DE POLIETILENTEREFTALATO (PET) Y SUS RESIDUOS".

Me permito hacer de su conocimiento que está facultado para realizar las modificaciones de forma y fondo que tengan por objeto mejorar la investigación, asimismo, del título del trabajo de tesis. En el dictamen correspondiente deberá cumplir con los requisitos establecidos en el Artículo 32 del Normativo para la Elaboración de Tesis de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales y del Examen General Público, el cual regula: "Tanto el asesor como el revisor de tesis, harán constar en los dictámenes correspondientes, su opinión respecto del contenido científico y técnico de la tesis, la metodología y técnicas de investigación utilizadas, la redacción, los cuadros estadísticos si fueren necesarios, la contribución científica de la misma, las conclusiones, las recomendaciones y la bibliografía utilizada, si aprueban o desaprueban el trabajo de investigación y otras consideraciones que estimen pertinentes".



DR. BONERGE AMILCAR MEJÍA OBELLANA
JEFE DE LA UNIDAD DE ASESORÍA DE TESIS

cc. Unidad de Tesis
BAMO/iyr.



GABRIEL GIRÓN ORTIZ

Abogado y Notario
Colegiado número: 1503
7 Avenida 27-51 de la zona 8. Guatemala, Guatemala.
Teléfonos: 24710128/ 4089-7525

Guatemala, 8 de octubre del 2012

Doctor

Bonerge Amilcar Mejía Orellana

Jefe de la Unidad Asesoría de Tesis
Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales
Universidad de San Carlos de Guatemala
Su Despacho



Estimado, Dr. Mejía Orellana:

Por este medio tengo el agrado de dirigirme a usted, con el objeto de hacer de su conocimiento, lo siguiente: que en virtud de la resolución de fecha veintiuno de septiembre del año dos mil doce, emitida por la Unidad Asesoría de Tesis, se me nombró Revisor del trabajo de tesis de la maestra MARÍA ALEJANDRA SANDOVAL VARGAS, titulado: "NECESIDAD DE INCORPORAR AL ORDENAMIENTO JURÍDICO AMBIENTAL GUATEMALTECO LA REGULACIÓN DEL SISTEMA DE DEPÓSITO-REEMBOLSO PARA EL MANEJO MUNICIPAL DE ENVASES DE POLIETILENTEREFTALATO (PET) Y SUS RESIDUOS"; por lo que me permito hacer las consideraciones siguientes en estricta observancia y bajo la directriz del Artículo 32 del Normativo para la Elaboración de Tesis de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales y del Examen General Público:

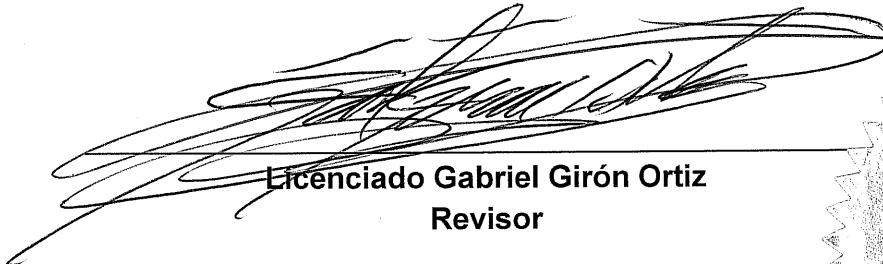
- I. El contenido científico y técnico de esta tesis estriba en el extremo que el tema del instrumento económico, sistema de depósito reembolso, sin duda alguna es un tópico muy novedoso no sólo en las ciencias económicas sino en la esfera del Derecho Ambiental. Es importante resaltar que la falta de manejo de los desechos sólidos es uno de los principales indicadores de la creciente contaminación, lo cual ha generado un impacto alarmante sobre los recursos naturales, dando como resultado la degradación del ambiente, así como un impacto negativo en la salud y calidad de vida de la población guatemalteca.



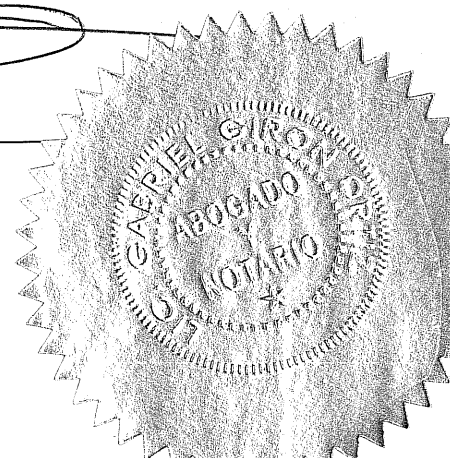
- II. Al darle lectura a este trabajo de tesis, percibí que la metodología de investigación que se utilizó fue primeramente la de recopilación de datos y de abstracción, toda vez que permitió la producción de conocimientos y la obtención de criterios válidos; la forma histórica para evidenciar el desarrollo que ha tenido el Derecho Ambiental y los instrumentos económicos y por último el método deductivo.
- III. En cuanto a la redacción que se utilizó en el desarrollo que esta tesis, considero ha sido la correcta, en virtud que siempre se observó la misma línea, guardando correlación en todo momento entre cada capítulo y se empleó un lenguaje eminentemente técnico jurídico.
- IV. A mi consideración existe un verdadero y tangible aporte a la ciencia del Derecho Ambiental, toda vez que el sistema de depósito reembolso es un tópico no común, no desarrollado antes por ningún otro estudiante y sirve de base y pauta para el entendimiento y proposición de regular esta institución en el ordenamiento jurídico ambiental guatemalteco, por lo que presenta un valioso aporte.
- V. Al leer y analizar cada una de las conclusiones y recomendaciones que la sustentante ha realizado, me percaté de la concatenación que debe existir entre cada conclusión con su respectiva recomendación, observando que utilizó las palabras correctas y en pocas líneas evidenció la esencia de cada una de ellas.
- VI. El apartado de la bibliografía me pareció muy completo, en virtud que se utilizaron diferentes fuentes, tanto nacionales como extranjeras; por lo que hace que la presente tesis muestre fundamento en cada una de sus aseveraciones.

En atención a los numerales antes expuestos, a mi consideración el trabajo de investigación de la maestra MARÍA ALEJANDRA SANDOVAL VARGAS, cumple con los requisitos establecidos en el Artículo 32 del Normativo ya identificado, por lo que habiendo observado cada una de las revisiones y correcciones emitidas por mí persona, confiero **DICTAMEN FAVORABLE** del presente trabajo de tesis.

Sin otro particular me suscribo de usted, atentamente,



Licenciado Gabriel Girón Ortiz
Revisor





FACULTAD DE CIENCIAS
JURÍDICAS Y SOCIALES
Ciudad Universitaria, zona 12
GUATEMALA, C.A.

DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES. Guatemala, 26 de febrero de 2013.

Con vista en los dictámenes que anteceden, se autoriza la impresión del trabajo de tesis de la estudiante MARÍA ALEJANDRA SANDOVAL VARGAS, titulado NECESIDAD DE INCORPORAR AL ORDENAMIENTO JURÍDICO AMBIENTAL GUATEMALTECO LA REGULACIÓN DEL SISTEMA DE DEPÓSITO-REEMBOLSO PARA EL MANEJO MUNICIPAL DE ENVASES DE POLIETILENTEREFTALATO (PET) Y SUS RESIDUOS. Artículos: 31, 33 y 34 del Normativo para la Elaboración de Tesis de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales y del Examen General Público.

BAMO/iyf.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'BAMO/iyf'.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Lic. Avidán Ortiz Orellana', written over a circular stamp. The stamp contains the text 'FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES' and 'UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, C. A.' around the perimeter, and 'DECANO' in the center.

Lic. Avidán Ortiz Orellana
DECANO

A circular stamp with the text 'FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES' and 'UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA' around the perimeter, and 'SECRETARÍA' in the center.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Rosario'.



DEDICATORIA

**A DIOS Y A LA SANTÍSIMA VIRGEN
MARÍA:**

Por darme la vida, el entendimiento e iluminación, por actuar en mí y siempre estar a mi lado, para obrar con justicia y rectitud.

A MI FAMILIA:

Por su gran ejemplo, por su ayuda incondicional, amor y enseñanzas.

A:

Estado de Guatemala y a la Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales, Jornada Matutina, por hacer de mí una profesional con verdadero conocimiento, principios y valores, para guardar lealtad y honra a la profesión.

A DOÑA ISABEL Y DON JUAN JOSÉ:

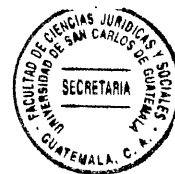
Por su confianza desde un inicio, apoyo a lo largo de mi carrera y por unificar mi conocimiento con práctica laboral.

A FRANCISCO JOSÉ LEMUS DÁVILA

Por todo su amor, apoyo y comprensión.

A MIS AMIGOS:

Por compartir su cariño y brindarme tantas alegrías y experiencias inolvidables.



ÍNDICE

	Pág.
Introducción.....	i

CAPÍTULO I

1. Derecho ambiental.....	1
1.1. Antecedentes.....	1
1.1.1. Período pre-ambiental.....	2
1.1.2. La Conferencia de Estocolmo Sobre el Medio Humano de 1972.....	4
1.1.3. La Convención de la Organización de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar de 1982.....	6
1.1.4. La Comisión Mundial del Ambiente y Desarrollo.....	7
1.1.5. La Conferencia de Naciones Unidas Sobre Ambiente y Desarrollo de Rio 1992.....	8
1.1.6. La Declaración de los Objetivos del Milenio de la Organización de las Naciones Unidas.....	9
1.1.7. La Cumbre de la Tierra sobre Desarrollo Sostenible de 2002.....	10
1.2. Definición.....	11
1.3. Objeto y naturaleza jurídica.....	13
1.4. Características.....	14
1.4.1. Multidisciplinariedad.....	14
1.4.2. Carácter Preventivo.....	15
1.4.3. Funcionalista.....	16
1.4.4. Transversalidad.....	16
1.4.5. La preeminencia de los intereses colectivos.....	17
1.4.6. Transnacional.....	17
1.5. Principios rectores del derecho ambiental.....	17
1.5.1. Principio de solidaridad internacional.....	18



Pág

1.5.2. Principio de responsabilidad.....	19
1.5.3. Principio de responsabilidad común pero diferenciada.....	20
1.5.4. Principio de recomposición e indemnización.....	21
1.5.5. Principio de transpersonalización de las normas jurídicas.....	22
1.5.6. Principio del daño ambiental permisible.....	22
1.5.7. Principio de cooperación.....	23
1.5.8. Principio de participación.....	24
1.5.9. Equidad social y de género.....	25
1.5.10. Respeto a la interculturalidad y multiculturalidad.....	26
1.6. La ineficiencia e ineficacia de la legislación ambiental.....	26

CAPÍTULO II

2. Residuos.....	33
2.1. Concepto y definición.....	33
2.2. Clasificación.....	34
2.2.1. Clasificación por estado.....	34
2.2.2. Clasificación por origen.....	35
2.2.3. Clasificación por los potenciales efectos derivados del manejo.....	36
2.2.4. Clasificación por tipo de tratamiento al que serán sometidos.....	36
2.3. Residuos sólidos.....	37
2.3.1. Riesgos y consecuencias de los residuos sólidos.....	37
2.3.2. Manejo integral de los residuos y desechos sólidos en Guatemala.....	41
2.4. Residuos de polietilentereftalato.....	50
2.4.1. Antecedentes.....	51
2.4.2. Concepto.....	52
2.4.3. Principales usos.....	53
2.4.4. Impacto al medio ambiente y efectos en la salud humana.....	54
2.4.5. Magnitud del problema a nivel internacional.....	55
2.4.6. Manejo actual del residuo de polietilentereftalato a nivel nacional.....	55



Pág.

2.4.7. Tecnologías disponibles para el manejo adecuado	57
2.4.8. Objetivos para el manejo adecuado del residuo.....	58
2.4.9. Principales medidas a tomar.....	58
2.4.10. Usos y aplicaciones del polietilentereftalato reciclado.....	59

CAPÍTULO III

3. Instrumentos económicos en materia ambiental.....	61
3.1. Definición y antecedentes.....	61
3.2. Ventajas de la aplicación de los instrumentos económicos.....	62
3.3. Condiciones básicas para la implementación de instrumentos económicos.....	63
3.3.1. Prioridades.....	63
3.3.2. Eliminación de incentivos perversos.....	64
3.3.3. Orientando el uso de instrumentos económicos.....	65
3.3.4. Directrices para la formulación de un instrumento económico.....	66
3.4. La aplicación de instrumentos económicos en Guatemala.....	73

CAPÍTULO IV

4. Sistema de depósito-reembolso.....	77
4.1. Naturaleza.....	77
4.2. Antecedente.....	78
4.3. Definición y generalidades.....	78
4.4. Características.....	81
4.5. Finalidad.....	82
4.6. Experiencias internacionales.....	83
4.7. El sistema depósito-reembolso de envases en sus distintos puntos de vista.....	86
4.7.1. Punto de vista ambiental.....	86
4.7.2. Punto de vista económico.....	87



Pág.

4.7.3. Punto de vista social.....	88
4.8. Procedimiento.....	88
4.8.1. Retorno de envases en establecimientos con retorno automático.....	90
4.8.2. Retorno de envases en establecimientos con retorno manual.....	91
4.9. Ventajas de la incorporación del sistema de depósito-reembolso.....	92
4.10. Necesidad de incorporar al ordenamiento jurídico ambiental guatemalteco la regulación del sistema de depósito-reembolso para el manejo municipal de envases de polietilentereftalato y sus residuos.....	94
CONCLUSIONES.....	99
RECOMENDACIONES.....	101
BIBLIOGRAFÍA.....	103



INTRODUCCIÓN

La falta de manejo integral de los desechos sólidos en el Estado de Guatemala es uno de los principales indicadores de la creciente contaminación; lo cual ha generado un impacto alarmante sobre los recursos naturales, dando como resultado la degradación del ambiente. Aunado a lo anterior, en el Estado de Guatemala, existe un fuerte incremento de generación de residuos sólidos, en especial de los envases de polietilentereftalato y un inadecuado manejo de los mismos por parte de las autoridades municipales, dando como resultado un impacto negativo en la salud de la población, en los ecosistemas y en la calidad de vida de la población.

La presente investigación hace énfasis en la necesidad de incorporar al ordenamiento jurídico ambiental guatemalteco la regulación del sistema de depósito-reembolso para el manejo municipal de envases de polietilentereftalato y sus residuos.

Se estableció como objetivo general determinar si la incorporación de la regulación del sistema de depósito-reembolso para el manejo municipal de envases de polietilentereftalato y sus residuos, al ordenamiento jurídico ambiental guatemalteco, contribuiría a reducir significativamente el impacto negativo en los ecosistemas, en la salud y calidad de vida de la población. Así mismo se establecieron los siguientes objetivos específicos: describir los riesgos y consecuencias de un manejo inadecuado de residuos sólidos; establecer los beneficios de la implementación del sistema de depósito-reembolso para el manejo municipal de envases de polietilentereftalato y sus residuos en el ordenamiento jurídico ambiental guatemalteco; y proveer información sobre el sistema depósito-reembolso, a las autoridades guatemaltecas, a organizaciones y a personas individuales a fin de aportar la presente propuesta para el manejo de residuos sólidos de envases de polietilentereftalato y sus residuos.

La hipótesis que se formuló para la presente investigación es la siguiente: la incorporación de la regulación del sistema de depósito-reembolso para el manejo municipal de envases de polietilentereftalato y sus residuos, al ordenamiento jurídico ambiental guatemalteco, contribuye a reducir significativamente el impacto negativo en los ecosistemas, en la salud y calidad de vida de la población.



Desde un punto de vista legal, la incorporación del sistema de depósito-reembolso, en el ordenamiento jurídico ambiental guatemalteco, no solamente va de acuerdo a los principios, instituciones, políticas y legislación del derecho ambiental guatemalteco, sino es ya una necesidad y las autoridades tienen el deber legal de implementar un sistema de recuperación de embalajes y envases.

Conservar, prevenir y preservar el medio ambiente y lograr un equilibrio ecológico, ya sea por acciones o programas para la conservación o bien la prevención de los delitos ambientales para así impedir la contaminación y el deterioro del ambiente es el objeto del derecho ambiental.

En Guatemala, la mayoría de material o producto que puede ser reutilizado, reciclado, transformado o aprovechado después de su uso, es decir los residuos, son tomados como desechos o materia descartada, siendo su único resultado la disposición final en rellenos sanitarios que en su mayoría de ocasiones no han sido autorizados por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social ni por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.

El uso de instrumentos económicos en la política ambiental ha sido casi nulo, a pesar de su enorme potencial para contribuir en la solución de los problemas ambientales y uno de los factores es por el desconocimiento. Existe una gran cantidad de instrumentos económicos que pueden ayudar a conservar, prevenir y preservar el medio ambiente y lograr un equilibrio ecológico.

La implementación del sistema de depósito-reembolso es una propuesta para incentivar un determinado comportamiento en el responsable final de un producto antes que sea un desecho, en el cual se aplica el principio del derecho ambiental de quien contamina paga y quien descontamina cobra.

Por consiguiente, es jurídico y legalmente, un deber de las autoridades del Estado de Guatemala, la implementación de un sistema de recuperación de embalajes y envases, como por ejemplo, el instrumento económico denominado sistema de depósito-reembolso, en pro de conservar la salud de la población guatemalteca y de la preservación del ambiente.



CAPÍTULO I

1. Derecho ambiental

El derecho ambiental surge de la necesidad de responder ante la sociedad a los problemas ambientales que se presentan, ya que el hombre desde siempre ha pretendido tener el dominio sobre la naturaleza. “El instruir e inducir al ser humano para que modere su comportamiento con el fin de proteger la vida es tarea de la educación, pero exigir ese comportamiento a través de la norma y la coacción es propio del derecho.”¹

1.1. Antecedentes

“Se reconoce que el derecho ambiental, a grandes rasgos, ha pasado por varios períodos históricos, curiosamente todos vinculados a eventos puntuales: el período antiguo o pre-ambiental, La Conferencia de Estocolmo sobre el Medio Humano de 1972, La Convención de la Organización de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar de 1982, La Comisión Mundial de Ambiente y Desarrollo; La Conferencia de Naciones Unidas sobre Ambiente y Desarrollo de 1992, La Declaración de los Objetivos del Milenio de la Organización de las Naciones Unidas y La Cumbre de la Tierra sobre Desarrollo Sostenible de 2002.”²

¹ Ordaz Aviles, Mirna Leonor. **Autorregulación de empresas mexicanas en materia de medio ambiente.** Pág. 1

² Mancillas, Barillas, Mario René. **Introducción al derecho internacional ambiental.** Pág.2



1.1.1. Período pre-ambiental

Formalmente el concepto de derecho ambiental nace con la Declaración de Estocolmo de 1972, sin embargo, como todas las ramas de la enciclopedia de las ciencias jurídicas, su nacimiento material se da antes de la reflexión filosófica sobre su existencia, es decir que el hombre primitivo no tenía capacidad de valorar sus relaciones con el ambiente y entre sí, relaciones que eran de poder y fuerza. Tampoco era necesario un tratamiento jurídico hombre-medio porque él vivía en armonía con la naturaleza, no era su pretensión dominarla y se consideraba parte de ella.

“De manera simplista podemos decir que el derecho ambiental nace con la primera prohibición que el ser humano primitivo hizo usar de ciertas plantas o animales por ser sagrados, nace con la elevación al rango de dioses de los fenómenos naturales y de la naturaleza en su conjunto.”³ Platón, hace unos 2,300 años, recomendaba la necesidad de reforestar las colinas de Ática, Grecia, a fin de regular las aguas y evitar la erosión y señalaba cómo dichas colinas ya se veían como esqueletos blancos. “El Código de Hammurabi, en 1700 a.C., destacaba: si un señor ha alquilado un buey y le ha roto su asta, ha cortado su cola o ha dañado su tendón o pezuña, entregará la plata del quinto de su precio.”⁴ “El concepto jurídico de contaminación nace en el año 533 en el Digesto y es confirmado por la Constitución Tanta de 533 en la cual se dispone que hay una violación a las buenas costumbres cuando alguien ensucia las aguas o cañerías contaminándolas, con

³ **Ibid.**

⁴ Sobenes de Vásquez, Alejandra.et.al. **Manual de legislación ambiental de Guatemala.** Pág. 2



cieno, lodo o estiércol.”⁵ “En la Ley de las XII Tablas, en 490 a.C., se establecía que el cuerpo del hombre muerto no debía ser sepultado ni cremado en la ciudad; de igual manera Cicerón establecía normas para los crematorios.”⁶

El derecho romano daba a los recursos naturales, la tierra, el agua, los yacimientos minerales, la flora y fauna, los recursos panorámicos y el ambiente, la categoría de “res communis”, es decir, cosas de la comunidad, que pueden ser aprovechadas por todos, excepto cuando se tratare de muy específicos derechos particulares. En España por ejemplo, existen antiguas normativas que contienen disposiciones relevantes sobre la materia, las cuales se pueden encontrar en la Nueva Recopilación, en 1548, Ley XV, Ley IX, Ley X, que se refiere a contaminación, especialmente de aguas, deforestación, reforestación, vedas, pesca, entre otros. En América los Incas imponían severas penas a las personas que dañaran a las aves productoras de guano, establecían cuotas de uso de agua a los agricultores. Los Mayas, por su parte, imponían ciclos de uso y descanso de la tierra, respetaban lo que ésta producía y rogaban perdón por el daño causado. Más recientemente, en 1885, se firmó la Convención Internacional para Proteger al Salmón del Río Rin, a pesar de lo cual los salmones nunca volvieron a poblar el río. El 19 de marzo de 1902 se celebró la Convención de París para la Protección de los Pájaros Útiles a la Agricultura. El 8 de noviembre de 1933 se celebró la Convención de Londres Sobre la Convención de la Fauna y la Flora Natural. El 12 de octubre de 1940 se celebró en Washington la Conferencia para la Protección de la Flora, la Fauna y las Bellezas Naturales del Continente.

⁵ Mancillas, Barillas, Mario René. **Op. Cit.** Pág. 3

⁶ Sobenes de Vásquez, Alejandra. et.al. **Loc. Cit.**



“En la prehistoria del derecho ambiental, o período pre-ambiental, es decir hasta por lo menos principios de los años setenta se trataba más bien de derecho ambiental con incidencia en temas ambientales y el enfoque que el derecho dio a la protección del ambiente fue sectorizado, flora, fauna, espacios físicos protegidos, lucha contra la contaminación, no contando con un patrón de análisis común que comunicara sus normas y les diera la coherencia necesaria de un verdadero corpus jurídico.”⁷

1.1.2. La Conferencia de Estocolmo Sobre el Medio Humano de 1972

“La Organización de las Naciones Unidas consideró los asuntos del medio ambiente por primera vez en el cuarenta y cinco período de sesiones del Consejo Económico y Social, el cual por medio de su resolución 1346, XLV, del 30 de julio de 1968, recomendó que la Asamblea General convocara una conferencia de las Naciones Unidas sobre los problemas del medio humano; esa conferencia fue la de Estocolmo 1972. Esta carta se considera el acta de nacimiento del derecho ambiental como una nueva rama de la ciencia jurídica.”⁸

Del 5 al 16 de junio de 1972 en Estocolmo, se llevó a cabo la Conferencia Sobre el Medio Humano, en la cual se reunieron ciento trece estados, dando como resultado las políticas ambientales, un preámbulo, que tiene una base ética, y veintiséis principios. Afirmándose con ello, la defensa y el mejoramiento del medio humano para las generaciones presentes y futuras. Preparó un plan de acción para el medio humano, con ciento nueve recomendaciones, designó el 5 de junio como día mundial del medio ambiente e instó para que ese día los gobiernos y las organizaciones del sistema de las Naciones Unidas

⁷ Mancillas, Barillas, Mario René. **Op. Cit.** Pág. 4

⁸ **Ibid.**



emprendieran actividades que reafirmen su preocupación para la protección y mejoramiento del medio ambiente con miras a la concienciación de los pueblos hacia el entorno humano.

“El 19 de septiembre de 1972, después de Estocolmo, la Asamblea General de las Naciones Unidas aprobó en su vigésimo séptimo periodo de sesiones, una serie de resoluciones sobre el medio ambiente referidas a los siguientes temas: cooperación entre los estados en el campo del medio ambiente; responsabilidad ambiental de los estados; creación del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA); y disposiciones institucionales y financieras para la cooperación internacional en relación con el medio ambiente.”⁹

Posteriormente de Estocolmo, en el ámbito particular de los estados, nacieron organizaciones gubernamentales y organizaciones no gubernamentales destinadas a tratar la protección del ambiente como la meta ambiental. “Diez años después de la reunión de Estocolmo, por resolución del 28 de octubre de 1982, la Asamblea General de las Naciones Unidas ratificó los principios de la Declaración de Estocolmo por intermedio de la Carta Mundial de la Naturaleza, cuya finalidades son las siguientes: planificar el desarrollo económico y social; mantener los recursos naturales; rehabilitar las zonas dañadas por el hombre; controlar las descargas de sustancias tóxicas; controlar y prevenir los desastres naturales, las plagas y las enfermedades a través de la eliminación de las causas que los provoquen; difundirá la enseñanza ecológica en la educación general y asegurar el financiamiento para la conservación de la naturaleza.”¹⁰

⁹ Cisneros Estrada, Eva G. **Módulo educativo: nociones de derecho ambiental.** Pág. 7

¹⁰ **Ibid.**



1.1.3. La Convención de la Organización de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar de 1982

Años antes de Estocolmo se inició una lucha por regular los usos pacíficos de los mares del planeta, tema que hasta la fecha es fuente de problemas entre países y empresas. Sin embargo fue hasta 1982 cuando la Convención de la Organización de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar fue abierta para firma y logró entrar en vigencia hasta el 16 de noviembre de 1994. Probablemente la Convención de la Organización de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar es el tratado ambiental mejor desarrollado y más fuerte hasta la fecha y es un modelo de proceso de codificación de las fuentes del derecho ambiental. Recordemos que los mares representan arriba del setenta por ciento de la superficie del planeta por lo que es de significancia mayor la aplicación de este convenio. Los mares son especialmente sensibles a los impactos ambientales y se contaminan por fuentes directas o indirectas. Toda contaminación en tierras, aún tierras interiores, tarde o temprano llegarán al mar.

“La Convención de la Organización de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, con todo y ser el tratado más robusto disponible, con unas cincuenta y seis disposiciones de naturaleza ambiental que van desde la conservación hasta el manejo de los recursos marinos vivos, control de la contaminación y reducción de la contaminación generada por barcos, aún es insuficiente para atajar los problemas ambientales generados en tierra firme dentro del ámbito de soberanía de los estados.”¹¹

¹¹ Mancillas, Barillas, Mario René. **Op. Cit.** Pág. 5



1.1.4. La Comisión Mundial del Ambiente y Desarrollo

Con el propósito de superar este conflicto, en 1983, la Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas, fundó la Comisión Mundial de Ambiente y Desarrollo, también denominada Comisión Brundtland y su mandato fue desarrollar estrategias de largo plazo para lograr el desarrollo sostenible. Sin embargo no se definió a qué se referían con el concepto de desarrollo sostenible y a pesar de los esfuerzos de la Comisión Mundial de Ambiente y Desarrollo y de las diferentes cumbres de la tierra la definición de concepto sigue siendo elusiva. Después de cuatro años de consultas y negociaciones la Comisión logró la emisión del informe denominado: Nuestro Futuro Común, documento sobre el cual se articuló el paradigma sobre el cual se basa el derecho ambiental y las cumbres de la tierra desde entonces.

De todas manera el concepto de desarrollo sostenible, de nuevo, quedó sin definición, algunas de sus características esenciales sí fueron identificadas; por ejemplo, llama la atención sobre la necesidad de desarrollar políticas de desarrollo y de crecimiento económico que ayuden a superar los enormes niveles de pobreza de los países subdesarrollados mientras, a la vez, se aseguran medidas que protejan al ambiente de daños futuros. “La comisión, con la finalidad de diseñar un plan para lograr el desarrollo sostenible, convocó a una conferencia internacional que sería la sucesora de la Conferencia de Estocolmo a la cual habría que superar y complementar para que su legado se extendiera en el futuro. La agenda fue ambiciosa e incluía tres metas a obtener: una Carta de la Tierra que sería la sucesora de la Declaración de Estocolmo, un plan de acción planetario, denominado Agenda 21 y la firma ceremonial de dos importantísimas



convenciones, la de biodiversidad y la de cambio climático. La Conferencia de Río de 1992 estaba delineada.”¹²

1.1.5. La Conferencia de Naciones Unidas Sobre Ambiente y Desarrollo de Río 1992

Durante estas dos décadas los instrumentos internacionales se fueron adaptando a las ideas globalizadoras e integradoras gestadas, en general, por la interdisciplinariedad ambiental y en particular, por las teorías eco desarrollistas; aquí se produce una rápida modificación en la estructura de esta especialidad del derecho. Por resolución 44/228 de la Asamblea General de las Naciones Unidas se convocó a la Conferencia de Río, así es como se conoce la Conferencia de las Naciones Unidas sobre El Medio Ambiente y el Desarrollo celebrada en Río de Janeiro, Brasil, en junio de 1992. En ella se reunieron más de ciento setenta representantes estatales, para intentar visualizar el problema ambiental en un marco de conjunto y aunar esfuerzos en la lucha por mejorar la calidad del ambiente mundial. Los principios fundamentales que animaron el espíritu de la cumbre, se basan en la consideración de la biodiversidad como patrimonio común de la humanidad y en el concepto de la responsabilidad compartida para su conservación y uso sostenible. “El interés de muchos estados, en particular aquellos en vías de desarrollo y con gran riqueza biológica, fue más que evidente, sobre todo cuando algunos efectos ambientales negativos dependen claramente de decisiones que están más allá de las fronteras del propio estado.”¹³ “La Conferencia de Río produjo cuatro importantes documentos: La Agenda 21, que pretende establecer un nuevo orden económico mundial sobre la base del respeto a la naturaleza, la consecución del desarrollo sostenible y la reducción de los daños

¹² Mancillas, Barillas, Mario René. **Op. Cit.** Pág. 7

¹³ Cisneros Estrada, Eva G. **Op. Cit.** Pág. 8

ambientales. Es un instrumento no obligatorio o de “soft law”; La Declaración de los Bosques, la cual busca adoptar medidas tendientes a reverdecer la tierra, es decir, aumentar la cobertura vegetal del planeta y proteger los pulmones naturales del mismo; La Convención Sobre Diversidad Biológica, que pretende promover en el ámbito nacional e internacional acciones hacia la correcta protección y el uso sostenible de la biodiversidad y los ecosistemas y así evitar la destrucción de las especies; y La Convención Sobre Cambio Climático, que busca preservar la atmósfera de la destrucción a través de la reducción de gases de efecto invernadero y de los que destruyen la capa de ozono.”¹⁴

1.1.6. La Declaración de los Objetivos del Milenio de la Organización de las Naciones Unidas

Dado que la necesidad por promover el crecimiento económico y reducir la pobreza no cesa y, por el contrario, cada día hay más pobres en el mundo en el año dos mil la Organización de las Naciones Unidas lanzó una nueva iniciativa: La Declaración del Milenio. Esta declaración representa y delinea el compromiso colectivo internacional por alcanzar los ocho principales objetivos de desarrollo a nivel mundial para el año dos mil quince. Estos objetivos son conocidos como los objetivos de desarrollo del milenio. “En resumen, los ocho objetivos abordan los siguientes temas: la erradicación de la extrema pobreza y el hambre; lograr la educación primaria universal; promover la igualdad de género y el realce de la mujer; reducir la mortalidad infantil; mejorar y aumentar la salud materna; combatir el virus de la inmunodeficiencia humana y el síndrome de inmunodeficiencia adquirida, la malaria y

¹⁴ Mancillas, Barillas, Mario René. **Op. Cit.** Pág. 9



otras enfermedades parecidas; asegurar la sostenibilidad ambiental y desarrollar una alianza global para el desarrollo.”¹⁵

1.1.7. La Cumbre de la Tierra sobre Desarrollo Sostenible de 2002

Diez años después de Río, en el año 2002, las naciones se reunieron de nuevo para analizar los avances de la Agenda 21, las previsiones para esta cumbre fueron mucho menos ambiciosas, esta vez la reunión se dio en Johannesburgo, Sudáfrica. Las discusiones revelan cómo los delegados estuvieron más motivados por los problemas que la pobreza genera como problema distinto, aunque vinculado, a la degradación ambiental. Esta conferencia sólo produjo dos documentos: una declaración política, La Declaración de Johannesburgo y un plan de acción. El plan de implementación ofrece nuevos avances para el derecho ambiental y entre los objetivos nuevos que se plantea se encuentran satisfacer las necesidades de agua y saneamiento básico de las personas, la producción y uso de químicos no dañinos, restauración de los bancos mundiales de peces, y reducción de las tasas de pérdida de diversidad biológica. “Es de suma importancia reconocer que la declaración señaló que existe una responsabilidad colectiva para promover y fortalecer los pilares interdependientes y mutuamente reforzados del desarrollo sostenible, desarrollo económico, desarrollo social y protección ambiental, en los niveles local, nacional, regional y global. Otro avance importante de esta cumbre es el reconocimiento, por primera vez, de que actores no estatales tiene un rol principal en el derecho ambiental. De hecho es la primera conferencia en que los delegados no fueron solo estados. A esta conferencia asistieron diez mil delegados gubernamentales y ocho mil delegados de sociedad civil, organizaciones no gubernamentales, agencias internacionales, corporaciones, sindicatos,

¹⁵ Mancillas, Barillas, Mario René. **Op. Cit.** Pág. 10



grupos de mujeres y grupos indígenas, entre otros. En concreto se comenzó a aceptar que todos estos grupos tienen competencia y deben comprometerse en el diseño e implementación de las políticas y programas de desarrollo sostenible.”¹⁶

1.2. Definición

El teórico Raúl Brañes, define al derecho ambiental como “un 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 sus sistemas de ambiente, mediante la generación de efectos de los que se espera una modificación significativa de las condiciones de existencia de dichos organismos vivos. Siendo sus notas esenciales las siguientes: la expresión derecho ambiental, se refiere a un conjunto de normas jurídicas que regulan ciertas conductas humanas que pueden considerarse de interés ambiental; éstas conductas son aquellas que pueden influir en los procesos de interacción, que tienen lugar entre los sistemas de los organismos vivos y su medio ambiente; dichas conductas, interesan al derecho ambiental sólo en la medida en que ellas, al influir sobre tales procesos, pueden modificar de una manera importante las condiciones de existencia de los organismos vivos.”¹⁷

Raquel Gutiérrez Nájera, define al derecho ambiental, tomando en cuenta su objeto de especificidad como: un conjunto de normas que tienen por objeto regular las conductas que inciden directa o indirectamente en la protección, preservación, conservación, explotación y restauración de los recursos naturales bióticos y abióticos. A partir de su especificidad

¹⁶ **Ibid.**

¹⁷ Bastida Aguilar, Abraham. **La responsabilidad del estado frente al daño ambiental.** Pág. 23



como ciencia jurídica, es el conjunto sistemático y ordenado de leyes, que regulan la protección, conservación, preservación y utilización de los recursos naturales y del equilibrio ecológico del hábitat.

Derecho ambiental son las normas jurídicas, principios, instituciones y obligaciones jurídicas que se generan para dar cumplimiento a la obligación de proteger la vida y el medio ambiente en beneficio de las generaciones futuras. A fin de cuentas, el derecho ambiental está integrado por un sistema de normas de derecho público, que regulan las relaciones de los seres humanos con los diversos recursos naturales, que son la razón de ser y el soporte de aquellos, y que procuran normar las conductas humanas para la protección, aprovechamiento y restauración de la flora y la fauna terrestre y acuática, para que perdure y se mejore toda clase de vida. Los principios ecológicos, son parte fundamental del derecho ambiental, mismos que asumen la piedra angular de su cimentación, razón de ser y sentido en pro de la vida; alcanzado la convicción, que éste representa el soporte elemental de política ambiental.

Se puede concluir, que el derecho ambiental, es el conjunto de normas jurídicas, principios, instituciones, que tienen por objeto regular las conductas que inciden directa o indirectamente en la protección, preservación, conservación, explotación y restauración del conjunto de factores externos: atmosféricos, climáticos, hidrológicos, geológicos y biológicos, que actúan sobre un organismo, una población o una comunidad.



1.3. Objeto y naturaleza jurídica

“El objeto del derecho ambiental es conservar, prevenir y preservar el medio ambiente y lograr un equilibrio ecológico, ya sea por acciones o programas para la conservación o bien la prevención de los delitos ambientales para así impedir la contaminación y el deterioro del ambiente.”¹⁸

Se incluye al derecho ambiental dentro de las ramas de carácter público, porque impone obligaciones directas al estado como organización social suprema y porque regula las relaciones del hombre en su entorno y no de los sujetos privados entre sí. En ese orden de ideas, Romero Pérez apunta que “el derecho ambiental es un instrumento de política ambiental estatal, misma que debe responder a imperativos de interés público. De acuerdo con éste planteamiento, el estado tiene un rol relevante en la protección y conservación del medio ambiente, ya que tutela intereses generales frente a los afanes de destrucción del ambiente.”¹⁹ Otro punto de vista es el siguiente: “el derecho ambiental tiene una naturaleza jurídica mixta, ya que se vale de todas las ramas del derecho para llevar a cabo sus normas y alcanzar todos sus objetivos. Su naturaleza es del derecho social, ya que no sólo es obligación del estado, el proteger el medio ambiente y el equilibrio ecológico, sino de sus gobernados, de contribuir a que esto se lleve a cabo.”²⁰

El derecho ambiental es claramente sensible al interés social y al integrar en él diversos derechos de tercera generación caerá notoriamente en la categoría de los intereses

¹⁸ Bastida Aguilar, Abraham. **Op. Cit.** Pág. 24

¹⁹ Mas Méndez, Celia Marina. **Responsabilidad civil por daño causado por los delitos contra los recursos forestales, en el departamento de Petén.** Pág. 62

²⁰ Bastida Aguilar, Abraham. **Op. Cit.** Pág. 25

difusos, lo cual también lo denota invariablemente aplicable en el ámbito privado, obligando a extender la esfera de los derechos de la personalidad del individuo por ser indispensable el acceso a un ambiente adecuado y ecológicamente equilibrado para la vida, el desarrollo y la preservación de la dignidad humana para efectos de poder hablar del desarrollo a su vez de las potencialidades de la persona. En seguimiento a lo mencionado anteriormente, esta indispensabilidad del acceso a un ambiente adecuado para el desarrollo de la persona humana, le da una cualidad preventiva irremediable para efectos de conservar su esencia y no desvirtuar sus fines más íntimos. “Es indispensable reconocer al derecho ambiental su calidad autónoma e irrepetible, su carácter preventivo y transformador e integrarlo como derecho de la personalidad en razón de ser esencial e insustituible para la preservación de la vida, el logro del desarrollo personal y la preservación de la dignidad humana.”²¹

1.4. Características

Toda rama del derecho tiene elementos característicos que la diferencia de las demás, elementos que le dan su carácter y que fundamentan su autonomía. Actualmente es aceptado que el derecho ambiental también posee sus propias características.

1.4.1. Multidisciplinariedad

“Para su determinación, el derecho ambiental no puede prescindir de las ciencias exactas. Los conocimientos que aportan las diferentes disciplinas: química, biología, zoología, economía, entre otras, resultan indispensables para justificar y demostrar la gravedad del problema, y la necesidad de aplicar medidas jurídicas para combatirlo. Por ejemplo, cuando

²¹ Aceves Ávila, Carla D. **Sobre la naturaleza jurídica del derecho ambiental**. Pág. 24

se da el caso de la deforestación, es necesario recurrir a las ciencias forestales, a la agronomía, la economía, por ejemplo, además del derecho ambiental.”²² La multidisciplinariedad como característica del derecho ambiental es de amplia importancia para la presente investigación ya que en capítulos posteriores, se podrá constatar cómo el derecho se relaciona con la económica en su rama ambiental es decir con la economía ambiental.

1.4.2. Carácter preventivo

El énfasis preventivo constituye uno de los caracteres por rasgos peculiares del derecho ambiental. Aunque se apoya a la postre en un dispositivo sancionador, sin embargo sus objetivos son fundamentalmente preventivos, porque la coacción “a posteriori” resulta ineficaz, puesto que muchos de los daños ambientales, de producirse, son irreversibles. “De manera que la represión podrá tener una trascendencia moral, pero difícilmente compensará graves daños, quizá irreparables. Por ello, se recomienda la adopción de estrategias previsoras, respecto al medio ambiente, en etapas precoces del proceso potencialmente dañino. Lo primero y lo más idóneo es la prevención del daño al medio ambiente, para evitar su consumación; máxime teniendo en cuenta que se trata de un bien no monetizable, es decir, no traducible en indemnizaciones y difícil de volver al estado anterior del daño.”²³

²² Cisneros Estrada, Eva G. **Op. Cit.** Pág. 12

²³ Cafferatta, Néstor A. **Principios de derecho ambiental.** Pág. 26

1.4.3. Funcionalista

El derecho ambiental ha sido concebido como un cuerpo jurídico orientado a satisfacer las necesidades urgentes de la humanidad, es decir su objetivo primordial es lograr, mediante un ordenamiento adecuado, que el proceso de uso y aprovechamiento de los recursos naturales se efectúe sin producir deterioros en el ambiente y perjuicios a otros estados y/o particulares. Su finalidad primaria y esencial es prevenir la generación de hechos nocivos o perjudiciales al medio humano y al equilibrio ecológico, la idea es atacar el origen del problema, antes que establecer responsabilidades y sancionar, y en caso de producirse el daño, garantizar su reparación y rehabilitación respectiva.

1.4.4. Transversalidad

El derecho ambiental tiene carácter transversal, esto quiere decir que sus valores, principios y normas, contenidos tanto en instrumentos internacionales como en la legislación interna, nutren e impregnan el ordenamiento jurídico. “El desarrollo vertiginoso del derecho ambiental en los últimos años ha impregnado todo el ordenamiento jurídico con sus fuentes, principios y normas, a tal punto que muchos actualmente, no lo reconocen como una nueva rama autónoma de las ciencias jurídicas sino que como derecho humano de tercera generación, junto con el derecho al desarrollo; ambas atraviesan y afectan a la totalidad del espectro jurídico, llegando a crear incluso una nueva concepción político-filosófica del estado, a la cual se le ha denominado el nuevo estado social, económico y ambiental de derecho.”²⁴

²⁴ Cid Chicara, Pamela. **Necesidad que los incentivos de conservación en materia de medio ambiente sean incorporados en el régimen jurídico ambiental.** Pág. 35

1.4.5. La preeminencia de los intereses colectivos

“Se trata de intereses individuales, pero a la vez diluidos en conjuntos más o menos extensos y amorfos, de personas que comparten un interés y, por ende, reciben un beneficio o un perjuicio actual o potencial más o menos igual para todos.”²⁵ Un ejemplo es el caso del Río Villalobos, la contaminación producida en dicho río que se ha convertido en receptor de aguas residuales industriales y domésticas. Afecta a una persona, a una familia, a las familias, y las comunidades asentadas en su entorno. No pueden consumir el agua, perciben olores fétidos, además de producir vectores, entre otros efectos dañinos.

1.4.6. Transnacional

Los sistemas y subsistemas naturales no son políticos o humanos, por ende no reconocen o respetan fronteras nacionales. “El derecho ambiental tiene vocación internacionalista, impulsa acuerdos, tratados y convenios internacionales, busca potenciar soluciones globales o transnacionales. Y como consecuencia de ello los innumerables convenios que buscan hacer obligatoria la cooperación en materia ambiental.”²⁶

1.5. Principios rectores del derecho ambiental

“Se entiende por principio, del latín “principium”, aquella norma no legal supletoria de ella y constituida por doctrina que gozan de general y constante aceptación de jurisconsultos y

²⁵ Cisneros Estrada, Eva G. **Op. Cit.** Pág. 13

²⁶ Granados Ajcuc, Carlos Rolando. **Op. Cit.** Pág.8

tribunales. Se entiende por rector, del latín “rector”, lo que rige o gobierna.”²⁷ Desde la especialidad, Malm Grenn Spensley, afirma que el derecho ambiental como rama del derecho reposa sobre una serie de principios jurídicos que encuentran su fundamento en la auto conservación del medio ambiente y que están dotados de autonomía propia. “Estos principios jurídicos representan las directivas y orientaciones generales en las que se funda el derecho ambiental, con la característica que no son el resultado de construcciones teóricas sino que nacen a partir de necesidades prácticas, que a su vez, ha sido modificándose con el tiempo, transformándose en pautas rectoras de protección del medio ambiente.”²⁸

1.5.1. Principio de solidaridad internacional

“Los problemas ambientales aunque tengan origen en un sólo estado, tienen consecuencias planetarias, consecuentemente, ante la existencia de una situación o amenaza de daño ambiental, los estados deben advertir a los demás estados, potencialmente afectados, sobre los peligros latentes y los efectos dañinos previstos.”²⁹ Se ha dicho que el ambiente es patrimonio común de todos los habitantes del planeta Tierra, porque se deben respetar y obedecer las inmutables leyes naturales, para así aspirar a la íntegra dignidad humana.

²⁷ Cisneros Estrada, Eva G. **Loc. Cit.**

²⁸ Cafferatta, Néstor A. **Op. Cit.** Pág. 21

²⁹ Granados Ajcuc, Carlos Rolando. **Op. Cit.** Pág.20

1.5.2. Principio de responsabilidad

Se establece el lineamiento de responsabilidad en el principio dieciséis en la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y Desarrollo, en la cual estipula que las autoridades nacionales deberían procurar fomentar la internalización de los costos ambientales y el uso de instrumentos económicos, teniendo en cuenta el criterio de que el que contamina debería, en principio, cargar con los costos de la contaminación, teniendo debidamente en cuenta el interés público y sin distorsionar el comercio ni las inversiones internacionales. Así mismo se puede observar en el principio trece de la misma Declaración de Río, el cual estipula que los estados deberán desarrollar la legislación nacional relativa a la responsabilidad y la indemnización respecto de las víctimas de la contaminación y otros daños ambientales. “Los estados deberán cooperar, asimismo de manera expedita y más decidida en la elaboración de nuevas leyes internacionales sobre responsabilidad e indemnizaciones por los efectos adversos de los daños ambientales causados por las actividades realizadas dentro de su jurisdicción, o bajo su control, en zonas situadas fuera de su jurisdicción.”³⁰ La persona responsable, directa o indirectamente, por degradación de la calidad ambiental, ya sea persona física o jurídica, está sujeta a sanciones de orden civil, administrativas y penales, aplicables acumulativamente.

En Guatemala, la responsabilidad de proporcionar un desarrollo que mantenga el equilibrio ecológico y prevenga la contaminación del ambiente es de todos: del estado, habitantes y municipalidades; es así como lo regula el Artículo 97, de la Constitución Política de la República de Guatemala y en el mismo sentido lo establece el Artículo 1, de la Ley de

³⁰ Cafferatta, Néstor A. **Op. Cit.** Pág. 64



Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente Decreto 68-98 del Congreso de la República de Guatemala.

1.5.3. Principio de responsabilidad común pero diferenciada

En las sucesivas conferencias de las Naciones Unidas, se reconocen responsabilidades comunes pero diferenciadas, consagradas en la Declaración de Río, en el principio siete, el cual estipula que en vista de que han contribuido en distinta medida a la degradación del medio ambiente mundial, los estados tienen responsabilidades comunes, pero diferenciadas. Los estados desarrollados reconocen la responsabilidad que les cabe en base en la búsqueda internacional del desarrollo sustentable, en vista de las presiones que sus sociedades ejercen en el medio natural y de las tecnologías y los recursos financieros de que disponen. Se agrega lo dispuesto en la Convención sobre el Cambio Climático, Artículo 3, apartado 2, el cual estipula que deberían tomarse plenamente en cuenta las necesidades específicas y las circunstancias especiales de las partes que son estados en desarrollo, especialmente aquellas que son particularmente vulnerables a los efectos adversos del cambio climático, y las de aquellas partes, especialmente las partes que son estados en desarrollo, que tendrían que soportar una carga anormal o desproporcionada en virtud de la convención. “Este principio es característico de la era del desarrollo sustentable y refleja el compromiso de los estados desarrollados de ayudar a los estados en vías de desarrollo en la implementación de los acuerdos internacionales en sus sistemas nacionales. A juicio de algunos juristas internacionales, este principio es un reconocimiento

de la responsabilidad de los estados desarrollados en la degradación del medio ambiental que tuvo lugar en las décadas pasadas.”³¹

1.5.4. Principio de recomposición e indemnización

La responsabilidad por daño ambiental tiene doble faz: a). “ex ante”, en su doble versión, precautoria y preventiva; b). “ex post”, de reparación, in natura, o especie, de recomposición; de compensación por sucedáneo o equivalente; e indemnizatoria, o de resarcimiento económico pecuniario o monetario. Por lo expuesto, el régimen de responsabilidad por daño ambiental, tiene principios propios, o al menos caracteres que lo diferencian del resto del sistema tradicional de sanción y reparación del daño civil. “Para mayor claridad, se puede ver respecto de esta institución cierto grado de uniformidad en las normativas jurídicas ambientales de América Latina. Se concluye que la responsabilidad por daño ambiental reviste, cuanto menos cinco dimensiones diferentes, que no se excluyen, y podrían acumularse según las circunstancias del caso en particular: a) precautoria; b) preventiva; c) de recomposición o restauración en especie o in natura, d) de compensación ambiental y e) indemnizatoria. Que resumidamente, se puede dividir en dos etapas. Las dos primeras se instalan en la etapa anterior a la consumación del daño ambiental, en el ámbito del pre-daño y las tres últimas, posteriores a la producción del daño ambiental.”³²

³¹ Cafferatta, Néstor A. **Op. Cit.** Pág. 65

³² Cafferatta, Néstor A. **Op. Cit.** Pág. 66

1.5.5. Principio de transpersonalización de las normas jurídicas

Este principio nace del hecho que el derecho ambiental es un derecho del ser humano y del ambiente, a la vez de manera simultánea. La razón de esta simultaneidad está en el hecho de que al momento de provocar una lesión al ambiente se produce una lesión al hombre y abre, sin más, el derecho-deber de la reparación ambiental. “Es derecho porque la mayoría de las legislaciones, incluida la nacional, contemplan el derecho humano a vivir en un entorno sano y cuya calidad le permita vivir de manera digna; por otro lado, es deber porque diferentes instrumentos nacionales e internacionales, establecen el deber intergeneracional, es decir la obligación del ser humano de legar a las futuras generaciones un mundo igual o mejor del que ha recibido a su vez de sus mayores.”³³

1.5.6. Principio del daño ambiental permisible

Conciliar las actividades del desarrollo con la conservación del ambiente, requiere, para cada estado, emplear un criterio pragmático que permita alcanzar los objetivos perseguidos dentro de las limitaciones económicas y de tiempo existentes. Este criterio flexible le otorga importancia a la aplicación del principio de daño ambiental permisible. Este principio del derecho ambiental, se resume en la posibilidad de tolerar, por así decirlo, aquellas actividades susceptibles de degradar el ambiente y que se consideran necesarias por cuanto reportan beneficios económicos o sociales evidentes, siempre que se tomen las medidas para su limitación o corrección. “Tal principio tiene connotaciones económicas y ecológicas, y no es completamente independiente del que plantea el falso dilema entre desarrollo y medio ambiente: es su consecuencia. La necesidad de hacer un enfoque

³³ Granados Ajcuc, Carlos Rolando. **Op. Cit.** Pág.26

realista para poder solventar las dificultades económicas y prácticas, es la búsqueda de la conciliación entre el ambiente y el desarrollo que dan origen a este principio.”³⁴

1.5.7. Principio de cooperación

El principio de cooperación a nivel internacional, es imprescindible. No es otra cosa que una necesidad biológica y de subsistencia. Los estados deben cooperar entre sí para erradicar la pobreza, como requisito indispensable del desarrollo sostenible; para proteger la integridad del ecosistema del planeta Tierra; para reforzar la creación de capacidades endógenas para lograr el desarrollo sostenible y para abordar los problemas de degradación ambiental. “La defensa del ecosistema, en efecto, obliga hoy a la cooperación global pues, de lo contrario, cualquier esfuerzo en tal sentido sería en vano. Precisamente, es en este horizonte en el que debe explicarse la divulgación del concepto de patrimonio común de la humanidad, el cual señala en el ámbito del derecho internacional, el tránsito de la idea de soberanía a la de cooperación.”³⁵

En la política marco de gestión ambiental, la adecuada gestión del ambiente y de los recursos naturales en beneficio de la sociedad guatemalteca necesita de una coordinación estrecha entre los diferentes organismos, públicos, privados, nacionales, regionales e internacionales con intereses ambientales y otras iniciativas conexas y afines al tema. Así mismo al fortalecimiento del rol de las organizaciones gubernamentales y no gubernamentales asociadas al desarrollo sostenible y la ciudadanía en general. Es así

³⁴ **Ibid.**

³⁵ Cafferatta, Néstor A. **Op. Cit.** Pág. 68

como se regula el principio de coordinación y cooperación interinstitucional y sectorial, la política nacional para el manejo integral de los residuos y desechos sólidos.

1.5.8. Principio de participación

El principio de participación comunitaria, expresa la idea que para la resolución de los problemas del ambiente debe ser dado especial énfasis a la cooperación entre el estado y la sociedad, a través de la participación de los diferentes grupos sociales en la formulación y en la ejecución de la política ambiental. El principio de participación ciudadana, como uno de los derechos humanos de la solidaridad, todavía esperando su consagración internacional, incluye derechos y deberes. Dentro de los primeros, el acceso a la información, la oportunidad de participar en la toma de decisiones relativas a su medio ambiente, el derecho a la educación ambiental y el derecho a ser indemnizado como víctima. Dentro de los segundos, el deber de colaborar en la protección del ambiente. Los principios veintitrés y veinticuatro de la Declaración de Estocolmo sobre el Medio Ambiente Humano, establecen la oportunidad de participar, tanto individual como colectivamente, en los procesos de preparación de las decisiones que conciernen directamente a su medio ambiente y, en caso de haber sido objeto de daño, de ejercer los recursos necesarios para obtener una indemnización; y el deber de toda persona de procurar que se alcancen y observen los objetivos y las disposiciones de la declaración. Esta participación ciudadana, reflejo de la democracia participativa debe observarse: en la formación de las decisiones administrativas; en la disposición legal y efectividad del procedimiento de recursos administrativos; en la implementación de procedimientos para las audiencias públicas, plebiscitos o consultas populares, y constituyen la base del consenso, que da mayor legitimidad a la gestión pública ambiental. Esta misma participación comunitaria o de la

colectividad en general, en un sentido amplio, comprende la participación en acciones judiciales. “Los principios de participación comunitaria, acceso a la información pública ambiental y acceso a la justicia, constituyen en bloque, una unidad inseparable. Todo apunta a lograr la mayor base de sustentación social de las decisiones que se adopten con incidencia ambiental, la mayor transparencia de la gestión pública -privada ambiental, en poner en marcha los mecanismos de control y fiscalización, con el objetivo final de conseguir la eficacia del derecho ambiental.”³⁶

1.5.9. Equidad social y de género

Como se especifica en la política marco de gestión ambiental, el principio de equidad social busca garantizar igualdad de oportunidades y justicia en los diferentes componentes de la sociedad guatemalteca, propiciando el acceso a las oportunidades en igualdad de condiciones. En equidad social también se incluye la equidad intra e intergeneracional: que se refiere a la sostenibilidad ambiental y económica, el desarrollo sostenible, la justicia social, la adecuada gestión de los recursos naturales, debe garantizarse tanto entre personas contemporáneas, como entre generaciones. Todos los guatemaltecos, presentes y futuros, deben gozar de las mismas oportunidades de desarrollo.

De acuerdo con la política marco de gestión ambiental, la equidad de género se considera como principio, para garantizar el acceso a las oportunidades en igualdad de condiciones para hombres y mujeres. Ambos desempeñan un papel fundamental en la ordenación del medio ambiente y en el desarrollo. Es por tanto imprescindible contar con su plena participación para lograr el desarrollo sostenible.

³⁶ **Ibid**, Pág. 68

1.5.10. Respeto a la interculturalidad y multiculturalidad

Regula la política marco de gestión ambiental que este principio se orienta al reconocimiento de las propias formas cosmogónicas de conceptuar la relación entre la sociedad y la naturaleza que existen dentro de las diferentes culturas del estado. En congruencia con los Acuerdos de Paz, se deberán hacer todas las gestiones necesarias para reconocerlas, respetarlas, fortalecerlas y apoyarlas. Las comunidades indígenas, así como otras comunidades locales, desempeñan un papel fundamental en la ordenación del ambiente y en el desarrollo debido a sus conocimientos y prácticas tradicionales. El estado debe reconocer y apoyar su identidad, cultura e intereses y hacer posible su participación efectiva en el logro del desarrollo sostenible.

1.6. La ineficiencia e ineficacia de la legislación ambiental

Se considera de gran importancia el tema, sobre lo que la Conferencia de Río denominó la efectividad de las leyes ambientales. En efecto, existe una percepción generalizada en orden a que la legislación ambiental tiene un bajo nivel de aplicación, lo que se explica habitualmente por razones de orden fáctico, principalmente por la falta de voluntad de las autoridades políticas y administrativas llamadas a ponerla en práctica. Esta preocupación se refiere a los importantes problemas de aplicación de la legislación ambiental, es decir los problemas de eficiencia y de eficacia, distinguiendo para efectos metodológicos entre el grado de idoneidad de una norma jurídica para alcanzar los objetivos que se tuvieron en cuenta al momento de su expedición, eficiencia y el grado de acatamiento de una norma jurídica por sus destinatarios, eficacia.



Entre los factores que hacen ineficiente la legislación ambiental se encuentran, “tanto su falta de desarrollo como el enfoque equivocado que asume para el tratamiento de los asuntos ambientales cuando concurren todos o algunos de los siguientes elementos: la falta de presencia de la idea del desarrollo sostenible en el sistema jurídico en general y, especialmente, en la legislación económica: la carencia de instrumentos apropiados para su aplicación, en particular de aquellos de naturaleza preventiva; la falta de consideración de las cuestiones sociales y naturales involucradas en los asuntos ambientales y su heterogeneidad no sólo material sino también estructural. Entre los factores que hacen ineficaz la legislación ambiental se encuentran: la insuficiente valoración social de la legislación ambiental por sus destinatarios e incluso su desconocimiento; las deficiencias que presentan las instituciones encargadas de aplicarla administrativa y judicialmente.”³⁷

El escaso desarrollo de la legislación ambiental, que es un fenómeno típico de la etapa inicial de su formación, trae como consecuencia que muchas veces no existan las normas jurídico-ambientales que serían necesarias para la regulación de ciertos problemas. Sin embargo, los casos de anomia absoluta no son tan habituales en la legislación ambiental como los de anomia relativa. En otras palabras, es poco usual que un determinado problema ambiental no sea regulado de alguna manera. En cambio, es bastante frecuente que esa regulación sea incompleta, es decir, que las normas existentes no se encuentren complementadas por otras normas que harían posible su aplicación. Se trata de una cuestión de ineficiencia que determina la ineficacia de las normas existentes. El enfoque equivocado que la legislación ambiental asume para el tratamiento jurídico de muchos problemas ambientales es la segundo de las grandes razones que explican la ineficiencia

³⁷ Brañes, Raúl. **Informe sobre el desarrollo del derecho ambiental latinoamericano: su aplicación después de diez años de la conferencia de las Nacionales Unidas sobre el medio ambiente y el desarrollo.** Pág. 23

de dicha legislación y, por ende, su ineficacia. Ello puede deberse a numerosos y complejos factores; y ello conduce indefectiblemente a la no aplicación de dichas normas o a una escasa aplicación de las mismas, a partir de la consideración de que son a todas luces inadecuadas para corregir las situaciones ambientales a que se refieren. “En América Latina, suelen estar presente todos los factores de ineficiencia, aunque con diferencias de grados según la legislación de que se trate. El más importante de los factores de ineficiencia de la legislación ambiental en los estados de nuestra región parece ser la escasa presencia de la idea del desarrollo sostenible en la legislación ambiental y en el conjunto del sistema jurídico del que ésta forma parte. En efecto, lo normal es que la legislación ambiental de los relacionados estados se inserte en sistemas jurídicos generales que no recogen la idea del desarrollo sustentable y que, por el contrario, legitiman el estilo de desarrollo predominante, como lo hace especialmente la legislación económica. Ahora bien, también es normal que la legislación ambiental no se ocupe de modificar ese cuadro general, con la consecuencia de que ella sea ineficiente “ab initio”, en tanto está propiciando la corrección de situaciones ambientales indeseables que, sin embargo, son alentadas por el propio sistema jurídico general.”³⁸

La insuficiente o equivocada consideración de los datos científicos y sociales que están involucrados en el problema ambiental de que se trate es un factor que está habitualmente presente en la legislación ambiental. Hay que decir que este elemento de ineficiencia no consiste tanto en la falta de consideración de los datos científicos, sino más bien en la falta de consideración de los problemas sociales que están vinculados a las situaciones ambientales que se desea corregir. En efecto, muchos sistemas jurídicos para la protección del medio ambiente son esencialmente voluntaristas, en tanto pretenden una modificación

³⁸ **Ibid.** Pág. 24

de conductas que deterioran el medio ambiente sin tomar en cuenta las razones que están en la base de esas conductas.

La carencia de los mecanismos necesarios para la aplicación de la legislación ambiental o lo inapropiado de los mecanismos existentes, es también un factor de ineficiencia que suele estar presente en la legislación ambiental. “Por lo general existe una estrecha relación entre la inadecuación social de la norma jurídico-ambiental y los mecanismos previstos para su aplicación. En efecto, la falta de consideración del dato social que es indispensable tener en cuenta para regular de una manera apropiada una determinada situación ambiental, lleva a que se ponga el acento en los mecanismos correctivos antes que en los preventivos, esto es, a que no se establezcan previsiones para remover las causas que generan las situaciones ambientales indeseables. Estas insuficiencias determinan que las respectivas normas no se acaten y que tampoco se apliquen las sanciones. Es evidente que este tipo de normas sólo son eficaces para corregir desviaciones individuales y no desviaciones masivas del orden jurídico establecido, como son las que con frecuencia ponen en peligro al medio ambiente.”³⁹

La heterogeneidad estructural de la legislación ambiental es una característica de los sistemas jurídicos para la protección del medioambiente, es decir la coexistencia de ordenamientos jurídicos que responden a una visión sectorialista y reduccionista de la problemática ambiental y de normas que tienen una relevancia ambiental meramente casual. La legislación ambiental es marcadamente heterogénea. Por razones obvias, esta heterogeneidad estructural constituye un factor determinante de su ineficiencia.

³⁹ Brañes, Raúl. **Op. Cit.** Pág. 24



Todos los elementos de ineficiencia de la legislación ambiental que están presentes en los sistemas jurídicos contribuyen a crear un cuadro de ineficacia de la misma legislación ambiental. Sin embargo, la situación de ineficacia no se explica sólo con razones de ineficiencia. Si así fuera, todo el problema se reduciría a mejorar técnicamente dicha legislación.

Entre las hipótesis básicas de por qué los problemas de ineficacia de la legislación ambiental se encuentran: la insuficiente valoración social de la legislación ambiental por sus destinatarios, lo que muchas veces incluye el desconocimiento de la misma; y las deficiencias que presentan las instituciones encargadas de aplicar administrativa y judicialmente la legislación ambiental. La primera de esas hipótesis tiene que ver con la falta de desarrollo de una conciencia ambiental sólida en la ciudadanía, que comprenda el conocimiento de la legislación sobre la materia y que garantice no sólo su acatamiento espontáneo por la población, sino también que haga más fácil su aplicación por las instancias administrativas y judiciales competentes. La segunda de esas hipótesis tiene que ver con las insuficiencias de las instancias administrativas y jurisdiccionales encargadas de la aplicación de la legislación ambiental. La aplicación de los mandatos contenidos en la legislación ambiental depende, de una manera significativa, de los organismos administrativos que crean los mismos sistemas jurídicos para la protección del medio ambiente, dado que sobre estos organismos recae la función de llevar a la práctica un número importante de dichos mandatos. Para ese efecto, tales organismos son dotados de atribuciones normativas y ejecutivas. Entre esas atribuciones figura la función de velar por la aplicación de la legislación ambiental y aplicar sanciones administrativas en los casos de contravenciones a sus disposiciones de la legislación ambiental, "ius punendi". Estas atribuciones normativas y ejecutivas son los mecanismos a través de los cuales el estado



desarrolla sus funciones ambientales, es decir, son los instrumentos de que se vale el estado para llevar a cabo la gestión ambiental. “La aplicación de los mandatos contenidos en la legislación ambiental también depende de los organismos jurisdiccionales del estado. En general, la aplicación de las normas jurídicas está confiada, en último término, a los tribunales de justicia. Sin embargo, es poco frecuente que se recurra a la vía jurisdiccional para la aplicación de la legislación ambiental, aunque la verdad es que en los últimos años se han hecho avances muy importantes en este campo.”⁴⁰

⁴⁰ Ibid.



CAPÍTULO II

2. Residuos

Generalmente llamamos residuos a todos los materiales que no son considerados como útiles; también reciben el nombre de desechos sólidos, desperdicios o simplemente basura. Los residuos son la acumulación de materiales que ya no necesitamos, ya sean orgánicos o inorgánicos; generados en los hogares, industrias, comercios, etc. y que al tirarlos y mezclarlos en los contenedores se vuelven desperdicios.

2.1. Concepto y definición

Es importante el análisis del significado de dos términos ampliamente relacionados: desecho y residuo, para establecer si es posible o no su uso como sinónimos. El diccionario de la Real Academia Española establece las siguientes definiciones: “desecho, aquello que queda después de haber escogido lo mejor y más útil de algo; cosa que, por usada o por cualquier otra razón, no sirve a la persona para quien se hizo; residuo, basura; residuo: parte o porción que queda de un todo; aquello que resulta de la descomposición o destrucción de algo; material que queda como inservible después de haber realizado un trabajo u operación.”⁴¹

En idioma inglés el término ampliamente utilizado para referirse tanto a desecho como a residuo es “waste”. Al momento de establecer que se considera residuo, de la propia definición surge claramente que se trata de un término intrínsecamente subjetivo pues

⁴¹ Martínez, Javier. **Guía para la gestión integral de residuos peligrosos**. Pág. 15

depende de los actores involucrados, pues quien decide si un determinado objeto continúa siendo útil o no es su propietario por ejemplo. Otro ejemplo es cuando existe posibilidad de reciclaje y por lo tanto el residuo deja de serlo, transformándose en materia prima de otro proceso. Se han hecho diversos intentos a efectos de adoptar una definición objetiva de residuo, sin embargo aún hoy persiste cierto grado de incertidumbre. Por esta razón muchas legislaciones incluyen en su texto la definición de residuo por la que han optado.

2.2. Clasificación

Los residuos pueden ser clasificados utilizando diferentes criterios, por ejemplo: estado, origen, tipo de tratamiento al que serán sometidos o potenciales efectos derivados del manejo.

2.2.1. Clasificación por estado

En este caso un residuo es definido de acuerdo al estado físico en que se encuentra, por lo que se subclasifican en los siguientes grupos: sólidos, semisólidos, líquidos y gaseosos. “Muchas veces en la categoría líquidos se incluyen únicamente los acuosos diluidos y no otros como los aceites usados, solventes orgánicos, ácidos o álcalis, los cuales suelen incluirse dentro de la categoría de residuos sólidos. Esto responde a un tema de gestión, ya que los residuos acuosos diluidos generalmente serán tratados en una planta de tratamiento de efluentes líquidos, mientras que el resto tendrá un tratamiento particular. Aspecto similar ocurre con la categoría gaseosos, la cual corresponde únicamente a las emisiones gaseosas, mientras que los gases contenidos en recipientes son gestionados

como residuos sólidos.”⁴² Los residuos sólidos son todo material descartado por la actividad humana, que no teniendo utilidad inmediata se transforma en indeseable. “También se utiliza el concepto de residuos sólidos para hacer referencia al material que tiene valor potencial de ser reutilizado o procesado”.⁴³ “Los residuos sólidos se dividen en biodegradables y no biodegradables. Los primeros son de origen biológico, es decir constituyen restos de vegetales, animales y son susceptibles a descomposición. Los no biodegradables están conformados por materiales como: vidrio, plástico, metales, materiales de demolición o construcción, etc., siendo, algunos de ellos susceptible de reciclaje y otros de difícil descomposición.”⁴⁴

2.2.2. Clasificación por origen

La clasificación por origen se refiere a una clasificación sectorial y no existe límite en cuanto a la cantidad de categorías o agrupaciones que se pueden realizar. Entre las categorías de este grupo se pueden mencionar: domiciliarios, urbanos o municipales, industriales, agrícolas, ganaderos y forestales, mineros, hospitalarios o de centros de atención de salud, de construcción y portuarios.

⁴² Martínez, Javier. **Op. Cit.** Pág. 16

⁴³ Brown Salazar, Doreen. et.al. **Guía para la gestión del manejo de residuos sólidos municipales.** Pág. 5

⁴⁴ Quezada Aguilar, Clara Isabel. **Gestión ambiental de desechos sólidos (papel y cartón) en una empresa manufacturera de la ciudad capital de Guatemala, para fomentar el desarrollo sostenible.** Pág. 12

2.2.3. Clasificación por los potenciales efectos derivados del manejo

“Entre las categorías de los residuos, de acuerdo a los potenciales efectos derivados del manejo, se encuentran: residuos peligrosos: son aquéllos que por su naturaleza son inherentemente peligrosos, pudiendo generar efectos adversos para la salud o el ambiente; residuos peligrosos no reactivos: son residuos peligrosos que han sufrido algún tipo de tratamiento por medio del cual han perdido su naturaleza de peligrosos; residuos inertes: son los que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas; los residuos no peligrosos: son los que no pertenecen a ninguna de las tres categorías anteriores.”⁴⁵ Como ejemplos de esta categoría se puede mencionar a los residuos domésticos, los residuos de poda y los de barrido.

2.2.4. Clasificación por tipo de tratamiento al que serán sometidos

Este criterio de clasificación es útil para orientar la gestión integral de residuos de un estado y particularmente útil cuando el objetivo es definir la infraestructura que se necesita para el tratamiento y la disposición final de los mismos. “Es así que se pueden definir entre otros: residuos asimilables a residuos urbanos y que por lo tanto se pueden disponer en forma conjunta; residuos para los cuales la incineración es el tratamiento idóneo; residuos que se deben disponer en rellenos de seguridad; residuos generados en grandes cantidades, por lo que requieren tratamiento particular y residuos susceptibles de ser sometidos a un proceso de valorización.”⁴⁶

⁴⁵ Martínez, Javier. **Op. Cit.** Pág. 18

⁴⁶ **Ibid.** Pág. 17

2.3. Residuos sólidos

Los residuos sólidos, como anteriormente se estableció, son productos de la relación del hombre con su medio, por lo que su mejor definición es: “todo material descartado por la actividad humana, que no teniendo utilidad inmediata se transforma en indeseable.”⁴⁷ En esta investigación se utiliza el término residuos sólidos para hacer referencia al material que tiene valor potencial de ser reutilizado o procesado. Sin embargo, el término desechos sólidos se utiliza en el nivel profesional y legal de diferentes estados para referir lo mismo.

2.3.1. Riesgos y consecuencias de los residuos sólidos

El mal manejo de los residuos sólidos tiene impactos en la salud, el ambiente y la calidad de vida. Es de gran importancia conocer los riesgos y consecuencias por un mal manejo de los residuos sólidos para tomar consciencia de la urgencia y necesidad de obtener mejores soluciones para el manejo de los mismos. Entre los riesgos podemos encontrar los siguientes:

- **Riesgos para la salud**

“La importancia de los residuos sólidos como causa directa de enfermedades no está bien determinada; sin embargo, se les atribuye una incidencia en la transmisión de algunas de ellas, al lado de otros factores, principalmente por vías indirectas.”⁴⁸ Para comprender con

⁴⁷ Brown Salazar, Doreen. et.al. **Loc. Cit.**

⁴⁸ Duarte Díaz, Felipe Andrés. **Op. Cit.** Pág. 14

mayor claridad sus efectos en la salud de las personas, es necesario distinguir entre los riesgos directos y los riesgos indirectos que provocan.

- **Riesgos directos**

“Los riesgos directos son los ocasionados por el contacto directo con la basura, por la costumbre de la población de mezclar los residuos con materiales peligrosos tales como: vidrios rotos, metales, jeringas, hojas de afeitar, excrementos de origen humano o animal, e incluso con residuos infecciosos de establecimientos hospitalarios y sustancias de la industria, los cuales pueden causar lesiones a los operarios de recolección de basura.”⁴⁹

El servicio de recolección de basura es considerado uno de los trabajos más arduos: se realiza en movimiento, levantando objetos pesados y, a veces, por la noche o en las primeras horas de la mañana; condiciones que lo vuelven de alto riesgo y hacen que la morbilidad pueda llegar a ser alta. Las condiciones anteriores se vuelven más críticas si las jornadas son largas y si, además, no se aplican medidas preventivas o no se usa equipo de protección adecuado. Los mismos segregadores de basura se transforman en vectores sanitarios y potenciales generadores de problemas de salud entre las personas con las cuales conviven y están en contacto.

- **Riesgos indirectos**

“El riesgo indirecto más importante se refiere a la proliferación de animales, portadores de microorganismos que transmiten enfermedades a toda la población, conocidos como

⁴⁹ **Ibid.**



vectores. Estos vectores son, entre otros, moscas, mosquitos, ratas y cucarachas, que además de alimento, encuentran en los residuos sólidos un ambiente favorable para su reproducción, lo que se convierte en un caldo de cultivo para la transmisión de enfermedades, desde simples diarreas hasta cuadros severos de tifoidea u otras dolencias de mayor gravedad. Asimismo, se puede afirmar que otro factor que pone en riesgo la salud pública y que, por tanto, obliga a disponer correctamente los residuos sólidos es la alimentación de animales con basura, sin vigilancia sanitaria.”⁵⁰ Esta práctica no es recomendable, ya que se corre el riesgo de propagar diversos tipos de enfermedades, pues no se debe olvidar que estos residuos suelen estar mezclados con desechos infecciosos provenientes de hospitales y centros de salud o de otros lugares contaminados donde la basura se descarga sin ninguna separación previa ni tratamiento. Por último, otros riesgos que pueden presentarse por la mala disposición de estos residuos en los botaderos de basura, en las orillas de las carreteras y cerca de aeropuertos, son los accidentes provocados por la disminución de la visibilidad a causa de los humos producidos por las frecuentes quemas de basura o por colisiones con las aves asociadas a estos sitios.

- **Riesgos para el medio ambiente**

El efecto ambiental más obvio del manejo inadecuado de los residuos sólidos lo constituye el deterioro estético de las ciudades, así como del paisaje natural, tanto urbano como rural. La degradación del paisaje natural, ocasionada por la basura arrojada sin ningún control, va en aumento; es cada vez más común observar botaderos a cielo abierto o basura amontonada en cualquier lugar.

⁵⁰ Duarte Díaz, Felipe Andrés. **Op. Cit.** Pág. 16

- **Contaminación del agua**

El efecto ambiental más serio pero menos reconocido es la contaminación de las aguas, tanto superficiales como subterráneas, por el vertimiento de basura a ríos y arroyos, así como por el líquido percolado (lixiviado), producto de la descomposición de los residuos sólidos en los botaderos a cielo abierto. Es necesario llamar la atención respecto a la contaminación de las aguas subterráneas, conocidas como mantos freáticos o acuíferos, puesto que son fuentes de agua de poblaciones enteras. Las fuentes contaminadas implican consecuencias para la salud pública cuando no se tratan debidamente.

“La descarga de residuos sólidos a las corrientes de agua incrementa la carga orgánica que disminuye el oxígeno disuelto, aumenta los nutrientes que propician el desarrollo de algas y dan lugar a la eutrofización, causa la muerte de peces, generan malos olores y deteriora la belleza natural de este recurso. Por tal motivo, en muchas regiones las corrientes de agua han dejado de ser fuente de abastecimiento para el consumo humano o de recreación de sus habitantes. La descarga de la basura en arroyos y canales o su abandono en las vías públicas, también trae consigo la disminución de los cauces y la obstrucción tanto de éstos como de las redes de alcantarillado. En los períodos de lluvias, provoca inundaciones que pueden ocasionar la pérdida de cultivos, de bienes materiales y, lo que es más grave aún, de vidas humanas.”⁵¹

⁵¹ **Ibid.** Pág. 18

- **Contaminación del suelo**

“Otro efecto negativo fácilmente reconocible es el deterioro estético de los pueblos y ciudades, con la consecuente desvalorización, tanto de los terrenos donde se localizan los botaderos como de las áreas vecinas, por el abandono y la acumulación de basura.”⁵²

Además, la contaminación o el envenenamiento de los suelos es otro de los perjuicios de dichos botaderos, debido a las descargas de sustancias tóxicas y a la falta de control por parte de la autoridad ambiental.

- **Contaminación del aire**

Los residuos sólidos abandonados en los botaderos a cielo abierto deterioran la calidad del aire que se respira, tanto localmente como en los alrededores, a causa de las quemaduras y los humos, que reducen la visibilidad, y del polvo que levanta el viento en los periodos secos, ya que puede transportar a otros lugares microorganismos nocivos que producen infecciones respiratorias e irritaciones nasales y de los ojos, además de las molestias que dan los olores pestilentes.

2.3.2. Manejo integral de los residuos y desechos sólidos en Guatemala

Según Juan Mario Dary, la falta de manejo de los desechos sólidos en Guatemala, puede definirse como uno de los principales indicadores de la contaminación creciente en el estado, que ha generado un impacto significativo sobre los recursos naturales y los ecosistemas, mostrando una degradación de su ambiente, que es evidente y alarmante, al

⁵² Duarte Díaz, Felipe Andrés. **Op. Cit.** Pág. 20



observarse desechos dispersos en cualquier área de nuestra nación. Por lo mismo en el año dos mil cinco se incorporó a la legislación ambiental guatemalteca el Acuerdo Gubernativo número 111-2005 de la Presidencia de la República, por medio del cual se aprobó la Política Nacional para el Manejo Integral de los Residuos y Desechos Sólidos. La política relacionada busca la participación e involucrar a todos los entes de la sociedad guatemalteca, haciendo conciencia que el manejo integrado de los desechos y residuos sólidos urbanos es el conjunto de procedimientos y estrategias que conforman el sistema de separación, recolección, transporte, tratamiento y disposición final y cuya meta es promover el establecimiento de una gestión integral que sea ambientalmente compatible y económicamente viable, así como la introducción de prácticas de producción más limpia incorporando la dimensión ambiental en su concepción y desarrollo.

El Ordenamiento jurídico que regula el manejo integral de los residuos y desechos sólidos en Guatemala es el siguiente:

El manejo integral de los residuos y desechos sólidos, en el Estado de Guatemala, tiene su fundamento legal en escasa normativa jurídica. En la Constitución Política de la República se regula en el Artículo 97, el cual establece la obligación tanto del estado, de las municipalidades, así como de los habitantes del territorio nacional de propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. También establece que se dictarán todas las normas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, de la tierra y del agua, se realicen racionalmente, evitando su depredación. El citado Artículo constitucional es el fundamento para el desarrollo de la demás regulación ordinaria, reglamentaria y en su caso, la normativa individualizada.



En esa lógica, la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente Decreto 68-86 del Congreso de la República de Guatemala, la cual tiene por objeto velar por el mantenimiento del equilibrio ecológico y la calidad del medio ambiente para mejorar la calidad de vida de los habitantes del Estado de Guatemala. Así mismo, trata de articular las competencias de gobierno en torno a varios temas ambientales, a los cuales denomina componentes del sistema ambiental. De esa cuenta, el Artículo 12, inciso b, regula que es un objetivo específico la prevención, regulación y control de cualesquiera de las causas o actividades que originen deterioro del medio ambiente y contaminación de los sistemas ecológicos, y excepcionalmente, la prohibición en casos que afecten la calidad de vida y el bien común. De forma más específica, el Artículo 16, inciso b, de la relacionada normativa, estipula que se emitirán reglamentos para regular la descarga de cualquier tipo de sustancias que puedan alterar la calidad física, química o mineralógica del suelo o del subsuelo que le sean nocivas a la salud o a la vida humana, la flora, la fauna y a los recursos o bienes.

El Artículo 29 Bis, de la Ley del Organismo Ejecutivo, Decreto 114-97 del Congreso de la República de Guatemala, regula que al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales le corresponde formular y ejecutar las políticas relativas a su ramo, así como prevenir la contaminación del ambiente, disminuir el deterioro ambiental y la pérdida del patrimonio natural. También regula que el ministerio relacionado tiene la competencia de formular participativamente la política de conservación, protección y mejoramiento del ambiente y de los recursos naturales, y ejecutarla en conjunto con las otras autoridades con competencia legal en la materia correspondiente, respetando el marco normativo nacional e internacional vigente. Esto hace alusión a que la competencia es compartida con otros entes gubernamentales, como el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, el Ministerio de Energía y Minas y las municipalidades.



Pero no es, sino hasta la emisión del Reglamento Orgánico Interno del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales Acuerdo Gubernativo 186-2001 del Presidente de la República de Guatemala, en su Artículo 5, que se regula como una atribución, es decir competencia, del Ministro de Ambiente y Recursos Naturales de formular e impulsar la implementación de la política ambiental y de recursos naturales del manejo de desechos.

El Código Municipal Decreto 12-2002 del Congreso de la República de Guatemala, también regula ciertos aspectos relacionados con el manejo integral de los residuos y desechos sólidos. En su Artículo 68, define las competencias propias que deberán cumplir, ya sea, el municipio, dos o más municipios bajo convenio, o las mancomunidades de municipios, y en el inciso a, regula como una de ellas, el formular y coordinar políticas, planes y programas relativos a la recolección, tratamiento y disposición de desechos sólidos, así como la limpieza y ornato del municipio.

El Código de Salud Decreto número 90-97 del Congreso de la República de Guatemala, establece en el Artículo 68 que el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social en colaboración con el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, las municipalidades y la comunidad organizada proveerán un ambiente saludable que favorezca el desarrollo pleno de los individuos, familias y comunidades. El Artículo 102, de la misma normativa, regula la competencia de las municipalidades en la prestación de los servicios de limpieza o recolección, tratamiento y disposición de los desechos sólidos de acuerdo con las leyes específicas y en cumplimiento de las normas sanitarias aplicables. De igual manera estipula que, para que una municipalidad pueda utilizar un lugar para la disposición de desechos sólidos o construir un relleno sanitario, debe obtener dictamen favorable del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social y del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. De



forma más específica el Artículo 103, regula la disposición de los desechos sólidos; prohíbe arrojar o acumular desechos sólidos, de cualquier tipo en lugares no autorizados, alrededor de zonas habitadas y en lugares que puedan producir daños a la salud de la población, al ornato o al paisaje; también prohíbe utilizar medio inadecuados para su transporte y almacenamiento o proceder a su utilización, tratamiento y disposición final, sin la autorización municipal correspondiente. El Código de Salud también regula lo relacionado a los lugares inadecuados para el depósito de desechos sólidos, la obligación de los propietarios o poseedores de inmuebles de cercarlos y mantenerlos libre de desechos sólidos, malezas y aguas estancadas. También regula lo relacionado con los desechos hospitalarios, desechos sólidos de la industria y comercio, así como desechos sólidos de las empresas agropecuarias.

Los compromisos asumidos por el Estado de Guatemala, en el marco de la Agenda 21 (Cumbre de la Tierra 1992 Brasil), La Alianza Centroamericana para el Desarrollo Sostenible y El Plan Nacional de Acción Ambiental, establecen la necesidad de contar con un marco institucional, que permita la protección y mejoramiento del ambiente en general y del manejo de los residuos sólidos en particular, como uno de los contaminantes significativos del ambiente, privilegiando la reutilización, reciclaje y el fomento de sistemas de responsabilidad empresarial compartida y extensiva hasta los usuarios finales.

El Acuerdo Gubernativo 234-2004, del Presidente de la República de Guatemala, crea la Comisión Nacional para el Manejo de los Desechos Sólidos; establece a la comisión como el órgano consultor y asesor en la formulación y dirección de las políticas nacionales de los desechos sólidos. Entre las funciones de la comisión relacionada, se encuentran: coordinar interinstitucional e intersectorialmente a los diversos actores del gobierno central, las



municipalidades, la sociedad civil y el sector privado, para que desarrollen programas y proyectos relacionados con el manejo y control de los desechos sólidos; también presta asesoría y consultoría para la modernización de la gestión de los desechos sólidos y debe generar la capacidad técnica, administrativa y financiera de las instituciones relacionadas con el manejo de los desechos mencionados.

El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales y la Comisión Nacional para el Manejo de los Desechos Sólidos, el primero como rector de las políticas ambientales del estado y el segundo como el órgano asesor y coordinador de las acciones tendientes a mejorar el manejo integral de los residuos y desechos sólidos en Guatemala, propusieron la política nacional de manejo integral de los residuos y desechos sólidos, la cual fue aprobada tal y como se estipuló anteriormente, en el año 2005 por el Acuerdo Gubernativo número 111-2005 del Presidente de la República de Guatemala.

Así mismo es importante indicar que actualmente existe la iniciativa de ley registrada por el Congreso de la República de Guatemala, con el número 4220 la cual propone aprobar la Ley para la Gestión y Manejo Integral de Residuos y Desechos. La misma fue conocida por el Pleno del Congreso el seis de agosto del año dos mil diez, luego la Dirección Legislativa, con fecha nueve de agosto del mismo año, envió a la Comisión del Ambiente, Ecología y Recursos Naturales, del Congreso de la República de Guatemala. Finalmente luego del estudio pertinente, por parte de la relacionada comisión, así como reuniones con el sector privado, con la Asociación Nacional de Municipalidades, Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, entre otros, en el diecisiete de noviembre del años dos mil diez, la Comisión de Ambiente, Ecología y Recursos Naturales, emitió dictamen favorable a la iniciativa de Ley para la Gestión y Manejo Integral de los

Residuos y Desechos, considerando pertinente la aprobación de la propuesta, por ser la generación de los residuos y desechos sólidos una de las actividades humanas que más impacta negativamente al medio ambiente, por lo que consideró la gestión y manejo de los mismos de vital importancia para el estado. Lamentablemente hasta el mes de septiembre del año dos mil doce la iniciativa de ley se encuentra pendiente de conocer en su tercer debate.

El objeto de la iniciativa de ley relacionada es regular los residuos y desechos, su gestión y manejo técnico e integral, desde la generación hasta la disposición final. Así mismo hace énfasis en el principio anteriormente desarrollado de responsabilidad compartida pero diferenciada. También establece la clasificación de residuos y desechos en comunes, especiales, peligrosos, radioactivos y hospitalarios. Establece la rectoría y responsabilidad en la materia a través del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. Siendo el encargado de formular, coordinar, ejecutar y evaluar las políticas de la materia, formulando la política de la materia, coordinando mecanismos de intercambio de información, elaborando normas y manuales, brindando asistencia técnica, emitiendo autorizaciones y licencias para la gestión y manejo integral, promoviendo el establecimiento y aplicación de incentivos, elaborando estadísticas, realizando convenios interinstitucionales, inspeccionando el servicio, entre otras funciones. La iniciativa de ley antes mencionada, propone el Consejo Nacional para la Gestión y Manejo Integral de los Residuos y Desechos. Así mismo, confirma las competencias para la gestión y manejo de desechos hospitalarios y residuos y desechos radiactivos al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social y al Ministerio Energía y Minas, respectivamente. Establece que las municipalidades son responsables de la recolección, tratamiento y disposición final de los residuos y desechos comunes y especiales dentro de su municipio. Así mismo establece el plan



son responsables de la recolección, tratamiento y disposición final de los residuos y desechos comunes y especiales dentro de su municipio. Así mismo establece el plan nacional de coordinación, el cual contiene las acciones de los distintos entes responsables de la gestión y manejo de los residuos y desechos, proporciona, orienta y establece las directrices que regirán la actuación del estado por medio de los programas nacionales y planes de manejo de residuos y desechos. Determina también que cada municipalidad está obligada a formular y publicar su propio plan para la gestión relacionada. Regula prohibiciones, medidas administrativas, infracciones, lo relacionado al procedimiento administrativo y delitos a través de adiciones al Código Penal. Al contar con dicha normativa, se pretende que los gobiernos locales, por mandato realicen un buen manejo y gestión integral de los residuos y desechos sólidos.

Es importante para la presente investigación desarrollar el tema de la Política Nacional para el Manejo Integral de los Residuos y Desechos Sólidos.

El objetivo general de la política nacional para el manejo integral de los residuos y desechos sólidos es reducir los niveles de contaminación ambiental que producen los residuos y desechos sólidos, para que Guatemala sea un estado más limpio y ordenado que brinde a su población un ambiente saludable. Uno de los objetivos específicos de importancia para la presente investigación es el relacionado al ámbito político-institucional: hacer funcional el marco jurídico y normativo que regule el manejo integral de los residuos y desechos sólidos, el cual se relaciona con el tema anteriormente expuesto de los problemas de aplicación de la legislación ambiental que en otros trabajos se les ha llamado problemas de eficiencia y de eficacia, es decir “la idoneidad de una norma jurídica para alcanzar los objetivos que se tuvieron en cuenta al momento de su expedición, y el grado



de acatamiento de una norma jurídica por sus destinatarios, respectivamente.”⁵³ El objetivo específico relacionado al factor económico también es de relevancia para la presente investigación: proporcionar la valoración económica de los residuos y desechos sólidos y de los servicios relacionados, lo cual puede ser alcanzado a través de instrumentos económicos como es el caso del sistema depósito-reembolso.

Es destacable que la política nacional para el manejo integral de los residuos y desechos sólidos, le da importancia a los principios y valores ambientales, pues regula entre otros: el principio de desarrollo sostenible, el principio de responsabilidad compartida, el principio del derecho humano a un ambiente sano, el principio de quien contamina paga, el principio de precautoriedad y por último el principio de un estado facilitador y solidario; los cuales en su mayoría fueron desarrollados anteriormente.

De forma general la política en mención, establece los programas y actividades estratégicas, es decir la agrupación de series de actividades estratégicas que tienen una naturaleza en común y que han sido priorizados y los caminos de dirección para definir acciones específicas que llevarán a cumplir los objetivos de la política, y también son los sujetos directos del monitoreo, respectivamente. Entre los programas se encuentran: programa de fortalecimiento de la institucionalidad en cual posee sus propias actividades estratégicas; entre ellas, las siguientes: delimitación de competencia de los entes relevantes; fortalecimiento de la capacidad institucional municipal; definición y aplicación del marco jurídico y normativo, es decir, hacer la propuesta de la ley, los reglamentos específicos, las normas y estándares, así como los procedimientos del manejo integral de los residuos sólidos; adopción paulatina de estándares internacionales; creación de un

⁵³ Brañes, Raúl. **Op. Cit.** Pág. 24



sistema de instrumentos económicos, el cual tiene con fin generar una serie de instrumentos económicos que promuevan y faciliten la participación de la iniciativa privada en el manejo de los residuos sólidos, así como la disminución de la peligrosidad y los impactos negativos al ambiente, en asociación con los programas ya establecidos en la empresa privada. Entre las acciones principales de esta actividad estratégica se destaca, por su importancia para la presente investigación, el establecimiento de sistemas de recuperación de embalajes y envases, tal es el caso del sistema de depósito-reembolso. Otros programas establecidos son el programa de inversión y programa de comunicación y participación social. Por último la política nacional para el manejo integral de los residuos y desechos sólidos, establece el tema del monitoreo de la política y determina los siguientes puntos: establecimiento de línea base, indicadores para el monitoreo, auditoría de cumplimiento y el ente responsable de la coordinación y el seguimiento de esta política el cual es la Comisión Nacional para el Manejo de los Desechos Sólidos.

2.4. Residuos de polietilentereftalato

La creciente demanda por parte de los consumidores ha impulsado de manera importante el desarrollo de nuevas tecnologías para el empaque y embalaje de diversos productos de consumo diario. “El polietilentereftalato es uno de los materiales comúnmente utilizados en la industria embotelladora de bebidas y del embalaje por sus características muy particulares que favorecen la distribución, el almacenaje y la presentación de algunos productos. Derivado de los altos niveles de consumo de estos productos, se tiene también grandes cantidades de residuos.”⁵⁴

⁵⁴ Secretaría del Medio Ambiente. **El pet y su situación actual en el Distrito Federal.** Pág. 4

2.4.1. Antecedentes

“El descubrimiento de polietilentereftalato, mejor conocido como PET, fue patentado como un polímero para fibra por los científicos británicos John Rex Whinfield y James Tennat Dickson. La investigación de los poliésteres la realizaron en los laboratorios de la Asociación Calico Printer durante los años de 1939 al 1941. Es de recordar que su estado estaba en guerra y existía una gran necesidad de buscar sustitutos para el algodón proveniente de Egipto.”⁵⁵ En el año de 1939, este campo era desconocido, pero a partir del mismo surge la suficiente evidencia acumulada favoreciendo la teoría que la microcristalidad era esencial para la formación de fibras sintéticas fuertes. Es a partir del año de 1946, cuando se empezó a utilizar en la industria como fibra y su uso textil ha proseguido hasta la época actual. En 1952, se comenzó a emplear en forma de filme para envasar alimentos. Pero la aplicación que le significó su principal mercado fue en envases rígidos, esto en el año de 1976. Tuvo gran auge debido a su particular aptitud para la fabricación de botellas de bebidas poco sensibles al oxígeno, como los refrescos carbonatados. “Los primeros envases de PET aparecen en el mercado aproximadamente en el año de 1977 y desde entonces el envase ha supuesto una revolución en el mercado y se ha convertido en el envase ideal para la distribución moderna, es por eso que se ha convertido en el envase más utilizado en el mercado de bebidas refrescantes, aguas minerales, aceites comestibles y detergentes. A lo largo de los años, por la evolución tecnológica de los procesos y de los materiales, ha habido una mejora continua en el envase que se ha traducido en una mejora de su impacto ambiental.”⁵⁶

⁵⁵ Reyes Carcano, Josué Ricardo. **Estudio de factibilidad para la instalación de una planta recicladora de envases de pet.** Pág. 1

⁵⁶ **Ibid.**

2.4.2. Concepto

El polietilentereftalato, es una poliéster termoplástico y se produce a partir de dos compuestos principales: ácido terfálico y etilenglicol, pero también puede obtenerse utilizando dimetil tereftalato en lugar de ácido tereftálico, los cuales al polimerizar en presencia de catalizadores y aditivos producen los distintos tipos de PET. Un kilo de PET está compuesto por sesenta y cuatro por ciento de petróleo, veintitrés por ciento de derivados líquidos del gas natural y trece por ciento de aire. A partir del petróleo crudo, se extrae el paraxileno y se oxida con el aire para dar ácido tereftálico. El etileno, que se obtiene a partir de derivados del gas natural, es oxígeno con aire para formar etilenglicol.

“El método más sencillo para obtener PET es por medio de la esterificación (transesterificación) del ácido tereftálico con el etilenglicol, formando el bis - β - hidroxietil tereftalato, monómero que se somete a un proceso de polimerización en etapas para obtener un polímero de cadena larga. Mientras la reacción de transesterificación tiene lugar por la eliminación de metanol como subproducto, la fase de polimerización en etapas que se realiza al vacío, libera una molécula de etilenglicol cada vez que la cadena se alarga por una unidad repetida. Una vez que se tiene la longitud de la cadena requerida, el PET fundido se solidifica. Esto se efectúa a través de una extrusora con dado de orificios múltiples, para obtener un espagueti que se enfría en agua, en forma semisólida es cortado en un paletizador y se obtiene un pellet granulado de PET.”⁵⁷

⁵⁷ Reyes Carcano, Josué Ricardo. **Op. Cit.** Pág. 2

2.4.3. Principales usos

Los principales usos del polietilentereftalato se pueden clasificar en grado textil, en grado de botella, en grado film y en grado de ingeniería, los cuales se desarrollan a continuación.

Como anteriormente se había expuesto, “la primera aplicación industrial del PET fue la textil, durante la Segunda Guerra Mundial, para remplazar a fibras naturales. Es utilizado para fabricar fibras sintéticas, principalmente poliéster, en sustitución de algunas como algodón o lino.”⁵⁸ Ya sea como filamento continuo o como fibra cortada, el PET encabeza a los polímeros textiles. Se emplea para la producción de fibras de confección y para rellenos de edredones o almohadas, además de manufacturarse con él, tejidos industriales de sustentación para cauchos, lonas, bandas transportadoras, entre otros artículos.

La primera comercialización del PET de grado botella se llevó a cabo en Estados Unidos de América. Desde entonces ha experimentado un masivo crecimiento y una continua demanda. “EL PET es utilizado para fabricar botellas debido principalmente porque ofrece características favorables en cuanto a resistencia contra agentes químicos, gran transparencia, ligereza, menores costos de fabricación y comodidad en su manejo, lo cual conlleva un beneficio añadido para el consumidor final. El PET tiene infinidad de usos dentro del sector de fabricación de envases.”⁵⁹

⁵⁸ Reyes Carcano, Josué Ricardo. **Op. Cit.** Pág. 5

⁵⁹ **Ibid.**

“El PET también se utiliza en gran cantidad para la fabricación de film, es decir que todas las películas fotográficas, de rayos X y de audio están hechas de PET.”⁶⁰

“En el grado de ingeniería el PET se utiliza para realizar una gran variedad de productos plásticos, tales como: cuerdas, hilos, refuerzos de llantas, mangueras, mangos de brochas para pintura, cepillos industriales.”⁶¹

2.4.4. Impacto al medio ambiente y efectos en la salud humana

Si bien es cierto que, una vez descartados, los residuos plásticos permanecerán inalterados por muchos años, entre doscientos y trescientos años, también representan un componente estable y seguro que no arremete al ambiente. Sin embargo, los volúmenes generados de PET son cada vez mayores y presentan una dificultad seria en cuanto a contaminación al medio ambiente y a su manejo. “Los daños que se producen son: contaminación visual y de obstrucción de fuentes de agua, contaminación visual de carreteras y centros turísticos, proliferación en botaderos clandestinos y en las viviendas, contribuyen a acortar la vida útil de rellenos sanitarios, destrucción de embalses de hidroeléctricas, potenciales reservorios de vectores como el zancudo causantes del dengue y la malaria entre otros.”⁶²

⁶⁰ Reyes Carcano, Josué Ricardo. **Op. Cit.** Pág. 6

⁶¹ **Ibid.**

⁶² Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional. **Reporte nacional de manejo de residuos en Guatemala-2004.** Pág. 47



2.4.5. Magnitud del problema a nivel internacional

De acuerdo al reporte del instituto de investigación PCI Films Consulting Ltd., “se consumieron alrededor de uno punto cinco millones de toneladas de película flexible de PET a nivel mundial en el 2003. En los próximos cinco años, se espera que la demanda de éste material aumente en un cuatro punto cuatro por ciento en promedio anualmente. En Estados Unidos se anunció que en el 2003, más botellas de PET fueron colectadas y recicladas que en ningún otro año. El número de fardos de PET ofrecidos a los mercados de reciclaje aumentaron de cuatrocientas cuarenta y nueve mil toneladas en el 2002 a seiscientos doce mil toneladas en el 2003. Gran parte de estos residuos se dirigen a China en donde son reciclados.”⁶³

2.4.6. Manejo actual del residuo de polietilentereftalato a nivel nacional

Según los registros de importación del Banco de Guatemala, “los volúmenes de PET que ingresan al Estado de Guatemala como material virgen para la fabricación de envases de bebidas están en el rango de siete punto cuatro millones de toneladas con un valor en siete millones de dólares de los Estados Unidos de América. En el año 2003, se importaron ocho millones novecientos un mil ciento veintiocho kilogramos de polietilentereftalato con un valor de ocho millones setecientos cuarenta y cinco mil setecientos setenta y siete dólares de los Estados Unidos de América; y se exportaron ciento setenta mil trescientos veinticuatro kilogramos de éste material con un monto total de sesenta y ocho mil seiscientos sesenta y un dólares de los Estados Unidos de América.”⁶⁴ En Guatemala existen varias empresas

⁶³ **Ibid.**

⁶⁴ Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional. **Loc. Cit.**



que producen envases de PET, estas son, entre otras: Lacoplast S.A., Tecniplast, Soluciones Plásticas, Polindustrias S.A. Codeplasa, Plastipet, Indupet y las embotelladoras Pepsi, Cola-La Mariposa, Coca Cola, Embotelladora Centro Americana. Existen también empresas que envasan agua pura como: Agua Salvavidas, Monteblanco, Scandia, Aqua y Xajanal. La embotelladora La Mariposa en el mercado de bebidas y agua pura produce aproximadamente veinticuatro millones de unidades mensuales en envase PET. Porcentualmente entre tres embotelladoras hay una estimación que la producción se distribuye de la siguiente manera: un cincuenta por cientos a Pepsi Cola, cuarenta por ciento a Coca Cola y diez por ciento a Embotelladora San Bernardino. En Guatemala, se estima que cerca del noventa por ciento de la producción de envases PET está dispersa en el ambiente, en los basureros y en los botaderos municipales y se producen más de siete mil toneladas sólidas de productos PET anualmente en el estado.

La recolección del PET es desarrollada principalmente por las empresas recicladoras y por aquellas cuyos procesos productivos se ven afectados por la contaminación y la acumulación de residuos en sus plantas. Por ejemplo, la empresa RECIPA trabaja aproximadamente cuatro contenedores de PET al mes, lo lavan, lo secan y lo envían a estados como China para su posterior proceso. En el proceso básicamente muelen y convierten el residuo en “flakes” o “pellets” a través de molinos especializados. También se encuentra la entidad Economía y Ecología Plástica, Sociedad Anónima, la cual cuenta con más de dieciséis años de experiencia en el reciclaje de plástico y que está en constante búsqueda de soluciones apropiadas para el manejo adecuado de residuos plásticos, en beneficio del medio ambiente. “Los precios de compra dependen del estado en que se encuentra el material y son establecidos al revisar los mismos. Existen igualmente proyectos de recuperación de envases de PET, apoyados por las principales



embotelladoras del estado. La recuperación energética es a través del coprocesamiento de los residuos en hornos de producción de “clinker” en la cementera del estado.”⁶⁵

2.4.7. Tecnologías disponibles para el manejo adecuado

El reciclado es el reproceso de los materiales, en este caso del PET, para acondicionarlos con el propósito de integrarlos nuevamente a un ciclo productivo como materia prima. Hay tres maneras de aprovechar los envases de PET una vez que terminó su vida útil: someterlos a un reciclado mecánico, a un reciclado químico, o a un reciclado energético empleándolos como fuente de energía. El PET puede utilizarse igualmente para fabricar cuerdas, cordeles, cordones y cables tanto torcidos como trenzados a base de algodón y fibras sintéticas. “Se ha desarrollado igualmente tecnología para fabricar monofilamento de poliéster hecho a partir de botellas de PET post consumo o desperdicio industrial de PET que la misma empresa acopia. El monofilamento se usa principalmente en la manufactura de cuerdas para amarres, tendedores y fibras para escobas. También se está dando la producción de envases de reúso que es el típico caso de las botellas retornables de bebidas gaseosas. Este proceso implica el lavado minucioso y reúso de un envase, dentro de ciertos límites (condiciones de higiene, ciclo de vida del envase, etcétera). Está probado, además, por diversas instituciones internacionales que las características bromatológicas de este proceso son tan válidas como las del vidrio.”⁶⁶

⁶⁵ Castillo, Claudia. **Guía de empresas recicladoras en Guatemala**. Pág. 20

⁶⁶ Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional. **Op. Cit.** Pág. 48

2.4.8. Objetivos para el manejo adecuado del residuo

Entre los objetivos para el manejo adecuado de los residuos de PET, se pueden mencionar los siguientes: “reducir la disposición inadecuada de envases de PET en todo el territorio nacional y en todos los usos actuales que de ellos se hacen; aumentar la cobertura de información a los usuarios y todos los involucrados de la responsabilidad ambiental relacionada con el manejo de los envases de PET; incrementar el volumen recolectado por las empresas que manejan adecuadamente estos residuos; disminuir la cantidad de envases PET que son inadecuadamente dispuesto en las alcantarillas, vertederos o a cielo abierto; aumentar y asegurar abastecimiento continuo de productos a los centros de acopio, plantas recicladoras o coprocesadoras de los residuos; aumentar el número de centros de acopio adecuados para la separación y recolección de los envases de PET; y contar con la capacidad instalada en el estado para el reciclaje de PET.”⁶⁷

2.4.9. Principales medidas a tomar

Entre las principales medidas a tomar con respecto a los residuos de PET, se encuentran las siguientes: “implementar un sistema de depósito-reembolso, asociado con un instrumento de comando para delegar la responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos al productor-importador del producto; implementar programas de recuperación con participación de todos los sectores; diseñar una política de responsabilidad extendida al productor, para lograr financiar e incentivar el acopio y reciclado del PET; mejorar el dispositivo de acopio que incluya recolección, almacenamiento, entrega para reciclado y

⁶⁷ Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional. **Loc. Cit.**

disposición final; y llevar a cabo estudios de factibilidad de inversión para la instalación de empresas recicladoras de PET a nivel nacional para creación de productos alternos.”⁶⁸

2.4.10. Usos y aplicaciones del polietilentereftalato reciclado

La industria incorpora a sus procesos de producción, el material de PET reciclado. Este material debe cumplir con algunas especificaciones que dependerán para el uso o para el producto que se pretende fabricar, pero en general, se debe contar con un producto de excelente calidad. “Entre los productos que se elaboran a partir de PET reciclado, se pueden mencionar: fibra poliéster; para relleno térmico; para alfombras; para ropa; material de relleno; combustible alternativo; madera plástica; envases de productos no alimenticios; lámina plana; lámina para termoformado; fleje y monofilamentos y cabos.”⁶⁹

⁶⁸ Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional. **Op. Cit.** Pág. 49

⁶⁹ Arqueta Amador, Alfredo. **Proyecto de inversión en una planta recicladora de pet en el Estado de Puebla.** Pág. 30



CAPÍTULO III

3. Instrumentos económicos en materia ambiental

El uso de los instrumentos económicos en la política ambiental ha sido casi nulo, a pesar de su enorme potencial para contribuir en la solución de los problemas ambientales. Por esto en el presente capítulo se describe el funcionamiento de los principales instrumentos económicos, sus ventajas y sus desventajas, así como los requerimientos necesarios para su funcionamiento adecuado y su aplicación.

3.1. Definición y antecedentes

Los instrumentos económicos según la definición que usa el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) son todos aquellos que inciden en los costos y beneficios imputables a los cursos de acción alternativos que enfrentan los agentes; afectan por ejemplo la rentabilidad de los procesos o tecnologías alternativos, o el precio relativo de un producto o actividad, y en consecuencia las decisiones de productores y consumidores. “Mediante el uso de instrumentos económicos se logra cumplir con dos objetivos: el primero, que los agentes económicos paguen el valor social de los recursos naturales y servicios ambientales de que hacen uso. En segundo lugar, asumir los costos que provocan sobre otros, al desarrollar sus actividades de producción o consumo, o bien, cuando realizan la disposición de desechos de ambas funciones económicas.”⁷⁰

⁷⁰ Ainzua, Sebastián. **Los impuestos ambientales como instrumentos contra el cambio climático: experiencias y lecciones para su aplicación.** Pág. 12

La aplicación de esta clase de instrumentos se remonta a la década de los setentas cuando su utilización fue ocasional. Durante este periodo se establecieron cargos a los usuarios como medio para desincentivar al consumo de bienes nocivos para el ambiente; luego, en la década de los ochentas se establecieron destinos específicos para las recaudaciones de tales gravámenes, destinados principalmente a la inversión en tecnologías más limpias; ya a principio de los noventas estos impuestos adquieren una mayor atención por parte del aparato regulador gracias a la expansión de la conciencia ambiental a nivel mundial, traduciéndose en incentivos fiscales: subsidios, reducciones impositivas, entre otros, así como la modificación con fines ambientales de impuestos ya existentes. “Sin embargo, el uso de éstos presenta evidencia bastante dispar, porque mientras en Europa se ha avanzado mucho en su aplicación, en América Latina se han aplicado muy escasamente estas herramientas.”⁷¹

3.2. Ventajas de la aplicación de los instrumentos económicos

Dado que una preocupación fundamental de la teoría económica es el logro de la eficiencia en el uso de los recursos, no es de sorprender que, según los economistas, la principal virtud de los instrumentos económicos sea precisamente la eficiencia. No obstante, ésta, como la definieron los primeros economistas ambientales: igualación de los costos y beneficios incrementales de abatimiento de la contaminación, es prácticamente imposible de alcanzar en el mundo real. Sin embargo, los instrumentos económicos alcanzan con frecuencia una meta menos ambiciosa pero también muy importante, la de costo-efectividad. Ellos son costo-efectivos porque permiten que los agentes involucrados escojan las formas que más les convengan para hacer frente al nuevo entorno económico y porque

⁷¹ **Ibid.**

igualan el costo incremental del control de la contaminación entre agentes. Otra virtud de los instrumentos económicos frente a los tradicionales, es que proveen incentivos dinámicos. “Los instrumentos tradicionales se basan en normas que deben cumplirse y, en consecuencia, una vez que los agentes los han adoptado, no tienen incentivos para seguir modificando sus acciones de tal forma que reduzcan los efectos negativos en el ambiente, provocados por sus actividades. En contraste, un instrumento económico es un costo que el agente internaliza permanentemente, por lo que siempre tiene un incentivo para controlar la contaminación. Esto promueve el desarrollo tecnológico.”⁷²

3.3. Condiciones básicas para la implementación de instrumentos económicos

“Los instrumentos económicos requieren algunas condiciones políticas, legales e institucionales para poder ser implementados exitosamente.”⁷³ Es importante analizar estas condiciones porque el éxito de la implementación de dichos instrumentos no depende única y exclusivamente de los aspectos financieros.

3.3.1. Prioridades

“Los instrumentos económicos se implementan con un determinado propósito. El diseño de un instrumento requiere primero de la definición de un objetivo o política. Por tanto, para aplicar instrumentos económicos primero hay que definir prioridades. Sin embargo, definir prioridades no es una actividad trivial. Las magnitudes económicas y ecológicas de los

⁷² Secretaría De Desarrollo Social. **Informe de la situación general en materia de equilibrio ecológico y protección al ambiente.** Pág. 20

⁷³ Barzev, Radoslav. **Compendio de instrumentos económicos para la conservación de los recursos naturales y la gestión ambiental.** Pág. 6

problemas ambientales son diferentes y tienen que ser detalladamente analizadas. Para lograr la priorización es necesario generar indicadores físico-biológicos que expliquen el uso de los recursos naturales y los asocien con indicadores económicos y sociales. De tal manera es posible insertar los recursos naturales dentro de la economía real. Las condiciones que permiten dicha priorización son las siguientes: crear un sistema estadístico que define dichos indicadores ambientales y establecer la relación de los indicadores ambientales con los indicadores tradicionales económicos y sociales.”⁷⁴ Es responsabilidad del sector medio ambiente (ministerios de ambiente, instituciones del estado y las municipalidades) definir un conjunto mínimo de indicadores ambientales y empezar este proceso de consolidación estadística; lo cual en Guatemala se encuentra regulado en la política nacional para el manejo integral de los residuos y desechos sólidos anteriormente desarrollada. Finalmente, una condición necesaria para este proceso de priorización es la reforma institucional de las instituciones ambientales.

3.3.2. Eliminación de incentivos perversos

Ajustar los instrumentos económicos de uso en otras políticas gubernamentales que afectan indirectamente los problemas ambientales, es otra forma de insertar la gestión ambiental en las políticas económicas. Las intervenciones más frecuentes son las siguientes: afectar las políticas sobre recursos naturales e infraestructura, como las de energía, abastecimiento de agua, entre otras.; las típicamente sectoriales, como por ejemplo, expansión agrícola e industrial; las políticas macroeconómicas orientadas a estimular las exportaciones, generación de empleo, incremento de inversiones, entre otros; políticas de reformas agrarias y privatización; las de objetivos distributivos que estimulan las

⁷⁴ Ibid.



pequeñas empresas o asentamientos urbanos, por ejemplo. “El ajuste de dichas políticas, a veces bajo objetivos económicos o sociales, puede generar graves impactos ambientales; por ejemplo, ciertos subsidios a la agricultura pueden ocasionar sobreexplotación y deterioro del suelo; el ajuste de algunos impuestos puede estimular o desincentivar algunas actividades económicas que pueden ocasionar impactos ambientales negativos. El conocimiento de las implicaciones ambientales de ajustar dichas políticas permite la reducción o eliminación de estos incentivos perversos. Por tanto, hay que identificar dichos impactos, estimar las pérdidas potenciales, determinar quiénes perderían e identificar las medidas de mitigación, para poder así promover políticas sociales compensatorias.”⁷⁵

3.3.3. Orientando el uso de instrumentos económicos

Para la implementación de los instrumentos económicos es importante considerar las siguientes condicionantes: la creación de un espacio legal para la adopción de dichos instrumentos y el reconocimiento del espacio fiscal de estos instrumentos en el sistema tributario. Por tanto, se establecen normas y procedimientos para internalizar los costos ambientales y revertir parte de las ganancias en conservación de dichas ecosistemas. Por otro lado, el momento actual de apertura de las concesiones de servicios públicos ofrece oportunidades para insertar las cuestiones ambientales en las reglas tarifarias y de inversión. “La actual crisis financiera mundial esta imponiendo severas restricciones fiscales sobre las economías emergentes, particularmente en América Latina. Las reformas fiscales están orientadas hacia la reducción del gasto público y el aumento de la capacidad fiscal. En este contexto, el cobro por la conservación de los recursos naturales es un tema muy ligado con otros temas como salud, educación, desarrollo sostenible, etc., y se ha

⁷⁵ Barzev, Radoslav. **Op. Cit.** Pág. 7

visualizado como la forma más eficiente de transferir beneficios hacia los más necesitados (generando trabajo y transfiriendo capital, etc.). Sin embargo, este proceso depende de un sistema fiscal sólido, capaz de hacer las transferencias requeridas, pero a la vez asegurar un monitoreo ambiental y aplicación de regulaciones que garanticen la viabilidad de dichas transferencias.”⁷⁶ En los estados donde dicho contexto no se ha dado, dichos mecanismos no serán una respuesta factible inmediata. Cuando los costos administrativos son altos y demandan mayor capacidad institucional de la disponible, un instrumento económico puede enfrentar serias limitaciones. Por tanto gran parte del esfuerzo institucional debe ser concentrado en la selección de los instrumentos más viables y no los mejores instrumentos, ni los instrumentos más deseables. De esta manera, las autoridades pueden prever la capacidad institucional que exigirá cada instrumento económico propuesto.

3.3.4. Directrices para la formulación de un instrumento económico

“Las directrices para la formulación de un instrumento económico se pueden presentar en tres fases principales: análisis de las políticas, análisis del instrumento y análisis del funcionamiento del instrumento económico.”⁷⁷

- **Análisis de políticas**

Antes de cualquier tentativa para desarrollar instrumentos económicos, primero hay que analizar los objetivos de las políticas y el estado actual de los recursos naturales. El objetivo de las políticas ambientales es el paso más importante para formular un instrumento

⁷⁶ **Ibid.**

⁷⁷ Barzev, Radoslav. **Op. Cit.** Pág. 8

económico. Los tomadores de decisiones deben primero analizar la política ambiental y sus objetivos, para después considerar qué instrumentos económicos utilizarían. El instrumento económico, como se define, es un instrumento y no puede sustituir los objetivos de las políticas. Es decir que, cuando hay claridad en los objetivos de la política se puede concluir el papel de los instrumentos económicos. Por ejemplo, se implementa un instrumento económico para corregir una externalidad o para ofrecer cierta solución a alguna problemática ambiental. En fin, el instrumento económico se diseña para servir a una política, y no al revés.

En la actualidad existen mecanismos de comando y control, por ejemplo las normas de emisión de desechos en el agua, normas de emisión de gases, entre otras. Es importante analizar los mecanismos de comando y control que actualmente funcionan y determinar cuáles son las fallas que presentan y cuales instrumentos económicos alternativos que se puede utilizar para sustituirlos y eliminar las fallas que presentan. En muchas ocasiones las deficiencias de estos mecanismos, la existencia de un desequilibrio entre conservación y crecimiento, más la falta de claridad en las políticas ambientales existentes, dificultan la aplicación de nuevos instrumentos económicos.

En relación a los instrumentos fiscales que afectan los objetivos ambientales, se destaca lo siguiente: las políticas sectoriales también aplican instrumentos económicos para sus propios objetivos. Un subsidio o un impuesto sobre una actividad económica puede incentivar el sobre uso de un determinado recurso natural. La eliminación de estos instrumentos fiscales destructivos sería teóricamente necesaria para aumentar la eficiencia de un instrumento económico ambiental. A la vez, y como se ha mencionado anteriormente,



los instrumentos económicos ambientales tienen que formar parte del sistema fiscal para poder introducir en la economía los valores económicos de los recursos naturales.

Con respecto a la causa y origen de los problemas ambientales enfocados por las políticas ambientales como se ha mencionado, los instrumentos económicos son diseñados para ser utilizados con los usuarios de los recursos naturales, ajustando sus niveles de uso a un punto de equilibrio o forzándolos a contribuir para el financiamiento de actividades de conservación. En este sentido, una clara identificación de las causas de los problemas ambientales, por ejemplo, las fuentes de contaminación o deficiencias en las políticas, es fundamental para comprender a los usuarios y su comportamiento económico, así como para enfocar los esfuerzos de mitigación de dichas problemáticas.

Se debe hacer mención al tema del daño ambiental, control y reducción de los costos de oportunidad. “Un instrumento económico está diseñado para actuar sobre el daño ambiental y/o sobre la función del costo de oportunidad marginal. Es necesario tener estimaciones de los costos ambientales, los costos de mitigación de los daños y de los beneficios por mitigar las externalidades negativas. Se debe contar con dichas estimaciones antes de seleccionar cualquier instrumento económico. De hecho, cualquier proceso de ajuste en los precios sin dichas estimaciones carece de consistencia, siendo que no se ha llevado a cabo un análisis de viabilidad de las medidas de mitigación y de los instrumentos económicos que se utilizarán para capturar los fondos para financiar estas medidas.”⁷⁸

⁷⁸ **Ibid.**

- **Análisis del instrumento económico**

Considerando lo desarrollado en la fase anterior, los tomadores de decisiones pueden pasar a la fase de selección de instrumentos económicos más viables para cada problema ambiental en particular. En relación al análisis teórico, antes de analizar las experiencias de cualquier estado o región, se debe llevar a cabo un análisis teórico para identificar las opciones técnicas. Los tomadores de decisiones tienen que tener en cuenta que los instrumentos económicos tienen diferente nivel de eficiencia, según cada caso en particular. Algunos aspectos, tales como, el tipo de mercado, la función del costo de oportunidad marginal, la existencia de información asimétrica, entre otros, pueden ser factores que afecten la eficiencia de los instrumentos económicos seleccionados.

En cuanto a las experiencias anteriores, los tomadores de decisiones y los expertos deben identificar la gama de experiencias anteriores exitosas de implementación de instrumentos económicos, y determinar cuáles son los más apropiados para el cumplimiento de los objetivos de las políticas ambientales. Este examen debe considerar cada experiencia de acuerdo a su relevancia para los objetivos de las políticas y los objetivos del instrumento. Las experiencias dentro de una estructura económica semejante deben ser incluidas con una adaptación adecuada de los factores que determinan el éxito de la implementación.

La capacidad institucional tiene que ser totalmente adaptada para cada opción de instrumento económico. El análisis institucional debe considerar las otras organizaciones gubernamentales y privadas que pueden ser afectadas por los instrumentos económicos, o que pueden ser de interés. También es importante estar consciente que la aplicación de un

instrumento económico puede requerir de la capacitación del personal técnico de las instituciones ambientales.

La introducción de un instrumento económico fiscal puede encontrarse con obstáculos legales, no sólo dentro de la legislación ambiental, sino también en la propia legislación fiscal de un estado. La armonización de los pagos y sanciones ambientales en vigencia puede ser previamente analizada para evitar discrepancias inesperadas. Es también importante evitar los problemas de doble tributación o enfrentarse a impedimentos constitucionales para los nuevos instrumentos fiscales. Cada opción de instrumentos económicos debe ser cuidadosamente analizada considerando esta perspectiva.

“Existen algunos instrumentos fiscales que tienen mala reputación con la opinión pública debido a experiencias negativas anteriores, o hasta puede ser por causa de falta de conocimiento. De cualquier manera, este aspecto debe tomarse en cuenta para evitar el rechazo de la opinión pública.”⁷⁹

- **Análisis del funcionamiento del instrumento económico**

A través de los análisis expuestos en las dos fases anteriores, los tomadores de decisiones y los expertos pueden concentrar sus esfuerzos en algunas opciones de instrumentos económicos, iniciando su implementación y el debate con el público. En cuanto a los aspectos monetarios es importante desarrollar lo siguiente, un instrumento económico debe reflejar los valores que tienen los precios de los recursos naturales. Para calcularlos, los tomadores de decisiones y expertos en la materia deben seguir un procedimiento de

⁷⁹ Barzev, Radoslav. **Op. Cit.** Pág. 9

acuerdo con el tipo de instrumento. Si el objetivo es internalizar las externalidades, es necesario entonces calcular el valor de dichas externalidades e incluirlas en los precios de mercado. En todo caso, para cada objetivo específico, y considerando los instrumentos económicos propuestos, hay que estimar la elasticidad del precio de la demanda y sugerir valores para los instrumentos económicos escogidos.

Paralelamente al aspecto económico de los instrumentos propuestos, los tomadores de decisiones y expertos deben considerar los aspectos legales de las diferentes opciones planteadas. El uso de instrumentos económicos puede afectar los derechos de propiedad convencionales, generando dificultades legales. De esta manera, las propuestas finales de instrumentos económicos deben contemplar dichos aspectos, para evitar largos procesos legales en contra de los mismos.

La aplicación de los instrumentos económicos genera soluciones y es importante evaluar la magnitud de los resultados obtenidos. Se observa que las soluciones dependen de factores macroeconómicos, por ejemplo: función de costo, función de la demanda, y de factores macroeconómicos, por ejemplo: tasa de crecimiento de la economía, tasa de cambio. Por tanto, los tomadores de decisiones y los expertos deben proponer soluciones que combinen parámetros micro y macro económicos.

Así mismo, es de importancia el tema de la evaluación de los impactos económicos y sociales. La política ambiental es muchas veces formulada para lidiar con la escasez de los recursos naturales y por esta razón impone a los agentes económicos restricciones de uso. Con mucha frecuencia la discusión de un instrumento económico propuesto es paralizada por distintas percepciones de sus impactos económicos y sociales. Los tomadores de



decisiones que no tienen conciencia de estos impactos, serán presionados por ciertos grupos de interés para implementar los instrumentos económicos en interés propio. En consecuencia, las ganancias en eficiencia y las ganancias sociales estarán perdidas. Por esto, los tomadores de decisiones deberán considerar dichos impactos económicos y sociales y a medida de lo posible traducirlos en términos monetarios, para determinar como serán afectados los principales grupos económicos y sociales con dicha política ambiental.

En asociación con la valoración económica de los impactos económicos y sociales, los tomadores de decisiones deben crear políticas compensatorias con bases distributivas y restricciones al crecimiento. La implementación de cualquier instrumento económico generará posiblemente tantos beneficios para unos actores, como pérdidas para otros. Se necesita establecer formas claras de compensar a los afectados por las políticas implementadas, por si no mejora su nivel de bienestar al menos debe permanecer igual que antes.

Es importante definir el arreglo institucional para la implementación de los instrumentos económicos, determinando tanto las obligaciones de las organizaciones involucradas, como los incentivos para la cooperación. Muchas veces para fortalecer la cooperación entre las instituciones hay que visualizar los resultados de la aplicación de instrumentos económicos, tanto los beneficios directos como los secundarios. Por ejemplo, aparte de reducción de impactos ambientales concretos, beneficios como la reducción del gasto público o el crecimiento sectorial, también incentivan la cooperación interinstitucional.

La implementación de instrumentos económicos debe ser gradual y planificada para poder monitorear y testear los resultados, así como los arreglos institucionales. Las políticas



regionales y nacionales pueden ser implementadas por medio de proyectos piloto o programas experimentales. Durante todo el proceso de análisis, implementación y funcionamiento de los instrumentos económicos, se debe mantener un debate con los principales actores, tanto beneficiarios como afectados. De esta manera se puede ajustar la percepción de los expertos y tomadores de decisiones. En general, los mecanismos fiscales no son bien percibidos por los agentes económicos, especialmente si también restringen el uso, libre hasta entonces, de los recursos naturales. Muchas veces surgen cuestiones de derechos de propiedad contra cualquier cobro de uso. Por esto, la conciencia del público debe ser cuidadosamente formada para que entienda los reales costos y beneficios de las políticas ambientales y sus instrumentos económicos propuestos.

“Simultáneamente al proceso de implementación de los instrumentos económicos, deben ser propuestos indicadores de desempeño, para permitir ajustar dicho proceso de implementación y corregir los escenarios ambientales y económicos, donde fueron alterados. Además, estos indicadores ayudan en la concientización y aceptación del público.”⁸⁰

3.4. La aplicación de instrumentos económicos en Guatemala

Es importante el conocimiento de la aplicación de instrumentos económicos en Guatemala. Por lo mismo se hace una síntesis del estudio denominado: aplicación de instrumentos económicos en la gestión ambiental de América Latina y el Caribe, realizado por Roberto Cáceres. El teórico expone que entre los factores que dificultaron la implementación de instrumentos económicos en Guatemala, se encuentran: la falta de una clara voluntad

⁸⁰ **Ibid.** Pág. 11



política hacia la aplicación de instrumentos económicos en la gestión ambiental, en parte producida por la tendencia a una alta rotación del personal directivo a nivel gubernamental e inestabilidad de políticas públicas; ausencia de información pertinente dificulta la construcción de consensos necesarios para vencer la resistencia a adoptar instrumentos nuevos. Aunado a la inexperiencia en el tema especialmente en los funcionarios y políticos; debilidad institucional caracterizada por pocos agentes reguladores y ausencia de reglas y procedimientos establecidos para enmarcar la implementación de instrumentos económicos; las autoridades ambientales carecen de recursos técnicos y financieros; en lugar de un marco institucional y legal coherente para la gestión ambiental, se verifica la existencia de instituciones y normativas legales que exhiben poca coherencia entre sí, con múltiples duplicidad de funciones y carentes de una lógica organizativa y jerárquica; falta por desarrollar un marco legal integrado para la gestión ambiental y debilidad en las funciones de evaluación y monitoreo.

Entre los factores que han apoyado a la implementación de instrumentos económicos se encuentran: el surgimiento de nuevos actores proactivos, en su mayoría asociados al sector productivo privado y de las organizaciones no gubernamentales, que han puesto en la agenda política la necesidad de mejorar la gestión ambiental y han traído a consideración los instrumentos económicos ambientales; la cooperación técnica y financiera internacional para mejorar la gestión ambiental a nivel nacional y la presión ejercida para mejorar la gestión ambiental dada la firma de acuerdos ambientales multilaterales.

Entre los instrumentos económicos implementados en Guatemala se pueden mencionar: las concesiones forestales en áreas de conservación, las cuales buscan reforzar el uso y propiedad de las comunidades autóctonas sobre áreas de uso múltiple mediante el

establecimiento de planes de manejo forestal, diseñado por la propia comunidad residente; las áreas protegidas, las cuales buscan promover una mejor definición de usos y derechos de propiedad sobre áreas silvestres en conservación para protegerlas del riesgo de conversión a usos agrícolas, la subvaloración por analistas de crédito al no verificarse cultivos, o el riesgo de ser objeto de invasiones; certificaciones para los productos de café, carbón, ecoturismo y ozono, los cuales buscan establecer esquemas de certificación o eco-etiquetado para diferenciar determinados servicios y productos cuya producción presenta ventajas desde la perspectiva ambiental; programa de incentivos forestales, que busca acelerar la reforestación a través de una retribución directa desembolsada a los propietarios por hectárea reforestada; “El Fondo Guatemalteco del Medio Ambiente, que busca facilidad financiera de segundo piso alimentada por fondos públicos para proyectos en las áreas de saneamiento preventivo, educación ambiental, recursos naturales, agricultura sostenible, cambio climático y tecnología limpia, calidad ambiental y estrategias nacionales de medio ambiente y biodiversidad; multas relacionadas con el sistema de estudio de impacto ambiental, que buscan multar el no cumplimiento con el requisito de presentar estudios de impacto ambiental a la autoridad ambiental; y tasas de cobro unificado por servicios municipales, la cual busca efectuar un cobro unificado por los servicios municipales de ornato, energía eléctrica, agua potable, drenajes, y recolección de residuos sólidos.”⁸¹

⁸¹ Cáceres Estrada, Roberto. **Desafíos y propuestas para la implementación más efectiva de instrumentos económicos en la gestión ambiental de América Latina y el Caribe: el caso guatemalteco.** Pág. 36-49 passim.



CAPÍTULO IV

4. Sistema de depósito-reembolso

Una alternativa para prevenir un manejo no adecuado de residuos es la creación de un sistema de depósito-reembolso, el cual consiste en la realización de un pago, es decir el depósito al adquirir algún producto que contenga o que implique la generación de residuos. Posteriormente, al regresar dicho residuo a un centro de acopio, el consumidor recibe todo o parte del depósito que pagó inicialmente. “De esta manera, el sistema relacionado, funciona como un impuesto pigouviano que generalmente se utiliza para el caso de contenedores de bebidas, en envases así como embalajes en general.”⁸²

4.1. Naturaleza

Se puede concluir que la naturaleza del sistema denominado depósito-reembolso es de ser un instrumento económico para la conservación y gestión ambiental. El cual “pretende incentivar la disminución de la contaminación, sea desde la producción o desde el consumo a partir de la opción de costes; que se verifique un cambio en el comportamiento del agente económico que haga antieconómica la continuidad de su actividad negativa por su propia conveniencia económica y le induzca a ir en otra dirección, es decir, un incentivo para la disuasión o un estímulo para que no continúe con las misma conducta.”⁸³

⁸² Braathen, Nils. **El uso de esquemas de depósito-reembolso en la OCDE.** Pág. 77

⁸³ Acquatella, Jean. **Aplicación de instrumentos económicos y en la gestión ambiental en América Latina y el Caribe: desafíos y factores condicionantes.** Pág. 50

4.2. Antecedente

Se considera como antecedente u origen del sistema de depósito-reembolso el antiguo sistema de depósito de envases reutilizables, el cual se utilizó hasta los años ochenta, aproximadamente; era un sistema que comportaba la existencia una producción de razonable envases; en que el consumidor participaba en el proceso de recuperación de los envases; donde el impacto ambiental era más reducido y donde el coste de la gestión de los envases era asumido íntegramente por el fabricante. Es interesante mencionar que en Guatemala, aún se puede observar el uso del depósito en los envases de vidrio.

4.3. Definición y generalidades

Diversos instrumentos pueden utilizarse para abatir la contaminación y dirigir la estructura de la producción y el consumo hacia la sustentabilidad. A nivel mundial, los instrumentos económicos más utilizados para la gestión ambiental, son los cargos para desechos municipales, cargos a productos y sistemas de depósito-reembolso.

“El sistema depósito-reembolso es un cargo que se impone en el precio de productos potencialmente contaminantes. El mismo consiste en el establecimiento de una tasa sobre el precio de los productos cuyo impacto potencial en el medio ambiente aconseje una correcta gestión; tasa que es reembolsable en el momento en que el producto sea retornado.”⁸⁴

⁸⁴ Saad, L; Salindas, E. Y Colín, S. **Propuestas para establecer el sistema depósito-reembolso en residuos clasificados de manejo especial.** Pág. 48



El sistema de depósitos retornables funciona estableciendo un sobre precio para adquisición de bienes potencialmente contaminantes. En el momento en que el consumidor o usuario devuelve el producto a un centro aprobado para su correcta gestión, le será devuelto el depósito. Este instrumento se puede aplicar tanto a los productos duraderos o reutilizables, así como a aquellos que no se consumen y se dispersan durante su consumo. También podrían ser aplicados a sustancias que tengan un potencial significativo para causar daños al medio ambiente.

Cuando la contaminación es evitada o anulada, al regresar los residuos de los productos o los productos mismos, se reembolsa el cargo. Así, el objetivo de este cargo es incentivar la reutilización o estimular el retorno de envases y productos para promover el reciclaje. Históricamente este tipo de sistemas han sido establecidos por las propias industrias debido, probablemente, a razones económicas y recientemente han sido también promovidos o impuestos por las autoridades debido a cuestiones ambientales. El sistema depósito-reembolso se aplica de forma preferente, en los estados pertenecientes a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, para el retorno de envases o productos como lámparas de luz fluorescente, baterías para vehículos y empaques de detergente. “Las condiciones para la aplicación de este sistema son la existencia de mercados para los procesos de reciclaje o reutilización, los consumidores deben cooperar y el residuo o producto debe ser de fácil manejo. Algunas veces requiere modificar los sistemas de distribución y debe existir un equilibrio entre el precio del producto y el depósito.”⁸⁵

⁸⁵ Ibid.



El sistema depósito-reembolso es una estrategia aplicada en muchos estados para evitar una gestión de residuos inadecuada por parte de los usuarios. Como se había establecido, consiste en la realización de un pago, es decir el depósito, en el momento de la adquisición de un producto que contenga o que suponga la generación de residuos. Posteriormente, al devolver el residuo en un centro homologado, el usuario recupera toda o parte de la cantidad depositada, el reembolso. El sistema relacionado, es una combinación de un impuesto sobre el producto (la tasa de depósito) y un subsidio por reciclaje y disposición adecuada (la tasa de reembolso). “En términos estrictos, la tasa de depósito debe igualar el costo marginal para la sociedad del manejo adecuado del residuo y la tasa de reembolso debe equivaler a la diferencia entre el costo marginal privado que implicaría una mala gestión y el manejo adecuado del residuo. Dicho sistema se aplica a gran cantidad de residuos: refrigeradores, llantas de vehículos, envases de bebidas, entre otros y su eficacia está ampliamente demostrada, pues en los residuos a los que se aplica, los porcentajes de retorno son siempre superiores al noventa por ciento. Evidentemente, cuando se introduce el factor económico, la conducta de los usuarios deviene más ecológica.”⁸⁶

Con el fin de establecer un sistema de depósitos reembolso, resulta necesario establecer estrategias claras de organización de la recolección y reciclaje de los productos y sustancias así como sistemas para gestionar los costes.

El sistema de depósito retornable ha funcionado de manera solvente en relación con las botellas de vidrio de bebidas. Para que el mecanismo del depósito funcione es esencial que dicho mecanismo sea directo para incitar al consumidor final, o a quien sea responsable de la producción del residuo, a intervenir en la disposición correcta del producto. Los sistemas

⁸⁶ Saad, L; Salindas, E. Y Colín, S. **Op. Cit.** Pág. 50

de depósitos retornables pueden funcionar muy bien, ya que pueden recompensar directamente el buen comportamiento. “Los depósitos reembolsables deben ser objeto de previsión legal expresa en el marco de la gestión de residuos, objeto de una estrategia clara de organización de la recolección y el reciclaje de los productos, estar dirigidos a los destinatarios correctos, es decir a aquellos cuyo comportamiento se pretende modificar, incentivar económicamente la gestión correcta mediante devolución del depósito y ser objeto de un sistema para la gestión de los costes.”⁸⁷

4.4. Características

La primera característica es el valor que se debe de dar a los costos; los juegan un papel importante en el éxito del sistema depósito-reembolso. Dentro del impuesto debe considerarse los gastos de administración del gobierno, la disposición del consumidor a entregar los envases, los gastos de manejo y almacenamiento de los residuos por parte de los centros de acopio. Dentro de los costos del consumidor, debe valorarse el tiempo que el consumidor tarda en recolectar y retornar el envase; su disposición a pagar el depósito, los gastos de manejo y el trabajo de separar los envases.

Es importante que el beneficio obtenido por el consumidor sea mayor que el costo de tirar los envases a la basura. Ya que si no se cumple con esta característica, el consumidor no estará dispuesto a entregar los envases en los centros de acopio y preferirá asumir el costo del depósito. Así mismo deberá considerarse los gastos de instalación de los centros de acopio, almacenamiento, pérdidas de espacio y costos de transporte. Para lo cual es recomendable otorgar a los centros de acopio entre uno y tres centavos de dólar de los

⁸⁷ Acquatella, Jean. **Op. Cit.** Pág. 58



Estados Unidos de América, por envase para la recuperación de los gastos ocasionados por el almacenamiento y disposición de los recursos.

“Es importante realizar un análisis sectorial para conocer los productos sustitutos, la situación económica y tecnológica de los sectores involucrados para saber si el estado cuenta con la oferta y demanda suficiente para la elaboración de productos secundarios derivados de materiales reciclados. Así como definir quien se hará cargo de la recolección y tratamiento de los residuos. Además de las regulaciones en materia fiscal, el depósito-reembolso debe ir acompañado de políticas y normas técnicas que conduzcan a un adecuado proceso de reciclaje y manejo de los residuos. Promoviendo la educación y fomento al sistema.”⁸⁸

Se recomienda que el depósito-reembolso se establezca en todo el estado, ya que al establecerse solamente en algunas municipalidades, se puede sufrir un déficit impositivo por los incentivos otorgados en exceso a los envases provenientes de sectores en donde no se tiene la obligación del pago del impuesto. Por último es importante señalar que las políticas deben adaptarse a cada estado, ya que las estrategias adoptadas por un estado en el que tuvo éxito, no necesariamente funcionarán a la perfección en otro.

4.5. Finalidad

Los depósitos reembolsables deben ser utilizados con la finalidad de dirigir el comportamiento del responsable de los residuos hacia una gestión apropiada del producto

⁸⁸ Martínez Nápoles, Miriam. **Depósito-reembolso, herramienta para impulsar el cuidado ambiental y el desarrollo económico de México.** Pág. 10



sin obviar la evidente aplicación del principio de quien contamina paga y su corolario lógico quien descontamina cobra. “Los depósitos reembolsables están dirigidos a incentivar un comportamiento en el responsable final de un producto antes de que sea un desecho.”⁸⁹

4.6. Experiencias internacionales

Diversos estados europeos y otros alrededor del mundo ya cuentan con normas jurídicas relacionadas con el sistema de depósito-reembolso. Entre ellos se encuentran: Australia, Austria, Barbados, Bélgica, Canadá, Croacia, Dinamarca, Estonia, Finlandia, Alemania, Guam, Israel, Micronesia, Holanda, Suecia, Suiza y ciertos estados de los Estados Unidos de América.

En los Estados Unidos de América el sistema depósito-reembolso se utiliza para envases de bebidas en diez estados. En la mayoría de los programas el consumidor paga un depósito por el envase al momento de la compra del producto, el cual es recuperado cuando el envase se retorna al centro de acopio. El monto del depósito difiere entre envases y contenedores de diferentes materiales. Por simplicidad técnica, muchas veces difiere entre los tamaños de envases.

“Otros productos que actualmente pertenecen a sistemas depósito-reembolso son: bulbos eléctricos y refrigeradores en Austria; baterías de automóviles en Dinamarca, México, Corea y ciertos estados de Estados Unidos de América; motores de vehículos en Finlandia, Noruega, Suecia; autopartes de Autos en Suecia; algunos contenedores de pesticidas en Estados Unidos de América, específicamente en Maine; llantas de vehículos, en Corea del

⁸⁹ Acquatella, Jean. **Loc. Cit.**

Sur, en Estados Unidos de América en Rhode Island y pequeños contenedores químicos en Dinamarca, entre otros.”⁹⁰

En México, el sistema depósito-reembolso, se aplica en el cobro de depósito por los siguientes productos: neumáticos, aceites lubricantes usados, baterías y pilas. Su objetivo es estimular el retorno de productos para promover su reciclaje. “El sistema ha funcionado bien para el caso de baterías, el setenta por ciento de las cuales se reciclan a través de fabricantes y distribuidores. Entre los factores que condicionaron la implementación se encuentran los siguientes: el sistema propuesto para recolección y manejo de lubricantes usados exigía numerosos trámites y una fianza, dada la categorización de estos como residuos peligrosos, lo cual elevó excesivamente los costos de transacción y redujo los incentivos para reciclar el aceite. Entre los factores que apoyaron la implementación se encuentra la existencia de un claro incentivo económico por parte de los fabricantes de baterías para reutilizar el material presente en las baterías usadas en la fabricación de nuevas baterías.”⁹¹

En Barbados el sistema depósito-reembolso, se aplica para botellas de consumo masivo, en el cual el reembolso es de veinticinco centavos de dólar de los Estados Unidos de América, en botellas de vidrio recuperadas y diez a quince centavos de dólar de los Estados Unidos de América en envases plástico PET. “El objetivo es incentivar el retorno de envases y disminuir el volumen de desechos sólidos. Entre los efectos se encuentran: un número significativo de estos envases ha salido del circuito de residuos; se ha logrado una reducción de desechos sólidos; y que el sistema es utilizado como oportunidad de

⁹⁰ Braathen, Nils. **Op. Cit.** Pág. 79

⁹¹ Acquatella, Jean. **Op. Cit.** Pág. 56



ingreso por personas en pobreza. Entre los factores de éxito se encuentran: las cadenas de supermercados se han involucrado en el sistema y el dinero devuelto puede ser utilizado para reducir el valor de las compras, todo lo cual ha incentivado un mayor uso del sistema.; los factores que condicionan la implementación son: ausencia de mercados de materiales reciclados y la falta de conciencia pública sobre reuso y reciclaje. Es de resaltar que a nadie en Barbados le está permitido vender una bebida envasada sin permiso del Ministro del Medio Ambiente. Sin embargo, distribuidores y proveedores pueden estar exentos de la ley, si tienen su propio sistema de contenedores de reciclaje.”⁹²

De acuerdo al informe final denominado Evaluación de costes de introducción de un sistema de depósito, devolución y retorna en España, elaborado por Retorna, una iniciativa sin ánimo de lucro integrada por organizaciones no gubernamentales ambientales, asociaciones de consumidores, sindicatos y la industria del reciclado en España, se concluyó que, con el objeto de plantear un modelo potencial de depósito-reembolso en España, han podido examinar de cerca los costes y beneficios que puedan estar implicados en la implantación de un sistema depósito-reembolso. Utilizando ejemplos existentes, han calculado que un valor de depósito de cero punto veinte euros permitiría conseguir un índice de devolución de aproximado de ochenta y nueve por cientos para botellas de vidrio, latas, botellas de PET y “bricks” que han incluido en el sistema depósito-reembolso. Así mismo concluyen que, “... suponiendo que los resultados de reciclaje existentes se mantengan para los envases que queden dentro de su sistema actual de recogida en contenedores específicos, han calculado que un índice de devolución del ochenta y nueve por ciento al sistema depósito-reembolso provocaría un incremento del cincuenta y nueve por ciento en el reciclaje de envases incluidos en el sistema depósito-reembolso, un

⁹² **Ibid.** Pág. 41

incremento del dieciocho por ciento en el reciclaje global de metales, plásticos y vidrio y un incremento del catorce por ciento en el reciclaje global de todo tipo de materiales de envasado recogidos selectivamente en España.”⁹³

4.7. El sistema depósito-reembolso de envases en sus distintos puntos de vista

Entre los productos que actualmente pertenecen a sistema depósito-reembolso se encuentran: envases de bebidas, bulbos eléctricos, refrigeradores, baterías de automóviles, motores de vehículos, autopartes, algunos contenedores de pesticidas, llantas de vehículo, pequeños contenedores químicos, entre otros. Para la presente investigación se analiza de forma específica su aplicación en envases de bebidas.

4.7.1. Punto de vista ambiental

Una ventaja ecológica de los sistemas de depósito por envases desechables reside en la consecución de unos índices de recogida, es decir índices de devolución, muy elevados, con un promedio internacional situado por encima del ochenta por ciento y que en algunos estados llegan a situarse incluso por encima del noventa y cinco por ciento.

En virtud de la ausencia de mezcla, los envases desechables de bebidas recogidos por separado en el marco de sistemas de depósito pueden introducirse más fácilmente en sistemas de reciclado. De este modo, en los sistemas de depósito pueden alcanzarse unos índices de reciclado que coinciden prácticamente con los índices de recogida. Esto fomenta

⁹³ Fletcher, Debbie. et.al. **Evaluación de costes de introducción de un sistema de depósito, devolución y retorno en España: informe final.** Pág. 10

la utilización de materias primas secundarias en la fabricación de nuevos productos, lo que reduce el consumo de recursos naturales.

Una parte importante y creciente de los envases desechables de plástico recogidos se dirige al reciclado botella a botella, reciclado de ciclo cerrado, lo cual resulta más difícil en el caso de la recogida mezclada, debido a la necesidad de descartar la basura, de clasificar y separar los más diversos materiales, así como de eliminar contaminaciones producidas por otros envases y restos de alimentos. “En virtud de los elevados índices de devolución, los sistemas de depósito representan una importante contribución a la reducción de la basura global, especialmente en comparación con los envases de bebidas sin depósito.”⁹⁴

4.7.2. Punto de vista económico

Desde el punto de vista económico hay que señalar que los costes del sistema, es decir los costos de los sistemas centrales, de la logística, de los centros de cálculo, de las máquinas automáticas de devolución, la compensación del depósito, son soportados en su mayor parte por los fabricantes de bebidas y por el comercio. Los gastos de inversión iniciales son relativamente altos para el comercio, puesto que es el comercio quien debe garantizar la devolución de los envases de bebidas. Pero especialmente el comercio, puede compensar los costos a medio plazo, mediante un sistema de depósito bien organizado y correctamente aplicado. “Para los fabricantes de bebidas, los costes iniciales son menores, ya que en este caso se requiere solamente una adaptación del etiquetado y un registro del sistema. Pueden generarse ingresos para los fabricantes de bebidas, por ejemplo,

⁹⁴ PricewaterhouseCooper AG WPG. **Sistemas de reutilización y reciclado para envases de bebidas seleccionadas, desde el punto de vista de la sostenibilidad: resultados esenciales del estudio.** Pág. 2

procedentes de depósitos no recuperados. La recogida sin mezcla se traduce en unos ingresos mayores y más estables para el sistema de depósito por envases desechables, ya que la calidad de los envases recogidos es superior.”⁹⁵

4.7.3. Punto de vista social

Desde el punto de vista social, se origina una demanda adicional de personal, por ejemplo para la recuperación manual, o para la operación de máquinas automáticas de devolución, por ejemplo para la limpieza y mantenimiento, así como para el transporte, los centros de cálculo, servicios de reembolso y capacidades de reciclado, por lo que se pueden crear puestos de trabajo adicionales. “En los sistemas de depósito por envases desechables de bebidas, los fabricantes de las bebidas y los comerciantes asumen íntegramente la responsabilidad ampliada del productor, la llamada “extended producer responsibility”.”⁹⁶

4.8. Procedimiento

Retorna, una institución sin ánimo de lucro, integrada por organizaciones no gubernamentales ambientales, asociaciones de consumidores, sindicatos y la industria del reciclado, antes relacionada, propone el sistema de depósito, devolución y retorno, comúnmente conocido como sistema de retorno de envases.

Es importante el conocimiento y claridad del significado de ciertos conceptos. “Depósito, significa que hay un valor económico asociado a cada envase, un incentivo para que ese

⁹⁵ **Ibid.** Pág. 3

⁹⁶ PricewaterhouseCooper AG WPG. **Loc. Cit.**



envase vuelva a la cadena de producción en las mejores condiciones para su reciclado y que esa cantidad no es un impuesto sino un adelanto. Devolución, significa que esa cantidad que el consumidor ha adelantado se le reembolsa en su totalidad cuando el envase se entrega de nuevo en el comercio. Retorno, significa que el envase vuelve a la cadena de producción, es una materia prima en condiciones de convertirse en cualquier nuevo producto, el ciclo se cierra y no hay basura.”⁹⁷ El sistema de retorno es un sistema de gestión de residuos, de envases en este caso, que asocia un valor a cada envase para que éste sea devuelto por el consumidor para su reciclaje.

El procedimiento de depósito, devolución y retorno, es el siguiente: los productores, embotelladores, importadores o distribuidores, pagan el depósito al operador del sistema por cada envase que ponen en el mercado. Los comercios, supermercados, tiendas medianas y pequeñas, gasolineras, etc., compran los productos, y sus envases, a los productores. Pagan el precio del producto más el depósito por cada envase. También cobran a los consumidores por el envase a la hora de la compra, y devuelven su importe cuando éstos lo devuelven. Los consumidores compran el producto envasado y pagan el depósito por cada envase al comercio. Cuando han consumido el producto, si entregan el envase vacío en cualquier comercio, se les devuelve íntegramente el depósito pagado. Si el consumidor no quiere devolver el envase, la cantidad queda en el circuito y ayuda a financiar el sistema. El operador del sistema devuelve a los comercios lo que han pagado a los consumidores según recibe los datos de parte de éstos. Realiza la compensación entre los agentes que intervienen en ciclo. Además se encarga de gestionar la logística de los envases, la correcta recuperación de los materiales y controlar el flujo económico entre los diferentes agentes que intervienen. El material recogido es propiedad del operador. Los

⁹⁷ Retorna. **¿Qué hacemos con las latas?**. Pág. 9



depósitos no reclamados quedan en propiedad del operador y se utilizan para optimizar y financiar el sistema. La administración pública se encarga de controlar la transparencia de las estadísticas y datos de la gestión del operador y audita las cuentas de todo el sistema. De esta forma se maximiza la eficacia, recogida de casi el cien por ciento de los envases y la eficiencia máximo reciclado al menor coste del sistema.

La implementación del sistema de depósito-reembolso puede ser en dos variantes: la primera de ellas es en establecimientos con retorno de forma automática, a través de máquinas; y la segunda variante es en establecimientos con retorno de forma manual.

4.8.1. Retorno de envases en establecimientos con retorno automático

El procedimiento del sistema de depósito-reembolso implementado en establecimientos con retorno automático es el siguiente: "... el envasador se registra en el sistema y da de alta a sus envases ante el operador. Luego el envasador vende a la distribución sus productos envasados. La distribución paga al envasador el precio producto junto con el depósito. El consumidor compra los productos y paga el precio y el depósito a la distribución. Se produce el consumo de los productos por parte del consumidor. Éste, devuelve la mayoría de los envases al comercio. Un pequeño porcentaje de residuos de envases se pierde. La distribución clasifica los residuos de envases automáticamente, a través de máquinas, y devuelve el depósito al consumidor. Las máquinas envían al operador la información de los envases recuperados en cada comercio. Con la información recibida el operador devuelve al distribuidor el depósito reembolsado a los consumidores. Según el tipo de comercio puede haber diferentes soluciones para la gestión y recogida del material. Cuando estén llenos se envían directamente al reciclador correspondiente. Los depósitos no

reembolsados a los distribuidores y por ende a los consumidores son utilizados para compensar los costes de gestión”⁹⁸

4.8.2. Retorno de envases en establecimientos con retorno manual

El procedimiento del sistema de depósito-reembolso implementado en establecimientos con retorno manual es el siguiente: “... el envasador se registra en el sistema y da de alta a sus envases ante el operador. Luego el envasador vende a la distribución sus productos envasados. La distribución paga al envasador el precio del producto junto con el depósito. El consumidor compra los productos y paga el precio y el depósito a la distribución. Se produce el consumo de los productos por parte del consumidor. Éste devuelve la mayoría de los envases. Un pequeño porcentaje de residuos de envases se pierde. La distribución clasifica los residuos de envases manualmente y devuelve el depósito al consumidor. La distribución entrega el material recuperado a un transportista. El transportista traslada los residuos de envases a la planta de conteo y reciclado. La planta cuenta los envases recibidos de cada distribuidor, los clasifica por materiales y los prepara para su envío al reciclador. Los diferentes materiales recogidos son enviados a los recicladores correspondientes. La planta de conteo envía al operador del sistema a la información de los envases recuperados en cada comercio para que se reponga al comercio el importe de los depósitos reembolsados al consumidor. Con la información recibida, el operador devuelve al distribuidor el depósito reembolsado a los consumidores. Los depósitos no reembolsados

⁹⁸ Unión de Consumidores de España. **La gestión de residuos: análisis de la nueva regulación y nuevos sistemas de gestión.** Pág. 25

a los distribuidores y por ende a los consumidores, son utilizados para minimizar los costes de gestión.”⁹⁹

4.9. Ventajas de la incorporación del sistema de depósito-reembolso

Las ventajas son muchas y variadas, por eso cada vez más estados que han probado otros sistemas están aplicando el sistema depósito-reembolso. Aunque en principio pueda parecer complejo, es tan sencillo como dar valor a algo que lo tiene para que no se convierta en un desecho por el camino. Entre las ventajas más importantes podemos señalar las siguientes: los envases vacíos se convierten en materia prima, no se mezclan con otros productos y llegan al reciclador en las mejores condiciones para su aprovechamiento.

Menos basura en las calles, aquí también ganamos todos; las playas, calles, el campo están actualmente llenas de basura, y la mayor parte son envases de bebidas. Con el sistema estos envases tienen un valor, y si sus dueños los tiran, siempre hay alguien a quién le interesa recogerlas y recuperar ese incentivo, es casi imposible encontrar envases tirados.

Si el flujo de envases y depósitos está debidamente controlado por el operador y por las administraciones responsables, se genera un sistema transparente.

En cuanto al ahorro municipal se disminuiría la cantidad de residuos de envases que van parar a los vertederos e incineradoras, cuyo coste lo asumen actualmente las

⁹⁹ **Ibid.** Pág. 26



municipalidades. Además, al haber menos basura en las calles, en los basureros y alrededores, el servicio municipal de limpieza, el cual es un gran coste para los ayuntamientos, puede reducirse con el ahorro correspondiente. El dinero puede gastarse en servicios realmente necesarios. En Estados Unidos de América ha disminuido el servicio de limpieza diaria entre un treinta y cuarenta por ciento desde la implementación del relacionado sistema.

Con este sistema se genera conciencia ciudadana, pues el mismo hace participar activamente a los ciudadanos en la gestión de sus residuos. De esta manera la gente percibe la cantidad de residuos que produce, la dificultad de su tratamiento y la necesidad de avanzar hacia un consumo sostenible. También percibe que su esfuerzo merece la pena y ve el resultado.

El sistema es generador de empleo estable y de calidad; los sistemas de depósito-reembolso se han mostrado como creadores de empleo verde debido a la calidad y cantidad de materia que se recupera, a la eficacia del sistema y a la amplia participación de la ciudadanía.

En relación al territorio y biodiversidad, la gestión actual de los envases condena al vertido incontrolado, al vertedero y a la incineración de más del setenta por ciento de los envases. Son cientos de miles de toneladas cada año. Miles de hectáreas sufren o están destinadas a tan degradante función. Si se logra reducir cada año el vertido e incineración de miles de millones de envases, se descontamina, se embellece y se ahorra territorio. Si se mejora y conserva el territorio natural, se potencia la biodiversidad.

“En cuanto a la flexibilidad, el sistema de depósito-reembolso se puede adaptar a todo tipo de modificaciones, de acuerdo a las necesidades locales, la legislación, los objetivos de reciclaje, aspectos demográficos o estructura industrial. El regulador puede mejorar resultados con modificaciones en el valor del depósito, instrumentos de mercado y campañas ciudadanas.”¹⁰⁰

4.10. Necesidad de incorporar al ordenamiento jurídico ambiental guatemalteco la regulación del sistema de depósito-reembolso para el manejo municipal de envases de polietilentereftalato y sus residuos

La cantidad de leyes, en el ordenamiento jurídico guatemalteco, que podrían denominarse ambientales, es abrumadora. Sin embargo gran cantidad de la relacionada legislación no se ajusta al significado de derecho ambiental, el cual se definió anteriormente 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 sus sistemas de ambiente, mediante la generación de efectos de los que se espera una modificación significativa de las condiciones de existencia de dichos organismos vivos. El motivo por el cual se cree que gran cantidad de legislación ambiental guatemalteca no se ajusta al anterior significado es especialmente a dos factores: no influyen de manera relevante en los procesos de interacción de los organismos vivos y no hay una modificación significativa de las condiciones de existencia de los mismos. El objeto del derecho ambiental es conservar, prevenir y preservar el medio ambiente para lograr un equilibrio ecológico, pero tal objetivo no puede ser alcanzado o cumplido si no existe la voluntad política y administrativa para integrar instituciones eficientes y eficaces, en el

¹⁰⁰ Retorna. **Op. Cit.** Pág. 11-17 passim.



ordenamiento jurídico ambiental, para que luego estas instituciones sean integradas a la cultura guatemalteca y se logre el cambio significativo en la conducta de la población en pro de prevenir, preservar y conservar el medio ambiente.

Gracias al trabajo de grandes juristas, como Raúl Brañes, se cuenta con doctrina en derecho ambiental, la cual debería ser referencia y base, para las autoridades del Estado de Guatemala, en la creación de normas ambientales influyentes. Así mismo deben estar claros de las características y principios ambientales, especialmente del carácter preventivo del derecho ambiental, para prevenir la consumación del daño ambiental, el cual es irreparable.

La Constitución Política de la República de Guatemala, es clara al regular de manera expresa, en su Artículo 97, la obligación del estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional de proporcionar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico; y el deber del estado de dictar las normas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, de la tierra y del agua, se realicen racionalmente, evitando su depreciación. En materia de residuos sólidos, lastimosamente, no existe voluntad política del Congreso de la República de Guatemala en aprobar la Ley para la Gestión y Manejo Integral de Residuos y Desechos.

Es de resaltar que cada persona genera, al día, más de un kilo y medio de residuos, en un año genera quinientos ochenta y dos kilogramos. De esto, sólo se recicla el diez por ciento en Guatemala. El motivo principal de este incremento son los envases de un solo uso y los bajos índices de reciclaje. Actualmente todo está envasado, y los envases se usan y se



tiran; existe una tendencia masiva al envasado de productos que antes se vendían a granel y a la sustitución de envases reutilizables para envases de un solo uso, por lo que existe un aumento del consumo de agua, refrescos, jugos y cerveza envasados en botellas o latas.¹⁰¹

A pesar de que Guatemala cuenta con la política nacional para el manejo integral de los residuos y desechos sólidos, desde el año dos mil cinco, la misma no ha logrado la participación e involucrar a todos los entes de la sociedad guatemalteca, haciendo conciencia que el manejo integrado de los desechos y residuos sólidos urbanos es el conjunto de procedimientos y estrategias que conforman el sistema de separación, recolección, transporte, tratamiento y disposición final y cuya meta es promover el establecimiento de una gestión integral que sea ambientalmente compatible y económicamente viable, así como la introducción de prácticas de producción más limpia incorporando la dimensión ambiental en su concepción y desarrollo.

Es en la política nacional para el manejo integral de los residuos y desechos sólidos, en la cual se regula como actividad estratégica, el establecimiento de sistemas de recuperación de embalajes y envases, por lo que se propone en la presente investigación incorporar al ordenamiento jurídico ambiental guatemalteco la regulación del sistema de depósito-reembolso para el manejo municipal de envases de polietilentereftalato y sus residuos.

Es preocupante, que en el año dos mil doce, el Estado de Guatemala, aún no cuente con una regulación para la recuperación de embalajes y envases. Es notorio, que la relacionada regulación, es ya una necesidad; es imposible no darse cuenta que el paisaje guatemalteco está rodeado de contaminación de envases de bebidas y que las municipalidades no

¹⁰¹ **Ibid.** Pág. 4



cumplen con su competencia, de formular y coordinar políticas, planes y programas relativos a la recolección, tratamiento y disposición final de desechos y residuos sólidos.

Como se ha mencionado anteriormente en la presente investigación, el sistema de depósito-reembolso es un instrumento económico, que está dirigido a incentivar un comportamiento en el responsable final de un producto antes de que éstos sean residuos, en este caso los envases de polietilentereftalato; y que ha sido ampliamente analizado y aplicado en estados del continente europeo, así como del continente americano.

El procedimiento ha sido explicado en su anterioridad; el mismo no es una creación de la autora, ya que se reconoce la experiencia y conocimiento de autores en el tema de depósito-reembolso, que han analizado el sistema, desde la perspectiva fáctica; únicamente es de especificar que para el ámbito guatemalteco la autoridad responsable, u operador del sistema, deberán ser las municipalidades o mancomunidades de municipios, a quienes por mandato legal les corresponde la competencia de prestar los servicios de limpieza o recolección, tratamiento y disposición de los desechos sólidos.

Debido a la falta de presencia de la idea del desarrollo sostenible en el sistema jurídico en general y, especialmente, en la legislación económica ambiental, es decir, por la carencia de instrumentos apropiados para su aplicación, en particular de aquellos de naturaleza preventiva, la falta de consideración de las cuestiones sociales y naturales involucradas en los asuntos ambientales, y por la falta de normas jurídicas con eficiencia y de eficacia, que logren alcanzar los objetivos que se propusieron al momento de su expedición y que logren el acatamiento por sus destinatarios, es necesario incorporar al ordenamiento jurídico



ambiental guatemalteco, la regulación del sistema de depósito-reembolso para el manejo municipal de envases de polietilentereftalato y sus residuos.



CONCLUSIONES

1. La legislación ambiental guatemalteca posee una clara ineficacia e ineficiencia, que produce que no se alcancen los objetivos que se establecieron al momento de la emisión de la norma y que no exista el acatamiento por sus destinatarios; por lo que no se logra el objetivo del derecho ambiental de prevenir, preservar y conservar el medio ambiente y lograr un equilibrio ecológico, para así impedir la contaminación y el deterioro del ambiente.
2. Debido a que menos de un diez por ciento de residuos se reciclan o reutilizan en Guatemala, se puede observar el deterioro del ambiente a lo largo del territorio nacional, lo cual tiene un impacto negativo, de forma directa e indirecta, en la salud y calidad de vida de la población, así como en los ecosistemas. Por lo que genera una violación al derecho humano a la vida y a un ambiente sano.
3. La falta de manejo de los residuos sólidos en Guatemala es uno de los principales indicadores de la creciente contaminación, lo cual ha generado un impacto alarmante sobre los recursos naturales, dando como resultado la degradación del ambiente. Existe un incumplimiento de la obligación del ser humano de dejar a las futuras generaciones un mundo igual o mejor del que ha recibido a su vez de sus antecesores.

4. De parte del Estado de Guatemala existe una clara falta de aplicación de instrumentos económicos para incentivar comportamientos y así lograr prevenir el daño ambiental. Esto se debe entre otros factores, a la falta de voluntad política en la aplicación de estos instrumentos, a la falta de un marco legal integrado para la gestión ambiental, a la inexperiencia en el tema por parte de las autoridades, así como a una debilidad institucional y falta de buen manejo de recursos técnicos y financieros.

5. Las autoridades de Guatemala, desde el año dos mil cinco, tienen el deber legal de implementar actividades estratégicas para la recolección de envases de bebidas, pero es notoria la falta de importancia dada en específico a este tema y en general a la implementación del Acuerdo Gubernativo número 111-2005 del Presidente de la República de Guatemala, el cual aprobó la Política Nacional para el Manejo Integral de los Residuos y Desechos Sólidos.

RECOMENDACIONES

1. El Congreso de la República de Guatemala, Organismo Ejecutivo, entidades autónomas y descentralizadas, en el procedimiento de emisión de una norma jurídica ambiental, ya sea de jerarquía ordinaria o reglamentaria, según sea el caso, deben analizar y estudiar el problema ambiental a fondo para poder implementar instituciones que logren prevenir, preservar y conservar el medio ambiente, reducir la contaminación y el deterioro ambiental.
2. Las autoridades del Estado de Guatemala, con competencia en materia ambiental, deben, por mandato legal y de forma urgente, aplicar la Política Nacional para el Manejo Integral de los Residuos y Desechos Sólidos, para el desarrollo e implementación de las políticas, planes, programas y actividades estratégicas en pro de la vida y salud humana así como de la preservación y protección del medio ambiente.
3. El Congreso de la República de Guatemala, debe aprobar la iniciativa de ley para el manejo adecuado de residuos sólidos, la cual regula de forma clara y específica las actividades estratégicas que deben llevar a cabo, tanto las autoridades como la población, en cumplimiento a la obligación constitucional de prevenir la contaminación y mantener el equilibrio ecológico.

4. Las autoridades guatemaltecas, con competencia en materia ambiental, deben hacer un estudio y análisis, así como implementar instrumentos económicos para preservar el medio ambiente, que permitan incentivar comportamientos concretos en los contaminantes y darle la importancia necesaria al tema de daño ambiental el cual es irreparable y tiene impacto en la salud y calidad de vida de la población.

5. La Comisión Nacional de Desechos Sólidos debe realizar un estudio socio económico sobre los envases de bebidas en Guatemala y su impacto en la vida y salud humana, así como en el medio ambiente; para luego proponer como actividad estratégica el sistema de depósito-reembolso para la recolección de envases de bebidas y que las municipalidades o mancomunidades del Estado de Guatemala, lo implementen dentro de su territorio y así darle cumplimiento a las obligaciones propias, según lo regula el Código Municipal del ordenamiento jurídico guatemalteco.



BIBLIOGRAFÍA

- ACEVES ÁVILA, Carla D. **Sobre la naturaleza jurídica del derecho ambiental**. México: (s.e.), 2007.
- Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional. **Reporte nacional de manejo de residuos en Guatemala-2004**. Guatemala: (s.e.), 2004.
- AINZÚA, Sebastián. **Los impuestos ambientales como instrumentos contra el cambio climático: experiencias y lecciones para su aplicación**. Chile: (s.e.), 2009.
- ARGUETA AMADOR, Alfredo. **Proyecto de inversión en una planta recicladora de pet en el Estado de Puebla**. Tesis para obtener el grado de Maestro en Administración de Empresas con especialidad en Proyectos de Inversión, Universidad de las Américas Puebla. Puebla, México: (s.e.), 2006.
- BARZEV, Radoslav. **Compendio de instrumentos económicos para la conservación de los recursos naturales y la gestión ambiental**. Nicaragua: (s.e.), 2002.
- BASTIDA AGUILAR, Abraham. **La responsabilidad del estado frente al daño ambiental**. Tesis para obtener el grado de Maestro en derecho, Escuela Judicial del Estado de México. Toluca, México: (s.e.), 2007.
- BRAATHEN, Nils. **El uso de esquemas de depósito-reembolso en la OCDE**. México: (s.e.), 2002.
- BROWN SALAZAR, Doreen. et. al. **Guía para la gestión del manejo de residuos sólidos municipales**. Guatemala, Guatemala: (s.e.), 2004.
- CABANELLAS DE TORRES, Guillermo. **Diccionario jurídico elemental**. Décima quinta edición. Buenos Aires, Argentina: Editorial Heliasta S. R. L., 2001.
- CAFFERATTA, Néstor A. **Principios de derecho ambiental**. (s.d.), disponible URL: http://www.idea.org.py/gfx/espanol/descargas/biblioteca/LOS_PRINCIPIOS_DEL_DERECHO_AMBIENTAL.pdf.



CASTILLO, Claudia. **Guía de empresas recicladoras en Guatemala. No.5.** Guatemala: Guía Verde 502, 2011.

CID CHICARÁ, Pamela. **Necesidad que los incentivos de conservación en materia de medio ambiente sean incorporados en el régimen jurídico ambiental.** Tesis para obtener el grado de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales, Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala: (s.e), 2007.

CISNEROS ESTRADA, Eva G. **Módulo educativo: nociones de derecho ambiental.** Guatemala, Guatemala: (s.e), 2001.

FLETCHER, Debbie. et. al. **Evaluación de costes de introducción de un sistema de depósito, devolución y retorno en España: informe final.** España: (s.e), 2012.

MANCILLA BARILLAS, Mario René. **Introducción al derecho internacional ambiental.** Guatemala, Guatemala: (s.e), (s.a.).

MARTÍNEZ, Javier. **Guía para la gestión integral de residuos peligrosos.** Montevideo, Uruguay: (s.e), 2005.

MARTÍNEZ NÁPOLES, Miriam. **Depósito-reembolso, herramienta para impulsar el cuidado ambiental y el desarrollo económico de México.** Tesis para obtener el grado de Maestría en Impuestos. México: (s.e.), 2008.

OSSORIO, Manuel. **Diccionario de ciencias jurídicas y sociales.** Argentina: Editorial Heliasta S.R.L., 1981.

Real Academia Española. **Diccionario de la Lengua Española.** Vigésima segunda edición. Madrid, España: Editorial Espasa Libros, S.L.U., 2001.

Retorna. **¿Qué hacemos con las latas?.** Madrid, España: (s.e.), 2010.

SAAD, L; E. Salindas y S. Colín. **Propuestas para establecer el sistema depósito-reembolso en residuos clasificados de manejo especial.** México: (s.e.), 1996.



Secretaría de Desarrollo Social. **Informe de la situación general en materia de equilibrio ecológico y protección al ambiente.** México: (s.e.), 1994.

Secretaria del Medio Ambiente. **El pet y su situación actual en el Distrito Federal.** México: (s.e), (s.a.).

SOBENES DE VÁSQUEZ, Alejandra. et. al. **Manual de legislación ambiental de Guatemala.** Sexta edición. Guatemala, Guatemala: Editorial Lopdel: 2007.

Unión de Consumidores de España. **La gestión de residuos: análisis de la nueva regulación y nuevos sistemas de gestión.** España: (s.e), 2012.

Legislación

Constitución Política de la República de Guatemala. Asamblea Nacional Constituyente. 1986.

Convenio N°.169, Sobre Pueblos Indígenas y Tribales. Organización Internacional del Trabajo. 1996.

Ley de Amparo, Exhibición Personal y Constitucionalidad. Asamblea Nacional Constituyente. 1986.

Código de Salud. Congreso de la República de Guatemala. Decreto 90-97. 1998.

Código Municipal. Congreso de la República de Guatemala. Decreto 12-2002. 2002.

Código Penal. Congreso de la República de Guatemala. Decreto 17-73. 1974.

Código Procesal Civil y Mercantil. Enrique Peralta Azurdia, Jefe de Gobierno de la República de Guatemala. Decreto 107. 1964.

Ley del Organismo Ejecutivo. Congreso de la República de Guatemala. Decreto 114-97. 1997.



Ley del Organismo Judicial. Congreso de la República de Guatemala. Decreto 2-89. 1990.

Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente. Congreso de la República de Guatemala. Decreto 68-86. 1986

Acuerdo Gubernativo 111-2005. Presidente de la República de Guatemala. 2005.

Acuerdo Gubernativo 234-2004, Presidente de la República de Guatemala. 2004.

Reglamento Orgánico Interno del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. Presidente de la República de Guatemala. Acuerdo Gubernativo 186-2001. 2001.

Acuerdo COM-2-2012. Concejo Municipal de la Ciudad de Guatemala. 2012.