

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

**INEFICACIA DEL ACUERDO MUNICIPAL 45-2018 DE LA MUNICIPALIDAD DE LA  
ANTIGUA GUATEMALA, DEBIDO A LA INCERTIDUMBRE LEGAL EN LA  
CALIFICACIÓN DE PRODUCTOS COMO BIODEGRADABLES**



**JULIO ANDRÉ LÓPEZ AGUIRRE**

**GUATEMALA, JUNIO DE 2022**

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

**INEFICACIA DEL ACUERDO MUNICIPAL 45-2018 DE LA MUNICIPALIDAD DE LA  
ANTIGUA GUATEMALA, DEBIDO A LA INCERTIDUMBRE LEGAL EN LA  
CALIFICACIÓN DE PRODUCTOS COMO BIODEGRADABLES**



TESIS

Presentada a la Honorable Junta Directiva

de la

Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales

de la

Universidad de San Carlos de Guatemala

Por

**JULIO ANDRÉ LÓPEZ AGUIRRE**

Previo a conferírsele el grado académico de

**LICENCIADO EN CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES**

**Guatemala, junio de 2022**

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

DECANO: M,Sc. Henry Manuel Arriaga Contreras

VOCAL I: Licda. Astrid Jeannette Lemus Rodríguez

VOCAL II: Lic. Rodolfo Barahona Jacome

VOCALIII: Lic. Helmer Rolando Reyes García

VOCAL IV: Br. Javier Eduardo Sarmiento Cabrera

VOCAL V: Br. Gustavo Adolfo Oroxom Aguilar

SECRETARIA: Licda. Evelyn Johanna Chevez Juárez

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



Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales, Unidad de Asesoría de Tesis. Ciudad de Guatemala,  
 30 de junio de 2020.

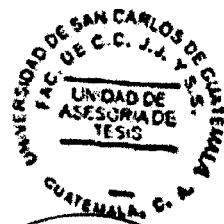
Atentamente pase al (a) Profesional, JULIO ELISEO CUTZAL CUMEZ  
 \_\_\_\_\_, para que proceda a asesorar el trabajo de tesis del (a) estudiante  
JULIO ANDRÉ LÓPEZ AGUIRRE, con carné 201402991,  
 intitulado INEFICACIA DEL ACUERDO MUNICIPAL 45-2018 DE LA MUNICIPALIDAD DE LA ANTIGUA  
GUATEMALA, DEBIDO A LA INCERTIDUMBRE LEGAL EN LA CALIFICACIÓN DE PRODUCTOS COMO  
BIODEGRADABLES.

Hago de su conocimiento que está facultado (a) para recomendar al (a) estudiante, la modificación del bosquejo preliminar de temas, las fuentes de consulta originalmente contempladas; así como, el título de tesis propuesto.

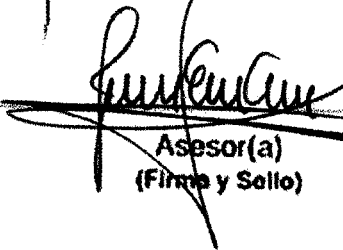
El dictamen correspondiente se debe emitir en un plazo no mayor de 90 días continuos a partir de concluida la investigación, en este debo hacer constar su opinión respecto del contenido científico y técnico de la tesis, la metodología y técnicas de investigación utilizadas, la redacción, los cuadros estadísticos si fueren necesarios, la contribución científica de la misma, la conclusión discursiva, y la bibliografía utilizada, si aprueba o desaprueba el trabajo de investigación. Expresamente declarará que no es pariente del (a) estudiante dentro de los grados de ley y otras consideraciones que estime pertinentes.

Adjunto encontrará el plan de tesis respectivo.

  
**LIC. ROBERTO FREDY ORELLANA MARTÍNEZ**  
 Jefe(a) de la Unidad de Asesoría de Tesis



Fecha de recepción 05/08/2020 //

  
 Asesor(a)  
 (Firma y Sello) **Lic. Julio Eliseo Cutzal Cumez**  
 ABOGADO Y NOTARIO



Tel. 30279762.  
julio\_cutzal@yahoo.com

*Julio E. Cutzal C.*  
*Abogado y Notario*



**San Antonio Aguas Calientes, Sacatepéquez**  
**02 de octubre del 2020**

**Licenciado:**

**Gustavo Bonilla**  
**Jefe de la Unidad de Asesoría de Tesis**  
**Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales**  
**Universidad de San Carlos de Guatemala**  
**Presente**



Doctor Bonilla:

Respetuosamente me dirijo a usted, con el objeto de manifestarle que, de acuerdo al nombramiento de fecha 30 de junio del año 2020, he procedido a asesorar la tesis intitulada: **“INEFICACIA DEL ACUERDO MUNICIPAL 45-2018 DE LA MUNICIPALIDAD DE LA ANTIGUA GUATEMALA, DEBIDO A LA INCERTIDUMBRE LEGAL EN LA CALIFICACIÓN DE PRODUCTOS COMO BIODEGRADABLES”**, del bachiller **JULIO ANDRÉ LÓPEZ AGUIRRE**.

Posterior a la revisión del presente trabajo de tesis llegué a las siguientes conclusiones:

- a. El contenido del presente trabajo de tesis es de carácter científico jurídico, se evidencia que observó las normas de buena redacción y utilizó un lenguaje técnico jurídico. el sustentante tomó en cuenta las sugerencias realizadas a su trabajo de investigación, así mismo, realizó las investigaciones y correcciones que en el desarrollo de la asesoría se formularon, obteniendo con ello, una investigación de suma importancia para la sociedad guatemalteca.
- b. El contenido del trabajo que se investiga es de carácter jurídico, en el cual se hace un análisis de la importancia de disposiciones como Acuerdo Municipal 45-2018 de la municipalidad de la Antigua Guatemala y la forma en la que el no contar con un criterio jurídicamente preestablecido para la determinación de biodegradabilidad de un material, puede provocar la ineficacia de este tipo de acuerdos. La investigación contiene suficientes referencias bibliográficas, resguardando el derecho de autor, elemento que ha servido de base para sustentar el tema tratado y, por ende, el desarrollo del mismo.
- c. La investigación se basó en el estudio bibliográfico y en el método descriptivo, el trabajo de la tesis se desarrolla utilizando el método inductivo y la técnica de investigación documental está acorde al mismo, la redacción del trabajo es la apropiada para un trabajo de esta naturaleza.
- d. Todos los capítulos han sido desarrollados de forma adecuada, recabando la información necesaria y actualizada. En ellos se fundamenta la hipótesis planteada y la comprobación de esa hipótesis, lo cual genera una importante contribución científica al sistema jurídico guatemalteco.

Tel. 30279762.  
julio\_cutzal@yahoo.com

Julio E. Cutzal C.  
Abogado y Notario



- e. En la conclusión discursiva, se manifiesta que debido a la incertidumbre legal que existe en el Acuerdo Municipal 45-2018 de la Municipalidad de la Antigua Guatemala, se necesita regular el procedimiento y los parámetros aplicables para la determinación de biodegradabilidad de un producto.
- f. Hago constar que el Bachiller Julio André López Aguirre no tiene ningún parentesco dentro de los grados de ley, ni de ninguna otra clase con mi persona.
- g. Por lo anterior y habiendo cumplido con los requisitos establecidos en el Artículo 31 del Normativo para Elaboración de Tesis de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales y del Examen General Público, procedo a emitir **DICTAMEN FAVORABLE** al bachiller **Julio André López Aguirre**, para que prosiga con los trámites necesarios para su graduación.

Sin otro particular que manifestar, me suscribo de usted deferentemente, agradeciendo su consideración y atención a la presente.

Atentamente:

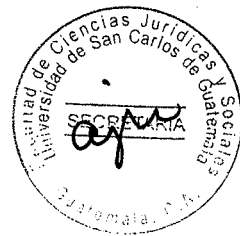
**Julio Eliseo Cutzal Cumez**  
ABOGADO Y NOTARIO

**Lic. JULIO ELISEO CUTZAL CUMEZ**

**ABOGADO Y NOTARIO**

**Colegiado No. 9756**

**Asesor de tesis**



Guatemala 17 de Noviembre del año 2020

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



Le informo que corregí en forma virtual la tesis del alumno **JULIO ANDRÉ LÓPEZ AGUIRRE** con número de carné **201402991** que se denomina: **"INEFICACIA DEL ACUERDO MUNICIPAL 45-2018 DE LA MUNICIPALIDAD DE LA ANTIGUA GUATEMALA, DEBIDO A LA INCERTIDUMBRE LEGAL EN LA CALIFICACIÓN DE PRODUCTOS COMO BIODEGRADABLES"**.

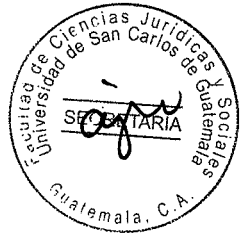
La tesis efectivamente cumple con lo requerido en el instructivo respectivo de la Unidad de Asesoría de Tesis de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales, habiendo sido las modificaciones señaladas llevadas a cabo, razón por la cual es procedente la emisión de **DICTAMEN FAVORABLE**.

Atentamente:

**"ID Y ENSEÑAD A TODOS"**

---

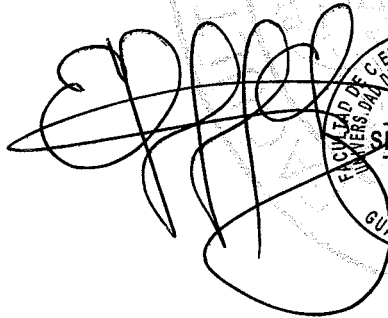
Dr. Carlos Herrera Recinos  
Docente Consejero de Estilo



Decanatura de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Ciudad de Guatemala, diecisiete de mayo de dos mil veintiuno.

Con vista en los dictámenes que anteceden, se autoriza la impresión del trabajo de tesis del estudiante JULIO ANDRÉ LÓPEZ AGUIRRE, titulado INEFICACIA DEL ACUERDO MUNICIPAL 45-2018 DE LA MUNICIPALIDAD DE LA ANTIGUA GUATEMALA, DEBIDO A LA INCERTIDUMBRE LEGAL EN LA CALIFICACIÓN DE PRODUCTOS COMO BIODEGRADABLES. Artículos: 31, 33 y 34 del Normativo para la Elaboración de Tesis de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales y del Examen General Público.

AJLR/JP.

  
 FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES  
 SECRETARIA  
 GUATEMALA, C. A.

  
 FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES  
 DECANATO  
 GUATEMALA, C. A.







## DEDICATORIA

- A DIOS:** Por crearlo todo, por darme alma, llenarme con su espíritu y bendecir mi vida.
- A MI PADRE:** Julio César López, por ser la fuerza y timonel de mi vida, por enseñarme el valor de la lucha, la perseverancia y el esfuerzo, por acompañarme en mis aventuras y transmitirme su sabiduría como lecciones de vida, porque nuestra felicidad debe estar donde quiera que estemos.
- A MI MADRE:** Viviam Matilde Aguirre, por ser el faro de mi vida, por educarme con dulzura, por ser mi ejemplo de amor y comprensión, por enseñarme la importancia del dominio propio y transmitirme su empatía, su paciencia y su imparable deseo de superación propia y ayuda al prójimo.
- A MIS ABUELOS:** Ángela Zelada, por acompañarme en mi niñez y enseñarme el valor del afecto; Matilde Mejicanos, por inculcarme la capacidad de resiliencia y enseñarme lo único para lo que no hay cura en esta vida es para la muerte; Julián López, por guiarme con su consejo y por ayudarme a cimentar mi vida en los valores morales y la bondad; y a Hermelindo Aguirre, por mostrarme la importancia de una filosofía clara en mi vida y enseñarme que hasta para la muerte hay cura.
- A MIS HERMANAS:** Andrea María y Jimena Larisa, por todo su apoyo y su cariño, por enseñarme el valor de la hermandad y el verdadero amor de hermanos, por hacerme consciente de mis debilidades y fortalezas, y por mostrarme que la vida



de todo hombre depende de la clase de mujeres que lo edifican desde su niñez.

**A MIS SOBRINOS:**

Irene Marlen y Oscar Rodrigo por mostrarme el valor de la vida, por hacerme consciente de la gran importancia que los niños tienen en desarrollo de toda sociedad. Por llenar mi vida de amor y por motivarme a mejorar cada día para servirle de ejemplo.

**A MI CUÑADO:**

Oscar Eduardo, por motivarme a avanzar en la vida y siempre acompañarme con palabras de ánimo que me permitan encontrarle el lado bueno a todo.

**A MIS TIOS:**

Hermer Aníbal, José Adolfo, Ivette Maribel, Mónica María, Marjorie Lucila, Luis José, Jorge José, Javier Eduardo, Hermelinda, Francisco Rolando y Marta Cruz porque sé que en ellos siempre encontraré una mano dispuesta a apoyarme ya sea en la tierra o en el cielo.

**A MIS PRIMOS Y AMIGOS:**

Por mostrarme que la vida es más bella, colorida y emocionante cuando tenemos personas con quienes podemos compartir la celebración de nuestras victorias y las buenas historias de nuestras derrotas.

**A:**

La facultad de ciencias jurídicas y sociales, por brindarme la posibilidad de formar mis conocimientos jurídicos por medio de una educación superior integral.

**A:**

La tricentenaria Universidad de San Carlos de Guatemala, mi alma mater. Por brindarme un espacio adecuado para mi formación profesional, por enseñarme que la educación no debe tener distinción alguna y por impulsarme a hacer vívida la frase "Id y enseñad a todos".



## PRESENTACIÓN

La presente investigación fue realizada utilizando el método descriptivo y abordada desde un punto de vista técnico científico, jurídico ambiental y jurídico administrativo, fue realizada en el municipio de la Antigua Guatemala del departamento de Sacatepéquez, durante el periodo de noviembre del año 2019 a septiembre del año 2020, con la finalidad de determinar la ineficacia del Acuerdo Municipal 45-2018 de la Municipalidad de la Antigua Guatemala, el cual prohíbe el uso de productos plásticos desechables, esto debido a la falta de procedimientos jurídicamente preestablecidos para realizar la calificación de biodegradabilidad de un material.

Normas como el Acuerdo Municipal 45-2018 de la Municipalidad de la Antigua Guatemala, son necesarias para la preservación del medio ambiente en Guatemala, pero en la creación de esta clase de normativas deben establecerse claramente los ámbitos de aplicación de las prohibiciones y estipular de forma clara y concisa los mecanismos por medio de los cuales se llevará a cabo su aplicación. Además, como resultado de la investigación, se proponen distintas maneras de solucionar el problema de la ineficacia del Acuerdo Municipal 45-2018 que permitan lograr el objetivo para el que fue creado.



## HIPÓTESIS

Derivado de la investigación realizada, se hipotetiza que el Acuerdo Municipal 45-2018 de la municipalidad de la Antigua Guatemala que prohíbe la venta y distribución de productos desechables de plástico o de duroport y obliga a sustituir estos productos plásticos por cualquier producto que sea biodegradable, puede ser ineficaz, ya que, el Acuerdo no especifica los criterios bajo los cuales se calificará la biodegradabilidad de un producto, ni los estándares de biodegradabilidad que estos deben cumplir, por lo que, si el juzgado de asuntos municipales de la Antigua Guatemala hace valer el acuerdo municipal 45-2018, imponiendo una multa por utilizar productos desechables no biodegradables, estaría realizando la calificación de biodegradabilidad basado en un criterio subjetivo y ello limita la validez de cualquier procedimiento o conducta tendiente a evaluar la pertinencia de sanciones.



## COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS

Mediante una entrevista realizada al juez de asuntos municipales encargado de imponer sanciones por el incumplimiento al Acuerdo Municipal 45-2018 se determinó que hasta el 12 de mayo del año 2020 no contaba con un procedimiento para establecer la biodegradabilidad de un material y tampoco existían parámetros de biodegradabilidad que regularan la calificación de un producto, por lo cual, para que el Acuerdo Municipal 45-2018 sea eficaz, debe crearse un reglamento que desarrolle el Acuerdo, en el cual, se establezca el procedimiento para determinar la biodegradabilidad y un sistema oficial de identificación para los productos que cumplan con los parámetros del reglamento respectivo.



## ÍNDICE

Pág.

Introducción.....	i
-------------------	---

### CAPÍTULO I

1. El derecho ambiental en Guatemala y el Acuerdo Municipal 45 -2018 de la Municipalidad de la Antigua Guatemala .....	1
1.1. Derecho ambiental .....	1
1.2. Derecho ambiental en la legislación de Guatemala .....	3
1.3. La protección ambiental como obligación del Estado de Guatemala .....	6
1.4. Instituciones gubernamentales encargadas de velar por la protección ambiental en Guatemala.....	7
1.4.1. Comisión Del Ambiente, Ecología y Recursos Naturales del Congreso de la República de Guatemala.....	8
1.4.2. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN).....	9
1.4.3. Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP) .....	10
1.4.4. Instituto Nacional de Bosques (INAB).....	11
1.4.5. Municipalidades.....	12
1.5. El Código Municipal y el Acuerdo Municipal 45-2018 de la Municipalidad de la Antigua Guatemala .....	13
1.6. Objeto del Acuerdo Municipal 45-2018 de la Municipalidad de la Antigua Guatemala.....	16
1.7. El Acuerdo Municipal 45-2018 como respuesta a la inactividad legislativa en materia ambiental .....	19

## CAPÍTULO II

2. El Plástico .....	23
2.1. El plástico desechable .....	23
2.2. La dependencia social al plástico desechable o descartable .....	25
2.3. Efectos contaminantes del plástico .....	29
2.4. La biodegradabilidad .....	32
2.5. Biodegradabilidad del plástico .....	33
2.6. Reciclaje del plástico .....	38
2.7. Sustitución de productos plásticos desechables por productos biodegradables.	39

## CAPÍTULO III

3. Ineficacia del Acuerdo Municipal 45-2018 de la Municipalidad de la Antigua Guatemala.....	43
3.1. Importancia de las normas jurídicas en la sociedad.....	43
3.2. Interpretación de la ley en Guatemala .....	46
3.3. Autoridad en cargada de juzgar en incumplimiento del Acuerdo Municipal 45-2018 de la Municipalidad de la Antigua Guatemala .....	48
3.4. Interpretación del Acuerdo Municipal 45-2018 de la Municipalidad de la Antigua Guatemala.....	50
3.5. Incertidumbre legal en la calificación de biodegradabilidad al imponer sanciones por incumplimiento al acuerdo Municipal 45-2018 de la municipalidad de la Antigua Guatemala.....	56

## CAPÍTULO IV

4. Soluciones ante el problema de los plásticos desechables en Antigua Guatemala	61
4.1. Creación de un reglamento que desarrolle el Acuerdo Municipal 45-2018 .....	62
4.2. Certificación oficial de biodegradabilidad obligatoria en los productos desechables .....	65
4.3. Interés político para erradicar la contaminación producida por los plásticos desechables .....	69
4.3.1. Exhortación a los consejos municipales de la República de Guatemala.	71
4.3.2. Exhortación al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales .....	74
4.3.3. Exhortación al Organismo Judicial.....	76
4.3.4. Exhortación al Organismo Legislativo.....	78
<b>CONCLUSIÓN DISCURSIVA .....</b>	<b>81</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>83</b>





## INTRODUCCIÓN

Durante el año 2018 fue creado el Acuerdo Municipal 45-2018 de la Municipalidad de la Antigua Guatemala, del departamento de Sacatepéquez, este Acuerdo Municipal cobró plena vigencia durante el primer trimestre del año 2019 y en su parte conducente establece que la venta y distribución de productos plásticos desechables queda prohibida en todo el municipio de la Antigua Guatemala y estos productos deben ser de materiales biodegradables. La prohibición de los plásticos desechables está orientada a la protección y preservación del medio ambiente, objetivo que es válido y resulta necesario como respuesta ante la crisis climática.

Sin embargo, el Acuerdo Municipal 45-2018 no ha sido eficaz, pues durante todo el año 2019 y principio del año 2020 se ha mantenido el mismo consumo de plásticos desechables en el municipio, esto se debe a que el Acuerdo Municipal 45-2018 no especifica los criterios para determinar la biodegradabilidad de un producto, ni establece los estándares de biodegradabilidad que estos deben cumplir.

El 12 de mayo por medio de una entrevista al juez de asuntos municipales de la Antigua Guatemala, encargado de imponer sanciones por el incumplimiento al Acuerdo Municipal 45-2018, se le consultó sobre el criterio y el procedimiento que utiliza para determinar la



biodegradabilidad de un material, este cuestionamiento no fue contestado ya que no contaba con un procedimiento para determinar la biodegradabilidad de un material y tampoco existían parámetros establecidos de la biodegradabilidad que debe cumplir un producto, por lo que, para que el Acuerdo Municipal 45-2018 sea eficaz, debe crearse un reglamento que desarrolle el Acuerdo, en cual se establezca un sistema oficial de identificación para los productos que cumplan con los parámetros de dicho reglamento.

Además, utilizando el método descriptivo se realizó la investigación del contenido capitular del presente trabajo de tesis. En el Capítulo I del presente trabajo, se realiza un análisis del derecho ambiental en Guatemala y las implicaciones ambientales del Acuerdo Municipal 45-2018 de la Municipalidad de la Antigua Guatemala; El Capítulo II es un compendio de características y terminología relacionada con el plástico, además del análisis de las consecuencias de su excesivo uso; El Capítulo III consiste en puntualizar los aspectos que producen la Ineficacia del Acuerdo Municipal 45-2018 de la Municipalidad de la Antigua Guatemala; El Capítulo IV contiene una serie de propuestas y recomendaciones para solucionar el problema del plástico desechable.

Por lo que el presente trabajo es de utilidad para concientizar sobre la importancia del cuidado ambiental en Guatemala, así como para evidenciar la necesidad de utilizar la terminología correcta y señalar los procedimientos específicos para la aplicación de las disposiciones que se establezcan en normas de esta materia.



## CAPÍTULO I

### **1. El derecho ambiental en Guatemala y el Acuerdo Municipal 45-2018 de la Municipalidad de la Antigua Guatemala**

El derecho ambiental en Guatemala ha Sido un tema poco desarrollado por la legislación nacional vigente, a pesar de ser relevante y necesario para la población guatemalteca, lo cual ha derivado en la creación de acuerdos de distintas instancias gubernamentales que tienen como objetivo la solución de diversas problemáticas ambientales. Un acuerdo que busca la protección ambiental a través de la reducción comercial del plástico es el Acuerdo Municipal 45-2018 de la municipalidad de la Antigua Guatemala.

#### **1.1. Derecho ambiental**

El ser humano es un ser eminentemente social, ya que por naturaleza necesita de un entorno compuesto por más seres humanos, que vivan en comunidad y le permitan desarrollarse tanto física como intelectualmente. Esta comunidad conformada por seres humanos que comparten una misma cultura, espacio y tiempo, es denominada sociedad y para que los miembros de una sociedad puedan desarrollarse, crecer y convivir, es necesario que se encuentren rodeados de un entorno natural, compuesto de flora y fauna variada que les proporcionen condiciones climáticas adecuadas.



Una sociedad debe regirse por normas jurídicas y consuetudinarias que proporcionen a sus miembros los medios necesarios para subsistir y coexistir, armónicamente con su entorno natural. En Guatemala, las normas jurídicas que rigen a la sociedad tienen su principal fundamento en la Constitución Política de la República de Guatemala, ya que esta organiza jurídica y políticamente al Estado de Guatemala, consolida el régimen de legalidad en el país y plasma los principios de libertad, justicia, igualdad, seguridad y paz de la misma forma que fueron transmitidos por medio de tradiciones y herencia cultural.

En materia legal, la Constitución Política de la República de Guatemala es la máxima norma legal del país y todas las otras normas que existentes se encuentran supeditadas a desarrollar instituciones y disposiciones contenidas en esa Constitución Política, pero nunca deben de transgredirla, ya que, en Guatemala, se tiene como jerarquía normativa, la propuesta por el pensador jurídico y político austriaco Hans Kelsen, en la cual estableció que toda validez de cualquier norma reside en otra norma de superior jerarquía y en Guatemala, la norma jerárquicamente superior es la Constitución Política de la República de Guatemala.

El entorno natural del que depende el desarrollo físico e intelectual del ser humano, es el Medio Ambiente, que consiste en “un conjunto de componentes físicos, químicos y biológicos externos, con los que interactúan los seres vivos”<sup>1</sup>, comprende la biodiversidad de flora, la fauna, los componentes químicos del aire, componentes y

---

<sup>1</sup> <https://dpej.rae.es/lema/medioambiente> (Consultado: 1 de mayo del 2020).



nutrientes de los suelos y las masas acuíferas, así como todos los elementos bióticos y abióticos que lo componen de forma natural.

El cuidado del medio ambiente es indispensable para la vida, ya que correctamente equilibrado, proporciona ecosistemas favorables para la existencia, por lo que, el desarrollo de los seres humanos está intrínsecamente relacionado con la calidad del medioambiente en el que estos se encuentran.

## **1.2. Derecho ambiental en la legislación de Guatemala**

En el año 1972, durante la Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Humano, celebrada en Estocolmo, surge el derecho ambiental como una especialización del derecho. Este derecho ambiental “es una disciplina jurídica que constituye el conjunto de normas regulatorias de relaciones de derecho público o privado tendientes a disciplinar las conductas en orden al uso racional y conservación del medio ambiente, en cuanto a la prevención de daños al mismo, a fin de lograr el mantenimiento del equilibrio natural, lo que redundará en una optimización de la calidad de vida”<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> Cafferatta, Néstor A. **Introducción Al Derecho Ambiental**. Pág. 17.



El derecho ambiental, como disciplina jurídica, surgió ante la necesidad de regular la actividad humana en cuanto al aprovechamiento y la explotación de los recursos naturales, principalmente en la actividad industrial, puesto que, al sobreexplotar nuestro entorno ambiental se producen efectos nocivos para los ecosistemas, por lo que el derecho ambiental no solamente protege al medio ambiente de la actividad humana, sino también protege a la vida humana de su propia actividad.

La Constitución Política de la República de Guatemala, establece que el Estado de Guatemala se organiza para proteger a la persona y a la familia; su fin supremo es la realización del bien común, por lo que todas las acciones de la organización estatal están orientadas a este fin, pues no podría existir un estado funcional, libre y democrático, si la protección de la vida y el bienestar no son su prioridad.

Derivado del análisis de lo que compone el medio ambiente y lo importante que es este para la vida, resulta evidente que para proteger efectivamente a la persona humana y para la realización del bien común, es necesario preservar el medio ambiente de todas las amenazas a su estabilidad.

Así mismo podemos evidenciar en la Constitución Política de la República de Guatemala, la clara intención de crear disposiciones orientadas a un derecho ambiental, pues en el artículo 97 de este cuerpo legal se establece que el Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional están obligados a propiciar el desarrollo social,

económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico.

La contaminación del medio ambiente es aquella que “se produce cuando el hombre introduce en el ambiente, directa o indirectamente, agentes físicos, químicos, biológicos o una combinación de éstos; en cantidades que superan los límites máximos permisibles o que permanecen por un tiempo tal, que hacen que el medio receptor adquiera características diferentes a las originales, resultando perjudiciales o nocivas para la Naturaleza, la salud humana o las propiedades”<sup>3</sup> esta clase de contaminación debe ser prevista desde el momento en el que se toma la decisión de crear algo y como consecuencia de esa previsión debe existir una solución para evitar esa contaminación, pero en el caso de los plásticos hechos con petroquímicos no se previó una solución.

Por lo que, tomando estos criterios como punto de partida, es notable la importancia del medio ambiente y el cuidado ecológico para proteger la vida humana, dando lugar a la creación de nuevos ordenamientos jurídicos que desarrollen efectivamente estos mandatos constitucionales, que permitan dar cumplimiento a los objetivos de la organización estatal en Guatemala, que son la protección a la persona y la realización del bien común.

---

<sup>3</sup> Andaluz Westreicher, Carlos. *Manual de Derecho Ambiental*. Pág. 61.



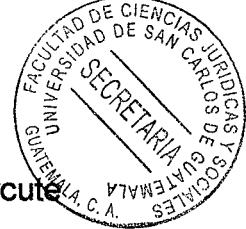
### **1.3. La protección ambiental como obligación del Estado de Guatemala**

Como anteriormente se menciona, en la Constitución Política de la República de Guatemala se contienen las bases del ordenamiento jurídico que debe aplicarse en Guatemala y, contenidas en ella, se encuentran disposiciones que permiten desarrollar el derecho ambiental. El Artículo 64 de la Constitución Política de la República establece que se declara de interés nacional la conservación, protección y mejoramiento del patrimonio natural de la nación, el Estado fomentará la creación de parques nacionales, reservas y refugios naturales, los cuales son inalienables.

El Estado de Guatemala, en su organización política y gubernativa, debe crear condiciones favorables para la preservación y mejoramiento del medio ambiente, ya que, constitucionalmente es de interés nacional la protección al medio ambiente y el patrimonio natural. El patrimonio natural es producto de la naturaleza, no es creado por el ser humano y se forma por las condiciones naturales características de determinado territorio.

El gobierno de Guatemala se encuentra obligado por la Constitución Política de la República de Guatemala a darle protección a los recursos naturales, ya que, cualquier desequilibrio ecológico en el medio ambiente provocará alteraciones en las distintas especies de flora y fauna que existen en determinado lugar, así como en los elementos naturales que son indispensables para la vida humana, por lo que, si el gobierno de





Guatemala no garantiza la preservación del medio ambiente, esto repercute directamente en la calidad de vida de las personas, alterando su salud física y mental, por lo que no se procuraría el bien común.

#### **1.4. Instituciones gubernamentales encargadas de velar por la protección ambiental en Guatemala**

En Guatemala existen organizaciones civiles que dedican sus esfuerzos a mejorar las condiciones ambientales del país, realizando trabajos de limpieza, reforestación, innovación energética y manejo de desechos, pero también existen instituciones gubernamentales que, de forma directa o indirecta, tienen a su cargo la protección del medio ambiente y por lo tanto deben interesarse en reducir la contaminación que los productos plásticos desechables producen en todo el territorio de Guatemala.

A pesar de existir más de una institución estatal encargada de la protección ambiental y de que la protección ambiental se considera un asunto de interés nacional, pareciera ser que los esfuerzos y estrategias empleados por estas instituciones de protección ambiental no dan el fruto que se esperaría que dieran, ya que actualmente, la presencia de desechos plásticos en bosques, ríos, lagunas, lagos y playas de Guatemala son tan numerosos y comunes, que la basura ha llegado a considerarse la principal señal de presencia humana en un territorio determinado.



Esto no implica que las instituciones ambientales no estén realizando su trabajo, pero es un indicativo de que no están logrando el fin para el que se concibieron.

#### **1.4.1. Comisión Del Ambiente, Ecología y Recursos Naturales del Congreso de la República de Guatemala**

Esta comisión contenida en el Artículo 31, numeral 32 de la Ley del Organismo Legislativo, Decreto 63-94 del Congreso de la República de Guatemala, deberá tener por lo menos un miembro de cada bloque legislativo que así lo requiera y así lo proponga. El número de miembros de cada comisión, en todo caso, no podrá ser menor de siete ni exceder de quince, además la comisión debe tener un diputado director que será electo por el pleno de Congreso de la República, según las aptitudes que se requieran para dicho cargo.

A través de esta comisión, el Congreso de la República debe velar por la protección y mejoramiento del medio ambiente, además que, de ser necesario, debe formular y presentar las propuestas legislativas al pleno de los diputados, con el fin de crear normativas que ayuden a preservar la buena calidad del medio ambiente en Guatemala.



#### **1.4.2. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN)**

Este Ministerio es relativamente nuevo, ya que se creó en el año 2000 por medio del Decreto 90-2000 del Congreso de la República de Guatemala, decreto que entró en vigencia el 9 de diciembre del año 2000 y que integra al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales en el listado de ministerios para el despacho de los negocios del Organismo Ejecutivo.

Según la Ley del Organismo Ejecutivo, al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales le corresponde cumplir y hacer que se cumpla el régimen concerniente a la conservación, protección, sostenibilidad y mejoramiento del ambiente y los recursos naturales en el país y el derecho humano a un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado, debiendo prevenir la contaminación del ambiente, disminuir el deterioro ambiental y la pérdida del patrimonio natural, por lo que es la principal institución gubernamental en materia ambiental de Guatemala.

La estructura interna del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales se regula en el Acuerdo Gubernativo 50-2015, en el cual se establece la estructura de dicho ministerio y su funcionamiento.

### **1.4.3. Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP)**

Por medio del Artículo 59 de Decreto 4-89 del Congreso de la República de Guatemala, se creó el Consejo Nacional de Áreas Protegidas de Guatemala, el cual tiene la función de velar por el cumplimiento del Decreto 4-89 y, más específicamente, cumplir con los fines de este Consejo, que son: Propiciar y fomentar la conservación y el mejoramiento del patrimonio natural de Guatemala; Organizar, dirigir y desarrollar el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas, SIGAP; Planificar, conducir y difundir la Estrategia Nacional de Conservación de la Diversidad Biológica y los Recursos Naturales Renovables de Guatemala; Coordinar la administración de los recursos de Flora y Fauna Silvestre y de la diversidad biológica de la Nación, por medio de sus respectivos órganos ejecutores; Planificar y coordinar la aplicación de las disposiciones en materia de conservación de la diversidad biológica contenidos en los instrumentos internacionales ratificados por Guatemala; Constituir un Fondo Nacional para la conservación de la Naturaleza, nutrido con recursos financieros provenientes de cooperación interna y externa.

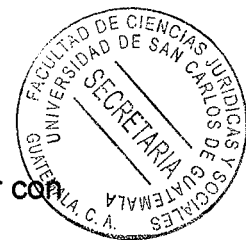
Por lo que el Consejo Nacional de Áreas Protegidas también debe velar y trabajar por la preservación del medio ambiente y los recursos naturales en Guatemala y considerando que una de la forma más común de contaminación, es el uso indiscriminado de productos plásticos desechables debería impulsar iniciativas que los reduzcan.

#### **1.4.4. Instituto Nacional de Bosques (INAB)**

En el año 1996, el Congreso de la República de Guatemala aprobó el Decreto 101-96 que contiene la Ley Forestal, la cual, tiene por objeto declarar la reforestación y la preservación de los bosques como urgencia nacional e interés social, esto derivado de la creciente destrucción de los ecosistemas en territorio guatemalteco y la importancia que estos ecosistemas tienen para todo tipo de vida.

El Título II de la Ley forestal, trata sobre el órgano de dirección y encargado de la aplicación de dicha ley y en el Artículo 5 se establece la creación del Instituto Nacional de Bosques como una entidad estatal autónoma y descentralizada a la que le fueron asignadas las atribuciones de **a.** Ejecutar las políticas forestales que cumplan con los objetivos de esta ley; **b.** Promover y fomentar el desarrollo forestal del país mediante el manejo sostenible de los bosques, la reforestación, la industria y la artesanía forestal, basada en los recursos forestales y la protección y desarrollo de las cuencas hidrográficas;

**c.** Impulsar la investigación para la resolución de problemas de desarrollo forestal a través de programas ejecutados por universidades y otros entes de investigación; **d.** Coordinar la ejecución de programas de desarrollo forestal a nivel nacional; **e.** Otorgar, denegar, supervisar, prorrogar y cancelar el uso de las concesiones forestales, de las licencias de aprovechamiento de productos forestales, fuera de las áreas protegidas; **f.**



Desarrollar programas y proyectos para la conservación de los bosques y colaborar con las entidades que así lo requieran;

**g.** Incentivar y fortalecer las carreras técnicas y profesionales en materia forestal; **h.** Elaborar los reglamentos específicos de la institución y de las materias de su competencia; **i.** Las demás atribuciones que le correspondan, conforme la presente ley y otras disposiciones que le sean aplicables.

Por lo que el Instituto Nacional de Bosques, también es una institución que trabaja y se organiza para la protección del medio ambiente a través de la promoción y preservación de los bosques y cuencas hidrográficas en el territorio guatemalteco, lo cual da lugar para que esta institución también de enfoque en la reducción de contaminantes que afecten, de cualquier manera, los recursos naturales de Guatemala.

#### **1.4.5. Municipalidades**

Los gobiernos municipales, de todo el territorio guatemalteco, están obligados a crear diversas comisiones que ayudarán al estudio y dictamen de todos los asuntos que el Consejo Municipal conocerá para la dirección efectiva de las acciones municipales, entre las comisiones obligatorias, contenidas en el Código Municipal, se encuentra la de Fomento económico, turismo, ambiente y recursos naturales, esto considerando que la protección ambiental en Guatemala no solamente proporciona condiciones adecuadas



para la vida humana, también representa un atractivo turístico y una fuente de ingresos para la economía nacional.

El medio por el cual una municipalidad hace cumplir sus disposiciones en materia ambiental para velar por el cuidado del medio ambiente, es a través del Juzgado de Asuntos Municipales, ya que el Juez de Asuntos Municipales tiene competencia para conocer, juzgar y ejecutar lo que juzgue en relación a todos aquellos asuntos en que se afecten las buenas costumbres, el ornato y limpieza de las poblaciones, el medio ambiente, la salud, los servicios públicos municipales y los servicios públicos en general por lo que el Código Municipal le confiere, a cada Municipalidad, la potestad de juzgar asuntos en materia ambiental por medio de los Juzgados de Asuntos Municipales.

### **1.5. El Código Municipal y el Acuerdo Municipal 45-2018 de la Municipalidad de la Antigua Guatemala**

Constitucionalmente, es obligación del Estado de Guatemala propiciar los medios necesarios para prevenir la contaminación medio ambiental en el país y debe crear políticas y acciones de gobierno encaminadas a la conservación del entorno natural, ya que como la misma Constitución Política de la República de Guatemala establece, el entorno natural y el equilibrio ecológico son temas de interés nacional, por lo que, las instituciones de gobierno se encuentran en la obligación de protegerlos.



El Código Municipal, Decreto 12-2002 del Congreso de la República de Guatemala, es el cuerpo legal que desarrolla los principios e instituciones contenidas en la Constitución Política de la República de Guatemala, concernientes al gobierno, la organización y administración de cada municipio, en este cuerpo legal se establecen cuáles son las funciones, deberes y competencias de las municipalidades en todo el territorio guatemalteco, ya que cada municipio cuenta con su propio gobierno, que es el encargado de administrar los bienes y recursos con los que cuenta ese territorio determinado.

El Código Municipal, también determina los requisitos que un espacio geográfico debe de cumplir para poder ser considerado como municipio y el procedimiento legal que debe llevarse a cabo para establecerlo. En el Artículo 9 del Código Municipal se establece que el Concejo Municipal es el órgano colegiado superior de deliberación y de decisión de los asuntos municipales cuyos miembros son solidaria y mancomunadamente responsables por la toma de decisiones y tiene su sede en la cabecera de la circunscripción municipal.

El gobierno municipal corresponde al Concejo Municipal, el cual es responsable de ejercer la autonomía del municipio. Se integra por el alcalde, los síndicos y los concejales, todos electos directa y popularmente en cada municipio de conformidad con la ley de la materia. El alcalde es el encargado de ejecutar y dar seguimiento a las políticas, planes, programas y proyectos autorizados por el Concejo Municipal. De esto se comprende que los miembros del concejo municipal, reunidos en pleno, son el máximo órgano de toma de decisiones en un municipio y la autonomía municipal recae sobre él.





Del mismo modo, el Artículo 35 del Código Municipal, señala las competencias generales que se le atribuyen a los Concejos Municipales y establece que, al Concejo Municipal le compete la iniciativa, deliberación y decisión de los asuntos municipales, lo cual faculta al Consejo Municipal a decidir sobre los aspectos que sean de interés municipal, ya sea por razones sociales, económicas, de salud, seguridad, medio ambiente o cualquier otro aspecto que no sea competencia estricta de otra institución centralizada o descentralizada del gobierno central, que excluya en su totalidad a la autonomía municipal.

Aunado a esto, la literal (i) del mismo Artículo del Código Municipal, se establece que la emisión y aprobación de acuerdos municipales también son competencia del Consejo Municipal, también la literal (w) de ese mismo Artículo determina que, le competen las facultades aplicables necesarias para hacer valer lo dispuesto en el Artículo 119 de la Constitución Política de la República de Guatemala, Artículo que anteriormente ha sido analizado.

Por lo tanto, todas las municipalidades de Guatemala están debidamente facultadas por la Constitución Política de la República de Guatemala, que tiene la supremacía legislativa y por el Código Municipal, que es de carácter ordinario, para emitir disposiciones tendientes a regular y controlar las actividades dentro de su circunscripción territorial con el fin de desarrollar los principios, instituciones y normas en las que se basa el sistema jurídico del país.



Con base en lo Anterior, en junio del año 2018, la municipalidad de la Antigua Guatemala del departamento de Sacatepéquez, en cumplimiento al mandato expreso contenido en el Artículo 97 de la Constitución Política de la República de Guatemala y haciendo uso de las facultades que esta y el Código Municipal le confieren, aprobó, a través del Concejo Municipal el Acuerdo 45-2018 de Prohibición del Uso y Distribución de Utensilios Plásticos Desechables, Bolsas Plásticas, Pajillas Plásticas, Platos y Vasos de Duroport o Plásticos Desechables, el cual debe observarse en todo el territorio del municipio y crea multas para las personas que infrinjan lo dispuesto en ese Acuerdo.

El Acuerdo Municipal 45-2018 en su Artículo 9 establece que este entrará en vigencia 6 meses después de su publicación y fue publicado en el Diario de Centro América el 14 de agosto del año 2018 por lo que cobró plena vigencia el 14 de febrero del año 2019. Sin embargo, hasta el mes de enero del año 2020 aún se utilizan los productos plásticos desechables que ese Acuerdo Municipal prohíbe, lo cual da lugar para cuestionar la eficacia que ha tenido en su aplicación.

#### **1.6. Objeto del Acuerdo Municipal 45-2018 de la Municipalidad de la Antigua Guatemala**

El objeto de una norma es el efecto o lo que se pretende lograr a través de ésta como fin principal de su aplicación. El Acuerdo Municipal 45-2018 de la Municipalidad de la Antigua Guatemala, se creó con el propósito de regular el uso, venta y distribución de



productos plásticos desechables que sean de un solo uso, por lo que, tiene un objeto relativamente amplio, ya que en el último considerando de ese acuerdo se menciona que el Acuerdo Municipal se crea para reducir de la vulnerabilidad de las comunidades y del territorio municipal, esto a través del adecuado manejo de los residuos sólidos.

Cuando se menciona la reducción a la vulnerabilidad de las comunidades a través del adecuado manejo de los residuos sólidos, se establece esto como propósito del mencionado Acuerdo Municipal, pues cuando se refieren a este tipo de vulnerabilidad, se trata de los problemas que genera el inadecuado manejo de desechos sólidos.

Los desechos sólidos han sido un problema de la humanidad a lo largo de la historia, pero la denominación de desechos sólidos comprende productos orgánicos, metales, vidrio, productos de papel, cartón y utensilios plásticos desechables, bolsas plásticas, pajillas plásticas, platos y vasos de duroport o plásticos desechables, pero considerando que el plástico es uno de los desechos más abundantes en el mundo y de los que causan más problema, el Consejo Municipal plasma en forma expresa la intención de crear una normativa que permita regular los desechos sólidos de utensilios plásticos desechables, bolsas plásticas, pajillas plásticas, platos y vasos de duroport o plásticos desechables.

El artículo 1 del Acuerdo Municipal 45-2018 de la Municipalidad de la Antigua Guatemala, establece de forma clara el principal objeto de ese Acuerdo pues, derivado del objeto anteriormente analizado que se desprende de los considerandos, se creó la prohibición



del uso y distribución de utensilios plásticos desechables con el fin de reducir los efectos nocivos de estos productos en el medio ambiente y la salud humana.

Por lo que, la limitación al uso de plásticos no es en sí el objeto central del Acuerdo, ya que, esta prohibición se hace con el propósito de reducir los efectos nocivos en la naturaleza y en la vida humana, haciendo que la prohibición en cuestión, sea únicamente accesoria a la protección ambiental y humana.

En el supuesto de que el objeto principal del Acuerdo 45-2018 sea únicamente la prohibición de los productos plásticos desechables, podría clasificarse éste como un acuerdo en materia mercantil, ya que limitaría la actividad comercial y restringiría el derecho constitucional de la libre empresa, lo cual provocaría un conflicto constitucional en la aplicación del mismo al cobrar plena vigencia, sin embargo, derivado del análisis del Artículo 1 de ese Acuerdo Municipal, se establece que el objeto principal del Acuerdo, es la protección del medio ambiente y de la salud humana.

Por lo que no debe cometerse el error de enmarcar sus disposiciones en una materia meramente mercantil, ya que, resulta ser más adecuado enmarcar estas disposiciones en el área del derecho ambiental y aún más importante es el enmarcarlas en el área de los derechos humanos.



## **1.7. El Acuerdo Municipal 45-2018 como respuesta a la inactividad legislativa en materia ambiental**

En el año 2018, cuando se dio a conocer la noticia de la creación del Acuerdo Municipal 45-2018 de la Municipalidad de la Antigua Guatemala, la población en general mostró interés en conocer esa disposición legal y manifestó satisfacción ante la prohibición contenida en el Acuerdo y su agradecimiento hacia las autoridades municipales de la Antigua Guatemala por evidenciar el compromiso del gobierno municipal para dar soluciones a la crisis climática que ha sido sensible desde hace algunos años.

Cuando este Acuerdo Municipal se convirtió en tema de conversación de muchos ciudadanos y medios de comunicación en toda Guatemala, fue claro que la población estaba necesitada de acciones de esta índole, sin embargo, esto hace notorio que el Organismo Legislativo de Guatemala en ningún momento se ha interesado por crear regulaciones de carácter ordinario para estos temas de naturaleza ambiental, a pesar de que el Congreso de la República de Guatemala, ostenta la potestad legislativa de Guatemala, por lo que es el encargado de crear, modificar y aprobar las leyes que serán de observancia general para todos los habitantes de la República.

Por lo que resulta evidente que el Congreso de la República debió crear las normas jurídicas que regularan lo relativo al manejo de desechos sólidos como utensilios



plásticos desechables, bolsas plásticas, pajillas plásticas, platos y vasos de duroport  
plásticos desechables.

Sin embargo, a pesar de las advertencias de organizaciones internacionales sobre el cambio climático y de los Tratados internacionales en materia ambiental que han sido ratificados por Guatemala, la inactividad legislativa en materia ambiental ha prevalecido en el Organismo Legislativo ya que, al carecer de normas ambientales orientadas a solucionar este problema, no solamente se está subestimando el impacto negativo de estos materiales en el medio ambiente, también se está obviando la importancia de reconocer al medio ambiente como elemento indispensable para la existencia de la vida humana.

Desde el año 2007, por razones inciertas, los diputados al Congreso de la República de Guatemala, han bloqueado iniciativas de ley que pretenden crear un correcto manejo de desechos sólidos en el país, por lo que aún no se ha aprobado ninguna reglamentación jurídica que emane del Organismo Legislativo guatemalteco.

Ante la inactividad legislativa en materia ambiental y el letargo de los diputados ante la crisis climática, diversas instituciones han decidido tomar acciones que permitan proteger el medio ambiente, así como iniciativas municipales que han surgido con el fin de minimizar el daño ambiental que provoca la actividad humana, más específicamente

encaminadas a disminuir la contaminación por la utilización excesiva de productos plásticos desechables de un solo uso.

La primera acción legal, que un gobierno municipal en Guatemala, tomó para reducir la contaminación provocada por los plásticos fue el Acuerdo Municipal 111-2016 de la Municipalidad de San Pedro la Laguna en Sololá, con el cual se prohíbe el uso, venta y distribución de bolsas plásticas, duroport, pajillas y derivados, A fin de minimizar los graves perjuicios que el exceso de este tipo de productos está generando en el ambiente y el Lago de Atitlán.

Hasta enero del año 2020 son por lo menos 18 municipios en todo el territorio guatemalteco los que se han visto en la necesidad de crear ordenanzas locales por medio de Acuerdos Municipales para limitar el uso de productos plásticos desechables, además de los municipios ya mencionados, también se ha limitado el uso de plásticos en El Cantel Quetzaltenango, San Andrés Semetabaj de Sololá. Santa Lucía Utatlán de Sololá, Acatenango de Chimaltenango, San Miguel Chicaj de Baja Verapaz, San Miguel Petapa de Guatemala, San Juan Sacatepéquez de Guatemala, Villa Canales de Guatemala, Santa Catarina Barahona de Sacatepéquez.

Igualmente se prohibió el uso de plásticos desechables en San Antonio Aguas Calientes de Sacatepéquez, Santa Lucía Milpas Altas de Sacatepéquez, San Pedro Sacatepéquez



de San Marcos, San Juan Ixcoy de Huehuetenango, San Juan Chamelco de Alta Verapaz, San Cristóbal Verapaz de Alta Verapaz y San Juan Bautista de Suchitepéquez.

Diversos municipios están haciendo el intento de erradicar el uso de utensilios plásticos desechables, bolsas plásticas, pajillas plásticas, platos y vasos de duroport o plásticos desechables a lo largo y ancho de Guatemala, pero lamentablemente los resultados que han logrado en la amortización del impacto que los residuos plásticos de la actividad comercial y humana tienen en el medio ambiente, han sido ínfimos, puesto que no existe ninguna ley nacional que respalde estas prohibiciones, lo que dificulta y limita su efectiva aplicación.



## CAPÍTULO II

### 2. El Plástico

Los plásticos en general, son “polímeros orgánicos de alto peso molecular. Usualmente son sintetizados, comúnmente a partir de derivados químicos del petróleo (petroquímicos). Sin embargo, también existen, en menor medida, plásticos hechos a partir de fuentes renovables, tales como el ácido poliláctico derivado del almidón de maíz<sup>2</sup> o la celulosa derivada del algodón. También existen plásticos producidos por bacterias como los polihidroxicanoatos,”<sup>4</sup> sin embargo, los plásticos a partir de fuentes renovables resultan tener alto costo de fabricación, mientras que los plásticos fabricados a partir de petroquímicos son más económicos pero perjudiciales para la vida humana.

#### 2.1. El plástico desechable

Dentro de los productos hechos con plástico a base de petroquímicos, se fabrican desde estructuras y elementos para la construcción de edificios, hasta bolsas plásticas descartables, pasando por aparatos electrónicos, vehículos terrestres, acuáticos y

---

<sup>4</sup> <https://es.wikipedia.org/wiki/Plástico> (Consultado: 20 mayo del 2020).



aéreos, elementos decorativos, neumáticos para vehículos, prendas de vestir y un sinnúmero de productos que pueden ser tantos como el ingenio humano haya logrado crear.

Los productos que tienen una vida útil de larga duración, debido al tipo de uso que reciben y la finalidad con que fueron fabricados, producen un pequeño porcentaje de los desechos sólidos, ya que, la mayor parte de desechos sólidos que se producen, son productos plásticos desechables.

Los productos desechables “están concebidos para ser utilizados por un corto plazo, sacrificando una mayor durabilidad por comodidad de uso y un precio menor”<sup>5</sup>, la mayor parte de productos desechables existentes son fabricados con plásticos derivados de petroquímicos y la mayoría de los productos desechables fueron pensados para ser utilizados una sola vez, por lo que su principal objetivo es la comodidad de sus usuarios y el ahorro en los costos de producción, generando un masivo consumo de este tipo de plásticos.

Las personas que consumen de forma regular plásticos desechables, utilizan estos productos plásticos durante un aproximado de 15 minutos y posteriormente los desechan. Regularmente, los productos desechables no son el producto que los consumidores desean adquirir, ya que estos desechables constituyen únicamente

---

<sup>5</sup> [https://es.wikipedia.org/wiki/Producto\\_desechable](https://es.wikipedia.org/wiki/Producto_desechable) (Consultado: 18 de julio del 2020).

complementos a los productos que realmente desean los consumidores, pues resultan altamente efectivos para cumplir el fin de preservación, protección y facilidad para transportar objetos, razón por la cual fueron fabricados, pues favorecen la confianza de los consumidores y facilitan la realización de la actividad mercantil.

El Acuerdo Municipal 45-2018 de la Municipalidad de la Antigua Guatemala, al igual que otros acuerdos de la misma naturaleza, tiene la finalidad de reducir la producción, venta, distribución y uso de este tipo de productos plásticos desechables que solamente se utilizan una vez. Sin embargo, no se opone a la aplicación del plástico como materia prima para la elaboración de otro tipo de productos que no tienen la finalidad de ser desechados en un corto periodo y que su utilidad resulte indispensable e insustituible para satisfacer las necesidades que cubren.

## **2.2. La dependencia social al plástico desechable o descartable**

Un Producto desechable o descartable es aquel que está “Destinado a ser usado solo una vez”<sup>6</sup>, los productos que cumplían con la función de ser útiles una sola vez y que por lo tanto son considerados como desechables, han existido desde el principio de la humanidad, partiendo por elementos orgánicos que el ser humano utilizaba por mera actividad natural.

---

<sup>6</sup> <https://dle.rae.es/?w=desechable> (Consultado 20 de mayo del 2020).



Con el paso del tiempo y el incremento de las actividades industriales, se empezaron a fabricar productos desechables que eran mayormente fabricadas con fibras vegetales trituradas y adhesivos de origen vegetal, como lo son el papel y el cartón; el uso de estos productos significó una gran comodidad para los consumidores, quienes empezaron a notar las ventajas de estos productos en sus actividades.

La primera sustancia plástica, cien por ciento sintética, fue la baquelita (o baekelita) la cual se fabricó en 1907 por el científico estadounidense de origen belga Leo Baekeland; Este es un material termoestable, por lo que, a diferencia de los termoplásticos más modernos, una vez que se moldeaba y se solidificaba, no podía volver a ablandarse, lo cual limitaba sus aplicaciones comerciales, pero fue a raíz de este material que se inició la producción masiva de los productos plásticos.

Los termoplásticos son materiales plásticos sintetizados de tal manera que pueden calentarse y moldearse a voluntad en varias ocasiones, lo que significó un gran beneficio en cuanto a la resistencia, la versatilidad y el ahorro en la fabricación de productos que estaban orientados a ser desechables, por lo que las empresas descubrieron el gran potencial que tenía el uso del termoplástico y notaron las ventajas que traía la sustitución de los productos desechables de cartón y papel por productos de plástico.

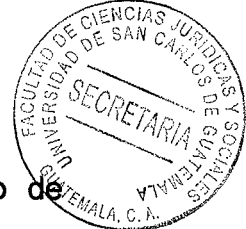
A raíz de la masificación del plástico desechable, se le empezó a dar más usos a este tipo de productos, por mencionar ejemplos, se empezaron a fabricar bolsas plásticas,

tanto para almacenar otros productos como para transportarlos, se crearon botellas plásticas desechables que rápidamente remplazaron a las botellas reusables de vidrio, se popularizó el uso de pajillas o sorbetes desechables plásticos, se emplearon materiales plásticos para la fabricación de pañales desechables, los cubiertos plásticos, vasos y platos desechables de distintos plásticos inundaron la cotidianidad de los seres humanos.

Los empaques desechables de distintos productos empezaron a fabricarse de plástico y con el paso de los años podemos encontrar los envoltorios desechables de plástico en un sinnúmero de productos que van desde jeringas plásticas que tienen uso médico, hasta frutas como el banano que naturalmente poseen una cascara que les sirve de envoltorio, pasando por juguetes, productos de limpieza, materiales de estudio, productos para el hogar, prendas de vestir, alimentos procesados y alimentos sin procesar.

El plástico aportó muchos beneficios a la sociedad y representa grandes avances, no solamente el ámbito económico y comercial, sino también en prácticas con fines médicos que encuentran, en el plástico, la posibilidad de proteger vidas e incluso de salvarlas.

Actualmente resulta casi imposible que un ser humano habite en un entorno totalmente libre de plásticos, ya que, si observamos con atención alrededor más de un elemento fabricado con algún tipo de plástico o bien que en algún momento fue empacado, transportado o almacenado en un producto del plástico.



Socialmente, los productos plásticos desechables se convirtieron en sinónimo de comodidad, limpieza, protección e inocuidad, por lo que, para la mayoría de personas, resulta más cómodo comprar bebidas en una botella desechable de plástico que comprar la misma bebida en una botella de vidrio que posteriormente debe retornar al proveedor; prefieren recibir una bolsa plástica desechable que tendrá una vida útil de 45 minutos antes que llevar su propia bolsa reutilizable, que tendrá una vida útil de hasta 20 años, para realizar sus compras; confían más en la limpieza de naranjas que estén empacadas en una bolsa plástica sellada al vacío que en la protección ofrecida por la cáscara natural de la misma naranja.

El plástico ha abierto un abanico interminable de posibles usos que se le pueden dar a este material y ha modificado el estilo de vida humana, por lo que resulta sumamente complicado concebir la idea de llevar una vida normal, eliminando el plástico de nuestra lista de consumo, ya que, de forma consciente o inconsciente la sociedad moderna ha desarrollado una aguda dependencia a esta variedad de polímeros sintéticos llamados plástico.

La dependencia social a los productos plásticos resulta estar profundamente enraizada en la actual cultura de consumo de los guatemaltecos, por lo que la mera voluntad de los habitantes de Guatemala resulta insuficiente a la hora de determinar prácticas de consumo diarias, razón por la cual, normativas como el Acuerdo Municipal 45-2018 de la Municipalidad de la Antigua Guatemala resultan son necesarias para reorientar las prácticas comunes de una sociedad.



### 2.3. Efectos contaminantes del plástico

Los principales Daños al medio ambiente se producen “Cuando los humanos, al realizar las múltiples actividades dirigidas a satisfacer nuestras necesidades materiales y espirituales, no respetamos la capacidad de autodepuración y de regeneración de la Naturaleza”<sup>7</sup>, lo cual trae consigo efectos negativos sobre la calidad de vida humana.

Según estudios realizadas las Organización de las Naciones Unidas, cada año se producen más de 400 millones de toneladas de plástico, del que únicamente se recicla un 9%, cada minuto se compran 1 millón de botellas de plástico en el mundo y, cada año, se usan aproximadamente 5000,000 millones de bolsas plásticas desechable.

La mayor parte de los productos plásticos están elaborados con derivados del petróleo, el cuál es altamente tóxico y provoca daños ambientales en los lugares que están constantemente expuestos a la explotación petrolera, además, otros aditivos componen los productos plásticos según su finalidad, estos aditivos llegan a formar cerca del 50% del peso total del producto y varios de estos aditivos son catalogados como sustancias de alto riesgo para la salud, tales como metales pesados, retardantes de llamas y componentes químicos que modifican la estructura molecular de este material.

---

<sup>7</sup> Andaluz Westreicher Carlos. *Manual de Derecho Ambiental*. Pág. 59.



Algunos aditivos que contiene el plástico son disruptores endocrinos, los cuales “imitan el comportamiento de las hormonas e incluso concentraciones pequeñísimas pueden producir mutaciones graves a nivel celular. Algunas de las alteraciones que se han relacionado con los aditivos tóxicos del plástico son diversos tipos de cáncer, infertilidad, problemas de desarrollo, enfermedades neurodegenerativas, enfermedades cardiovasculares, obesidad y diabetes”<sup>8</sup>.

Además, por efecto de la luz ultravioleta en el ambiente, todos los productos plásticos se fotodegradan, descomponiéndose en pequeñas partículas inorgánicas que aún contienen los elementos contaminantes del material original, las cuales son transportadas por el viento, el agua e ingeridas por distintos animales, por lo que son introducidas a la cadena alimenticia de los seres humanos, por lo que los plásticos, no solamente representan un problema ambiental, también son, de forma directa, una potencial amenaza para la salud humana.

Según un informe presentado por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente en el año 2019, se estima que, de no disminuir la producción de productos plásticos, para el año 2050 habrá más plástico en el mar que peces, lo que representará graves daños a los ecosistemas marinos y desencadenará catástrofes climáticas y un aumento brusco de enfermedades a nivel mundial.

---

<sup>8</sup> <https://iresiduo.com/blogs/ethel-eljarrat/contaminacion-quimica-plastico-amenaza-silenciosa> (Consultado: 1 de julio del 2020).





La contaminación del plástico no radica únicamente en el manejo que se le da a los productos desechados, sino también en el proceso de fabricación de este, partiendo por las extensiones de tierra deforestadas para obtener el petróleo o las técnicas de extracción del mismo como fractura hidráulica que daña irreversiblemente la corteza terrestre y contamina el suelo y mantos acuíferos con sustancias que son tóxicas, cancerígenas e incluso mutagénicas, posterior mente el petróleo es tratado y procesado para formar los polímeros que se convertirán en plásticos, este proceso conlleva un alto consumo de energía, contaminación de agua y grandes cantidades de emisiones de efecto invernadero.

Después de su producción, los plásticos fabricados con derivados del petróleo continúan emanando gases de efecto invernadero, estos gases son liberados en pequeñas cantidades, pero al existir grandes concentraciones de desechos plásticos también son mayor las emisiones de gases de efecto invernadero, lo cual provoca contaminación del aire lo cual representa un grave riesgo para la salud pues solamente en el año 2015 “Investigadores en Alemania y Chipre estimaron que la contaminación del aire causó 8.8 millones de muertes”<sup>9</sup>, lo cual es motivo de preocupación y alerta a nivel mundial.

De este análisis se comprende que los plásticos derivados del petróleo representan un alto riesgo para el medio ambiente y por lo tanto lo representan también para la salud

---

<sup>9</sup> [www.forbes.com.mx/contaminacion-del-aire-mata-mas-gente-que-fumar-cientificos/](http://www.forbes.com.mx/contaminacion-del-aire-mata-mas-gente-que-fumar-cientificos/) (Consultado: 19 de julio del año 2020).



humana, por lo que debería ser considerado en la legislación guatemalteca como un tema de salud pública más que un tema medioambiental.

## 2.4. La biodegradabilidad

La biodegradabilidad “Es un proceso natural en el que un material por acción biológica, cambia y en general pierde sus propiedades originales y a nivel químico las moléculas que lo conforma se convierten en formas más simples y estables, pudiendo ser la forma más oxidada de la molécula original (para materiales de carbón la forma más oxidada es el dióxido de carbono  $\text{CO}_2$ ), la forma más reducida (para el carbono es el metano  $\text{CH}_4$ ) o una mezcla de ambas”<sup>10</sup>, resulta evidente que la biodegradabilidad es un proceso de descomposición de un material, por el cual, las moléculas de un material se dividen en un entorno natural.

Vale la pena aclarar que, si bien es cierto que, debido a la acción natural de biodegradabilidad, un material es descompuesto en las moléculas que lo conforman, no implica necesariamente que la biodegradabilidad modifique la composición química de ciertas moléculas contaminantes para que en determinado momento dejen de serlo.

---

<sup>10</sup> es.wikipedia.org/wiki/Biodegradabilidad (Consultado: 19 de julio del año 2020).



El Acuerdo Municipal 45-2018 de la Municipalidad de la Antigua Guatemala, en su Artículo 1 establece que los productos plásticos desechables deben ser reemplazados por productos hechos con materiales biodegradables, por lo que, para efectos de la aplicación de ese Acuerdo, resulta extremadamente necesario establecer parámetros específicos y científicamente comprobables que denoten la diferencia existente entre un material biodegradable y un material que no puede ser catalogado como tal, ya que el objeto del Acuerdo Municipal 45-2018 no consiste únicamente en la prohibición de productos plásticos, sino en la sustitución de estos por productos biodegradables.

## **2.5. Biodegradabilidad del plástico**

Los plásticos no siempre son fabricados con materiales derivados del petróleo, el cual es tóxico pero de origen orgánico, pero aquellos que si son fabricados con petróleo, no son biodegradables, esto según un artículo publicado por el portal *LiveScience*, en el que un geoquímico de la universidad de Stanford, llamado Kenneth Peters, explica que los plásticos obtenidos del petróleo, se crean a raíz de un componente de éste llamado propileno, el cual es sometido a altas temperaturas que modifican la estructura molecular del propileno, convirtiéndolo en un material de partículas muy largas y fuertes llamadas polipropileno que tienen enlaces molecular de carbono-carbono.

El que la naturaleza no logre descomponer fácilmente el polipropileno "se debe a que los enlaces carbono-carbono en el polipropileno requieren demasiada energía para

producirse, por lo que la naturaleza elige otras alternativas para mantener unidas las moléculas grandes. Es más fácil para los organismos sintetizar enlaces peptídicos que los enlaces carbono-carbono. Los enlaces peptídicos, que unen carbono con nitrógeno, se encuentran en proteínas y muchas otras moléculas orgánicas”<sup>11</sup> pero estos materiales que tienen enlaces moleculares peptídicos también son plásticos y este tipo de plásticos si son biodegradables en un menor tiempo.

Los polímeros de polipropileno si se degradan pero su proceso de degradación puede tardar entre 150 años y más de 1,000 años, tiempo que es demasiado extenso, considerando que durante esos años, los materiales permanecerán en el ambiente, no solamente liberando gases de efecto invernadero, sino también contaminando por el mero hecho de permanecer en su estado sólido, mientras que los polímeros derivados del petróleo con enlaces peptídicos pueden degradarse en un periodo de entre 2 a 5 años, lo cual no es poco tiempo, pero si resulta ser considerablemente menor al tiempo que requieren los plásticos de polipropileno.

Aparentemente, los plásticos de petróleo con enlaces peptídicos, también llamados bioplásticos o plásticos biodegradables, son menos perjudiciales para el medio ambiente y para la vida de lo que son los plásticos de polipropileno, sin embargo, estos plásticos aún permanecen bastante tiempo contaminando el ambiente en su estado sólido y al

---

<sup>11</sup> <https://www.livescience.com/33085-petroleum-derived-plastic-non-biodegradable.html> (Consultado: el 20 de julio del 2020).

descomponerse más rápido también emiten una gran cantidad de gases de efecto invernadero, lo cual afecta la calidad del aire y contribuye a propiciar el cambio climático a través del calentamiento global.

El problema de los materiales plásticos desechables que no son biodegradables no se soluciona únicamente reemplazando estos por plásticos que, si son biodegradables, pues en determinadas circunstancias resulta necesario tener productos plásticos que posean una larga duración, según el uso que se le dará, por lo que no pueden utilizarse polímeros de enlaces moleculares peptídicos. Además, cabe mencionar que aún si los polímeros son del tipo biodegradable, siempre que contengan derivados del petróleo, seguirán teniendo moléculas que, por su composición química, son tóxicas y seguirán provocando problemas ambientales, además de los que conlleva la obtención del petróleo como materia prima.

Actualmente existen plásticos biodegradable creados a partir de polisacáridos, celulosa, cáscaras de legumbres, aceites vegetales o almidones vegetales, estos plásticos no contienen ningún derivado del petróleo y sus estructuras moleculares son completamente orgánicas, por lo que fácilmente pueden ser degradados por hongos, microorganismos y bacterias hasta descomponerlos de forma molecular en un corto periodo de tiempo, pero lamentablemente son poco utilizados y en su mayoría de un costo superior a los plásticos convencionales.



Todo plástico derivado del petróleo, tiene la característica de ser fotodegradable, término que se refiere a “un material o una sustancia que pueden ser degradados por la exposición prolongada a la luz”<sup>12</sup>, esta degradación es un proceso de corrosión de los materiales plásticos, por medio del cual, estos materiales se descomponen en piezas más pequeñas, las cuales, al transcurrir un largo periodo de tiempo pueden llegar a ser microscópicas, lo cual no significa que ha cumplido con un proceso de biodegradabilidad, ya que, estos microscópicos trozos de plástico permanecerán en el ambiente durante cientos o incluso miles de años, perjudicando la salud humana y el medio ambiente.

El 24 de abril del año 2017 se publicó un artículo en la revista científica *Current Biology*, titulado Biodegradación de polietileno por orugas de la polilla de cera, en el cual se relata cómo a través del descubrimiento de un apicultor y la experimentación de la Universidad de Cambridge, se determinó que el gusano *Galleria mellonella*, más conocido como gusano de la cera, es capaz de digerir el polietileno y degradarlo hasta el estado biológico de las partículas, lo cual no solamente presupone la posibilidad de considerar al polietileno como un material biodegradable, no así al polipropileno.

El descubrimiento con los gusanos de la cera nos demuestra que la naturaleza intenta adaptarse a la contaminación que produce la actividad humana, lo cual es esperanzador, más no representa una solución para el mal que producen los plásticos derivados de

---

<sup>12</sup> <https://dle.rae.es/?w=biodegradable> (Consultado: 22 de julio del 2020).



petroquímicos, ya que ni todos los gusanos de cera juntos, podrían acabar de degradar la monstruosa cantidad de todo el plástico que se produce a nivel mundial.

La Universidad de Cambridge, se encuentra realizando investigaciones que le permitan sintetizar el compuesto químico que el gusano de la cera produce para poder digerir el plástico, esto con el fin de producirlo de manera industrial y masiva para acabar con el plástico que contamina nuestro planeta. Sin embargo, a la fecha no ha logrado su cometido, por lo que aún debemos esperar por esta solución, teniendo esperanza, pero sin indiferencia.

La sustitución de los productos plásticos si es posible como parte de la adaptación de la actividad humana a la crisis ambiental “a diferencia de la mitigación, la adaptación es, por definición, local y dirigida a una situación ambiental, económica y social específica y diferenciada”<sup>13</sup> por lo que, las comunidades deben buscar formas de adaptarse a las necesidades ambientales, lo cual resulta evidente en iniciativas similares al Acuerdo Municipal 45-2018 de la Municipalidad de la Antigua Guatemala.

---

<sup>13</sup> Vegara, Josep M; Busom, Isabel; Coldeforns, Montserrat; Guerra, Ana Isabel y Sancho, Ferrán. **El cambio climático: análisis y política económica, Unia Introducción.** Pág. 11.

## 2.6. Reciclaje del plástico

El reciclaje es el proceso por el cual, se somete “un material usado a un proceso para que se pueda volver a utilizar”<sup>14</sup>. Por lo que el proceso de reciclaje, a diferencia de la reutilización, conlleva un proceso que transforma la materia usada en una materia nueva, a través de un proceso de descomposición de un material y la fabricación de uno nuevo.

A menudo suele confundirse el término reciclar, con la acción de reutilizar, pero el reciclaje se diferencia de la reutilización básicamente porque al reutilizar únicamente se le da un uso nuevo al producto o material que ya existe, sin tener que someter este material o producto a un proceso que transforme su estructura molecular para crear un nuevo producto, como sí se hace en el proceso de reciclaje.

Para poder reciclar el plástico, este “tiene que ser triturado, lavado y fundido, para lograr formar pequeños granos de plástico. Este es un proceso térmico que va degradando el material. Por eso, solamente se puede reciclar unas 4 ó 5 veces”<sup>15</sup> por lo que el reciclaje parece ser la solución ante el excesivo uso y fabricación de plásticos derivados de petróleo, pero el proceso de reciclaje también tiene un límite, por lo que no se puede reciclar el plástico eternamente, a diferencia de otros materiales como el vidrio o el metal que si pueden ser sometidos a procesos de reciclaje de forma indefinida.

---

<sup>14</sup> <https://dle.rae.es/reciclar?m=form> (Consultado: 22 de julio del 2020).

<sup>15</sup> <https://www.foremex.com.mx/blog/reciclaje.materiales.html#:~:text=Tomemos%2C%20por%20ejemplo%2C%20el%20PET,unas%204%20C3%B3%205%20veces.> (Consultado: 23 de julio del 2020).





Además se podría pensar que el reciclaje de plásticos reduce la contaminación que producen estos, pero la realidad no es alentadora, pues el consumo de energía en la maquinaria, el agua que se emplea para lavado, las emisiones de carbono producidas por el transporte y la elaboración del producto final, representan casi el mismo nivel de contaminación de recursos naturales que la fabricación de plástico completamente nuevo a partir de materiales vírgenes, además de que el reciclaje tiene un costo económico más elevado al de la fabricación de nuevo plástico.

## **2.7. Sustitución de productos plásticos desechables por productos biodegradables**

El excesivo uso que actualmente se le da a los plásticos fabricados con petroquímicos representa un peligro inminente para el medio ambiente y por ende también representa un peligro para la salud y la vida humana, además, al ser fabricados con recursos no renovables, tarde o temprano llegará el punto en el que no será posible producir más materiales de estos, pues en el plano imaginario de que se sigan explotando los yacimientos de petróleo de forma indiscriminada hasta un punto en el que se agoten todos los suministros existentes de este recurso, el cual no es renovable, colapsaría la producción de este tipo de materiales.



Resulta evidente que los materiales que están destinados a ser desechables deben adoptar, como materia prima, recursos que sean renovables, a diferencia del petróleo y, además, deben ser amigables con el medio ambiente, a fin de no perjudicar la calidad de vida de las personas, lo cual representa retos para la industria de productos desechables, por todas las ventajas que ofrecen los plásticos derivados de petroquímicos.

En un plano ideal, todos los productos que son creados con el propósito de ser desechados sin una vida útil larga, deberían de reunir características que les permitan ser de bajo costo económico, ser fabricados en su totalidad con elementos naturales y fácilmente renovables. Anteriormente era común la utilización de papel y cartón en productos desechables, sin embargo, estos materiales tienen limitantes al cumplir con ciertos propósitos, por lo que no resulta ser adecuado para sustituir al plástico en ciertas circunstancias.

Para cubrir esta necesidad de productos que no sean derivados del petróleo, el ingenio humano, aprovechando las bondades de la naturaleza, ha creado distintos materiales que no solamente son biodegradables y son obtenidos de recursos naturales renovables, sino también cumplen a la perfección el propósito para el que fueron creados.

En Finlandia, un grupo de científicos se ha unido para impulsar un proyecto llamado KORVAA, en el cual crean equipo de audio de alta calidad que está elaborado con



micelios fúngicos en sustitución de las esponjas, bioplásticos microbianos y seda de araña sintética para crear membranas acústicas.

Un científico llamado Javier Hernández de la universidad de Harvard, trabaja en el perfeccionamiento de un plástico llamado shrilk, el cual se fabrica cambiando un material natural que se encuentra en las conchas de los camarones llamado quitosano y fibroina, una proteína que se contiene en la seda, este material es como un plástico transparente, fácilmente moldeable y resistente, además, es biodegradable y debido a sus propiedades, puede ser compostado o utilizado como fertilizante.

Una empresa estadounidense, llamada Ecovative Design crea productos duraderos y resistentes a base de restos de basura orgánica, unidos a través de micelio de hongos, obteniendo así un producto de alta calidad y 100% biodegradable.

Estos son solamente algunos productos innovadores que pueden sustituir a los plásticos convencionales y contaminantes, con lo cual, es evidente que lo único necesario para eliminar el consumo de ciertos plásticos desechables, es la voluntad y la creatividad.

La naturaleza ha creado un sinfín de materiales plásticos, que se denominan plásticos por su cualidad de ser moldeados y estos materiales naturales son degradados por bacterias que los conocen, pero el caso de los plásticos sintéticos y derivados de



petroquímicos son contaminantes pues “Las bacterias no conocen estos materiales y, por lo tanto, no los digieren, son demasiado jóvenes”<sup>16</sup>, por lo que son contaminantes.

---

<sup>16</sup> Perdomo, Gilberto A. **PLÁSTICOS Y MEDIO AMBIENTE**. Revista Iberoamericana Polímeros, volumen 3, abril de 2002, Pág. 5.



## CAPÍTULO III

### **3. Ineficacia del Acuerdo Municipal 45-2018 de la Municipalidad de la Antigua Guatemala**

El Acuerdo Municipal 45-2018 de la Municipalidad de la Antigua Guatemala, cobró plena vigencia el 14 de febrero del año 2019, sin embargo, los productos plásticos desechables continúan siendo utilizados de forma indiscriminada, los comercios continúan entregando productos plásticos como embalaje y la venta, uso y distribución de utensilios plásticos desechables no se ha erradicado, además de que una gran mayoría de productos plásticos desechables incorporan en su presentación un sello o marca que los identifica como bio degradables o bio plásticos, aun cuando no lo son, lo cual evidencia que el Acuerdo municipal 45-2018 no ha logrado cumplir con el objeto de su creación.

#### **3.1. Importancia de las normas jurídicas en la sociedad**

El termino gregario, hace referencia a los individuos que viven en conjunto y que prácticamente dependen de su agrupación para garantizarse la supervivencia. Una cualidad de los individuos gregarios es que, al estar tan íntimamente ligados en colectividad, pueden trabajar y coexistir de forma conjunta, ordenada y hasta



sincronizada, lo que les facilita un desarrollo próspero ante situaciones adversas y una convivencia pacífica entre los miembros de sus comunidades.

Si el ser humano fuese gregario, sería totalmente dependiente a un grupo de seres humanos, de los cuales no se diferenciaría ni sobresaldría, ya que, para ser gregario, debería carecer de ideas revolucionarias o innovadoras que le sean propias e individualistas y que le permitan modificar un patrón de comportamiento que está regido por la mayoría de los miembros de su colectividad, lo que supondría una completa uniformidad y mimetización de los seres humanos entre sí. Ciertamente sería una realidad bastante soporífera para el intelecto humano, pero establecer normas de conducta que garanticen el bienestar de la colectividad, sería absolutamente innecesario.

El ser humano, por naturaleza, no es gregario en su totalidad, ya que, ciertamente depende de una colectividad para su desarrollo integral pero también requiere tiempo en soledad, espacios personales e individuales que le permitan aislarse de su comunidad, este ser disfruta de actuar en forma libre, espontánea y emocional, lo cual permite que cada ser humano sea único, diferente e irrepetible. Esta independencia hace del ser humano la creatura más compleja, fascinante y peligrosa del reino animal, por lo que sus acciones e impulsos deben limitarse y ordenarse por medio de normas que le permitan coexistir con su entorno y desarrollarse en conjunto con su colectividad, la cual es llamada sociedad.



Desde el momento en el que un ser humano nace, ya forma parte de una sociedad primaria, pequeña pero fundamental, esta pequeña sociedad es llamada familia, en la cual existen normas implícitas de conducta que le permiten a sus integrantes una convivencia armoniosa, esas normas de conducta son principalmente dictadas por los padres de familia, quienes representan la máxima autoridad dentro del círculo familiar, ya que no se puede esperar que los miembros de la familia actúen correctamente por instinto natural. Cuando un miembro de la familia incumple las normas establecidas por sus líderes, éstos deben sancionarlo con el fin de corregirlo y evitar que los otros miembros del círculo familiar lo imiten.

De la misma manera en la que deben existir normas implícitas dentro de una familia, también deben existir normas explícitas que regulen el comportamiento de los individuos en sociedad, pero estas normas explícitas que son de aplicación general deben ser más complejas, estrictas y sistemáticas, pues moldean la forma en la que una sociedad existirá, estas normas que son de aplicación general son llamadas normas jurídicas y son dictadas y aplicadas por el gobierno de un país a través de legislación.

Son las normas jurídicas las que le permiten al ser humano poder desempeñarse de manera positiva en su colectividad y permiten el desarrollo de las sociedades humanas, la aplicación de justicia y la orientación de las conductas individuales hacia el bien colectivo.



### 3.2. Interpretación de la ley en Guatemala

Las normas jurídicas son fundamentales para ordenar una sociedad y garantizar su correcto funcionamiento, estas normas jurídicas, según el estado del que emanen, tienen diversas maneras de ser establecidas, procesos distintos para cobrar vigencia y diversos criterios para ser aplicadas.

El sistema de gobierno de Guatemala es republicano, democrático y representativo y la Constitución Política de la República de Guatemala establece que la soberanía radica en el pueblo, quien la delega en los organismos Legislativo, Ejecutivo y Judicial para el ejercicio del poder público. El Organismo Ejecutivo es el responsable de la gestión del Estado, la administración de recursos y la creación de políticas de gobierno a través de los diferentes ministerios que los componen. El Organismo Legislativo es el encargado de elaborar, revisar, y aprobar las leyes de carácter ordinario que serán de observancia general y de cumplimiento obligatorio en todo el territorio nacional.

El Organismo Judicial es, por excelencia, el encargado estatal con la potestad de juzgar y ejecutar lo juzgado, siendo el responsable de la aplicación de justicia y la implementación de las normas jurídicas vigentes en Guatemala, por lo que es el rector en materia judicial.





Ninguna ley es funcional o aplicable por sí sola, pues para su aplicación debe existir una correcta interpretación y cuando se lleva a cabo la interpretación de una norma en forma libre y subjetiva, se aleja de los ideales de justicia que fueron plasmados por los legisladores en la norma escrita. Por lo que, previendo la eficacia de las normas jurídicas y el cumplimiento del ideal de justicia de los legisladores, el Congreso de la República de Guatemala, aprobó la Ley del Organismo Judicial, en la que se contienen las normas generales de aplicación, interpretación e integración del ordenamiento jurídico guatemalteco, las cuales servirán de referencia para la función del Organismo Judicial.

En cuanto a la correcta interpretación de las normas, el artículo 10 de la ley de Organismo Judicial establece que se interpretarán conforme a su texto según el sentido propio de sus palabras. a su contexto y de acuerdo con las disposiciones constitucionales, por lo que, en el sistema de justicia de Guatemala no se interpretan las leyes según los criterios o razonamientos subjetivos de los juzgadores, pues esto representaría una falencia en la aplicación de las leyes.

Cuando la interpretación de una ley se limita al texto y contexto de la misma, se requiere una gran cantidad de texto para plasmar todos los supuestos legales que pueden tener lugar y la forma correcta de juzgar cada uno y es de esta cuenta que, en el sistema jurídico de Guatemala, existen normas jurídicas Constitucionales, ordinarias,

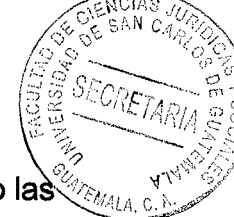


reglamentarias e individualizadas que desarrollan todos los preceptos contenidos en las leyes fundamentales del país.

### **3.3. Autoridad encargada de juzgar en incumplimiento del Acuerdo Municipal 45-2018 de la Municipalidad de la Antigua Guatemala**

Los gobiernos municipales tienen la potestad de crear ordenanzas que rijan en su circunscripción territorial y Para la ejecución de sus ordenanzas y el cumplimiento de sus disposiciones las municipalidades podrán crear, de conformidad con la ley, su Juzgado de Asuntos Municipales, estos juzgados de Asuntos municipales tienen competencia reconocida para conocer juzgar y ejecutar lo juzgado dentro de su circunscripción territorial, en las materias que establece el Artículo 165 del Decreto 12-2002 del Congreso de la República de Guatemala.

El código Municipal, en su Artículo 161 establece que para la ejecución de sus ordenanzas, el cumplimiento de sus reglamentos y demás disposiciones, la municipalidad podrá crear, según sus recursos y necesidades, los juzgados de asuntos municipales que estime convenientes, por lo que, cuando una municipalidad crea alguna ordenanza, como lo es el Acuerdo Municipal 45-2018 de la Municipalidad de la Antigua Guatemala, es el juzgado de asuntos municipales de esa municipalidad quien tiene la



potestad de conocer, juzgar y ejecutar todo lo relacionado a dicho Acuerdo, tomando las consideraciones establecidas por la ley.

El ejercicio de la jurisdicción administrativa que corresponde a cualquier juzgado de asuntos municipales, le compete al Juez de asuntos municipales quien deberá ser guatemalteco de origen, de reconocida honorabilidad, abogado colegiado o estudiante de una de las facultades de derecho de las universidades del país, que hubiere cursado y aprobado los cursos de derecho consuetudinario o administrativo, y procesales del pensum de estudios vigente en ellas o, en su defecto, haber sido declarado apto, en la forma y con los requisitos establecidos en la Ley de la Carrera Judicial para ser juez de paz de los tribunales de justicia, requisitos que son mínimos e indispensables.

El juez de asuntos municipales es el encargado de juzgar el cumplimiento de las ordenanzas municipales y de aplicar las sanciones que corresponda, en caso que no existiese un juez de asuntos municipales, la función será desempeñada por el alcalde municipal o por alguna otra persona idónea que haya sido debidamente electa y nombrada por el consejo municipal.

En juez de asuntos municipales, a través del Juzgado de Asuntos municipales de la Municipalidad de la Antigua Guatemala, es el encargado de juzgar y ejecutar lo juzgado



de los asuntos relacionados con el incumplimiento al Acuerdo 45-2018 de la municipalidad de la Antigua Guatemala.

Así mismo, el artículo 6 del Acuerdo Municipal 45-2018 de la Municipalidad de la Antigua Guatemala, establece que queda facultado el Juzgado de Asuntos Municipales y la Policía Municipal, en forma separada o conjunta, para emitir las sanciones y multas a las que se refiere, por lo que la Policía Municipal tiene las mismas facultades que el Juez de Asuntos Municipales en cuanto a la imposición de multas y sanciones.

Las multas o infracciones relacionadas al Acuerdo Municipal 45-2018, emitidas por el Juzgado de Asuntos Municipales o por miembros de la Policía Municipal, son de carácter administrativo, por lo que pueden ser impugnadas por medio del recurso de revocatoria, contenido en el Decreto 119-96 del Congreso de la República de Guatemala, Ley de lo Contencioso Administrativo.

### **3.4. Interpretación del Acuerdo Municipal 45-2018 de la Municipalidad de la Antigua Guatemala**

Todo proceso relacionado al Acuerdo Municipal 45-2018 de la Municipalidad de la Antigua Guatemala debe ser ventilado a través de un procedimiento administrativo en el



juzgado de asuntos municipales de la Municipalidad de la Antigua Guatemala, son aplicables a este procedimiento las disposiciones del Código Procesal Civil y Mercantil, el Código Procesal Penal, la Ley del Organismo Judicial y la Ley de lo Contencioso Administrativo, por lo tanto, los asuntos que no estén expresamente determinados en el código municipal, deberán ser resueltos aplicando, en forma supletoria, las normas antes mencionadas.

En cuanto a la interpretación correcta de las normas, no existe ninguna disposición en el Código Municipal que determine la forma correcta en que el juez de asuntos municipales deba de interpretar las normas municipales, por lo que supletoriamente se aplica lo establecido en la Ley del Organismo Judicial, la cual determina que la interpretación de la ley debe realizarse conforme a su texto según el sentido propio de sus palabras, a su contexto y de acuerdo con las disposiciones constitucionales por lo que el Acuerdo Municipal 45-2018 debe ser interpretado de forma textual, excluyendo la analogía para evitar resoluciones basadas en criterios subjetivos.

El Artículo 1 del Acuerdo Municipal 45-2018 de la Municipalidad de la Antigua Guatemala tiene el fin de prohibir el uso y distribución de utensilios plásticos desechables, bolsas plásticas, pajillas plásticas, platos y vasos de duroport o plásticos desechables, por lo que deben ser reemplazados por cualquier material biodegradable en el municipio de la Antigua Guatemala. A fin de minimizar los graves perjuicios que el exceso de este tipo



de productos está generando en el ambiente y la salud de la población. En este caso, la coma que separa las palabras de las primeras dos líneas del Artículo 1 del Acuerdo Municipal 45-2018, cumple una función de separar elementos de un conjunto.

Cuando se menciona pajillas plásticas, platos y vasos de duroport o plásticos desechables, no es porque únicamente se prohíben estos, sino que se mencionan como elementos del conjunto de los utensilios plásticos desechable, por lo que las pajillas, las bolsas, los platos y los vasos son parte de la prohibición, pero la prohibición no se limita solo a estos, ya que existe una infinidad de utensilios elaborados con plásticos y no todos los plásticos son perjudiciales.

Sin embargo, el Artículo 1 del Acuerdo Municipal 45-2018 de la Municipalidad de la Antigua Guatemala no es exclusivamente prohibitivo, ya que también contiene el precepto de reemplazar los utensilios plásticos desechables por cualquier material biodegradable.



### **3.4.1. Conflicto entre los derechos mercantiles y los derechos humanos, relacionados a la industria de productos plásticos desechables**

El principal argumento de los detractores de la prohibición de uso de productos plásticos desechables en Guatemala, es que una prohibición de tal naturaleza es antijurídica e inconstitucional, aludiendo que en la Constitución Política de la República de Guatemala se reconoce la libertad de industria, de comercio y de trabajo como un derecho humano de carácter individual y defienden la idea de que al existir prohibiciones como la contenida en el Acuerdo Municipal 45-2018 de la Municipalidad de la Antigua Guatemala, se estaría violando este derecho a la libre industria, por lo que constitucionalmente es inviable.

Este argumento carece de sustento y resulta controvertido, puesto que la prohibición de plásticos desechables no surge como una moda, un acto impulsivo o como un ataque a la libertad de empresa y de comercio, sino surge como una medida de protección al medio ambiente, a la vida silvestre y la vida humana, por lo que, considerar a la prohibición de plásticos desechables como inconstitucional implicaría forzosamente el considerar que la libertad de industria y comercio tiene una importancia superior al derecho a la vida, el derecho al medio ambiente y el derecho a la salud pública.



La Constitución Política de la República de Guatemala establece también, en su artículo 95 que la salud de los habitantes de la Nación es un bien público y que todas las personas e instituciones están obligadas a velar por su conservación y restablecimiento, por lo que el derecho a la salud está constitucionalmente regulado, del mismo modo que el derecho al medio ambiente y el equilibrio ecológico, pues el Artículo 97 constitucional, establece que El Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico y en cumplimiento a ese precepto, se creó el Acuerdo Municipal 45-2018 de la Municipalidad de la Antigua Guatemala.

Hasta el momento, pareciera que existe un conflicto entre el derecho a la libertad de industria y de comercio con el derecho a la salud, al medio ambiente y el equilibrio ecológico, ya que ambos son de carácter constitucional, sin embargo, en el Artículo 43 de la Constitución Política de la República de Guatemala se reconoce la libertad de industria, de comercio y de trabajo, salvo las limitaciones que por motivos sociales o de interés nacional impongan las leyes, por lo que expresamente la norma constitucional establece una limitación a la libertad de industria, de comercio y de trabajo, pues esta libertad puede ser limitada por motivos sociales o de interés nacional.

La libertad de industria no puede valorarse por sobre el derecho al medioambiente y el derecho a la salud, ya que, de ser así, también debería ser legalizado y fomentado el





libre comercio de narcóticos como lo son la heroína, metanfetaminas, la cocaína y otras drogas, pues según la Oficina de las Naciones Unidas Contra la Droga y el Delito, “en los países de las Américas, los ingresos anuales provenientes de las drogas ascienden a alrededor de \$150.000 millones”<sup>17</sup>, lo que generaría una gran cantidad de empleos, riqueza y desarrollo económico para el país, pero estos narcóticos no pueden ser legalizados porque representan una amenaza para la salud pública,

Existe el criterio de que los problemas provocados por el exceso de plásticos no es responsabilidad de las empresas que fabrican estos productos, sino del gobierno por no tener políticas confiables de manejo de desechos sólidos y de los usuarios finales de estos productos por no deshacerse de estos productos adecuadamente, pero resulta incorrecto cargar a los usuarios la responsabilidad de un producto que daña y que contamina desde el momento de su fabricación. Utilizando nuevamente el ejemplo del narcotráfico, no se puede legalizar la droga esperando que sean los usuarios los responsables de consumirla sin experimentar algún efecto narcótico, cuando esa es una consecuencia implícita en el producto.

Guatemala es un país que ofrece un gran número de oportunidades de crecimiento para el comercio y el empleo y la libertad de industria es indispensable para el desarrollo

---

<sup>17</sup> [http://www.cicad.oas.org/drogas/elinforme/informeDrogas2013/laEconomicaNarcotrafico\\_ESP.pdf](http://www.cicad.oas.org/drogas/elinforme/informeDrogas2013/laEconomicaNarcotrafico_ESP.pdf). (Consultado: 25 de julio del 2020).



económico y social del país, por lo que resulta legítimo defender esta garantía constitucional, pero las disposiciones que buscan disminuir o erradicar el uso de plásticos desechables con su aplicación intentan defender el derecho social al medio ambiente, y el interés nacional de la salud pública, derechos que son más valiosos que el desarrollo económico, pues de no defender la vida y su entorno natural, no existirían más derechos que defender.

Sin embargo, podría continuarse con la industria del plástico desechable, ya que genera desarrollo económico y estabilidad laboral, pero de continuar con industrias que generan productos contaminantes “nos arriesgamos a incrementar la temperatura media global en más de 5°C en relación con los niveles del periodo preindustrial, lo cual conduciría a una pérdida mínima equivalente a 5% de PIB mundial anual”<sup>18</sup>

### **3.5. Incertidumbre legal en la calificación de biodegradabilidad al imponer sanciones por incumplimiento al acuerdo Municipal 45-2018 de la Municipalidad de la Antigua Guatemala**

El Diccionario de la Lengua Española define la certidumbre como la certeza que se tiene sobre una cosa determinada, por lo que, la incertidumbre es la falta de certeza sobre

---

<sup>18</sup> Manuel Rodríguez Becerra y Henry Mance. **Cambio Climático: Lo Que Está en Juego**. Pág. 25.

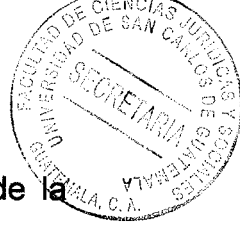


alguna cosa. El sistema jurídico no solamente depende de la vigencia de las normas jurídicas para funcionar, sino también depende de la eficacia de estas normas jurídicas y la eficacia radica en la certeza que se pueda tener en cuanto a la interpretación de estas normas jurídicas, pues si una norma jurídica no tiene certeza en su interpretación es técnicamente inaplicable, ya que carecerá de eficacia y por lo tanto no será útil para un sistema de justicia confiable.

La certeza de las normas jurídicas y su buena interpretación se basan en la correcta utilización de los términos que se emplean en su estructuración y en garantizar la correcta interpretación de esos términos, así como de establecer los procedimientos que se utilizarán para ejecutar las normas jurídicas y hacer cumplir los preceptos que en ellas se contienen.

El Artículo 1 del Acuerdo Municipal 45-2018 de la Municipalidad de la Antigua Guatemala establece la prohibición del uso de plásticos desechables en el municipio de la Antigua Guatemala y, posteriormente, establece el imperativo de sustituir los productos plásticos por materiales biodegradables.

Aplicando la interpretación de acuerdo al texto y sentido propio de las palabras, resulta claro que los productos desechables plásticos deben ser reemplazados por materiales que



sean biodegradables, pero el Acuerdo Municipal 45-2018 de la Municipalidad de la Antigua Guatemala no establece la clase de plásticos que se prohíben, aun cuando los plásticos contaminantes son los plásticos derivados de petroquímicos y no los plásticos fabricados con materiales orgánicos, que reciben el nombre de plástico únicamente por su cualidad plástica, lo cual provoca una falta de certeza en cuanto a los materiales que se prohíben en ese Acuerdo, aun cuando se sobreentienda, debido a su contexto.

El Acuerdo Municipal 45-2018 de la Municipalidad de la Antigua Guatemala, tampoco establece los parámetros de biodegradabilidad que debe tener un material para ser considerado como biodegradable, por lo que de forma lógica se puede deducir que los productos desechables deben estar fabricados, en su totalidad, con materiales %100 biodegradables, pero los plásticos derivados de petroquímicos también pueden llegar a biodegradarse, aunque para ello requieran de condiciones y circunstancias muy específicas, las cuales son tan complejas que resultan ser casi nulas.

Es necesario especificar los parámetros de biodegradabilidad que deben cumplir los materiales para estar exentos de la prohibición en cuestión, puesto que, ante el sentido amplio de la palabra, podría adecuarse todo material existente, ya que, sea por acciones biológicas extremadamente complejas o por el transcurso de miles o cientos de miles de años, todo material terminará degradándose en sus moléculas y regresando a su estado químicamente orgánico.



Además, el Acuerdo Municipal 45-2018 de la Municipalidad de la Antigua Guatemala, establece que las disposiciones y sanciones contenidas en ese cuerpo legal, serán aplicadas por el juez de asuntos municipales y por los agentes la policía municipal, disposiciones y sanciones que se limitan única y exclusivamente a calificar la biodegradabilidad de los materiales con los cuales están elaborados los productos plásticos desechables.

Sin embargo, al no existir en el Acuerdo Municipal 45-2018 un criterio sobre la biodegradabilidad ni un procedimiento para la verificación de la biodegradabilidad de un material, cualquier resolución y sanción relacionada a la biodegradabilidad de un material, estaría basada únicamente en el criterio subjetivo de la persona que ocupe el cargo con autoridad en esta materia, lo cual provoca que esas resoluciones o sanciones sean antijurídicas, haciendo que el Acuerdo Municipal 45-2018 no tenga certeza jurídica.

Esta falta de certeza en cuestiones tan fundamentales para la correcta aplicación de las disposiciones contenidas en el Acuerdo Municipal 45-2018 de la Municipalidad de la Antigua Guatemala, provocan que el Acuerdo resulte ser ineficaz para el objetivo de su creación, el cual es reducir la contaminación provocada por el excesivo consumo de productos desechables fabricados con plásticos derivados de petroquímicos.





## CAPÍTULO IV

### **4. Soluciones ante el problema de los plásticos desechables en Antigua Guatemala**

Claramente deben tomarse acciones para reducir los tipos de contaminación que producen las actividades humanas, acciones que ciertamente deben ser realizadas por todas las personas como sociedad consiente de su entorno natural, pero que deben ser impulsadas primeramente por los órganos e instituciones de gobierno como parte de su compromiso en la realización del bien común, en algunos casos se limita esta clase de acciones gubernamentales, con el fin de no damnificar a la industria con actividades comerciales relacionada, pero no se debe permitir que por intereses económicos, sean las empresas quienes dicten las normas del juego y que comprometan el futuro ambiental de Guatemala.

Iniciativas como el Acuerdo Municipal 45-2018 de la Municipalidad de la Antigua Guatemala, son positivas y tienen el potencial de producir cambios profundos en la sociedad, cambios que, si bien es cierto, resultarán complejos y difíciles, servirían para procurar el bien común, por lo que, el gobierno debe realizar acciones que faciliten la correcta implementación de estas iniciativas y, en la medida de lo posible, impulsar la innovación para la adaptación del sector económico y laboral que gira en torno a este tipo de productos.

#### **4.1. Creación de un reglamento que desarrolle el Acuerdo Municipal 45-2018**

Para conseguir que el Acuerdo Municipal 45-2018 de la Municipalidad de la Antigua Guatemala, sea eficaz y proporcione certeza jurídica, tanto a las personas afectas a este Acuerdo, como a las autoridades encargadas de su aplicación, propongo la modificación del Acuerdo Municipal 45-2018 de la Municipalidad de la Antigua Guatemala.

Una modificación elemental es el sustituir la palabra biodegradable, por la palabra componible, esta palabra no se encuentra acuñada en el Diccionario de la Lengua Española, ya que, es un término nuevo que ha surgido para conceptualizar la característica que tiene un material de ser utilizado en un compost, el compost es el "Humus obtenido artificialmente por descomposición bioquímica en caliente de residuos orgánicos"<sup>19</sup>. Por lo que, considerando que el Diccionario de la Lengua Española no incluye el termino Compostable, debería agregarse un artículo al Acuerdo, en el cual de esplique de forma clara lo que debe entenderse por compostable.

Además, el Acuerdo Municipal 45-2018, no debería enumerar algunos utensilios de la manera que lo hace, pues pareciera que la prohibición es únicamente para el uso y distribución de bolsas plásticas, pajillas plásticas, platos y vasos de duroport o plásticos

---

<sup>19</sup> <https://dle.rae.es/?w=compost> (Consultado: 27 de julio del 2020).





desechables, ya que si la prohibición afectara únicamente estos utensilios, estaría permitida la utilización de, cubiertos plásticos desechables, envolturas de plástico, hisopos desechables de plástico, máquinas de afeitar desechables y una gran cantidad de utensilios plásticos que son igual de contaminantes que las bolsas y los platos plásticos.

Pero la primera prohibición del Acuerdo Municipal 45-2018 recae sobre el uso y distribución de los utensilios plásticos desechables, por lo que no se puede excluir de esta prohibición ningún utensilio que cumpla con las cualidades de ser plástico y ser desechable.

Dentro de la clasificación de utensilios plásticos desechables existe un sinnúmero de productos que son utilizados para fines médicos, tales como guantes, mascarillas, jeringas, paletas, batas y muchos más, estos utensilios específicamente también cumplen con la función de proteger la vida humana y la salud, por lo que son necesarios para la sociedad y es por eso que también debe establecerse una única excepción a la prohibición contenida en el Acuerdo Municipal 45-2018 y esta debe ser que quedan exentos de cualquier sanción relacionada al Acuerdo los utensilios que tengan fines médicos y veterinarios sean necesarios para el correcto desempeño de esa labor.



Así mismo, en el Acuerdo Municipal 45.2018 debería establecerse claramente el criterio sobre el cual se realizará la valoración de la compostabilidad de un producto, estableciendo para ese fin, una serie de pruebas que deberán realizarse a los productos que están siendo escrutados, estas pruebas deberán realizarse preferentemente en un laboratorio químico debidamente autorizado para esa función y en el mismo cuerpo del Acuerdo municipal 45-2018 se deberían fijar los parámetros que se evaluarán en un producto para determinar su grado de compostabilidad.

De la misma manera, el Acuerdo Municipal 45-2018 de la Municipalidad de la Antigua Guatemala, debería establecer un periodo de gracia para que las empresas que abastecen, producen y utilizan este tipo de productos, haga un cambio en sus materias primas y las reestructuraciones que sean necesarias para producir materiales que se adapten a los requeridos por el Acuerdo Municipal, pero el periodo de gracia no debe ser la única ayuda para el sector económico y laboral que gira en torno a este tipo de productos, pues también la Municipalidad de la Antigua Guatemala, mediante sus distintas unidades y, principalmente, mediante una Unidad de Gestión Ambiental.

Deberá crear un catálogo con propuestas de materiales y procesos de fabricación que se adapten a las necesidades de los consumidores de productos desechables, que se adapten a las necesidades de los fabricantes y proveedores y que cumplan con los

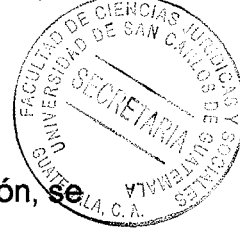


parámetros que se evaluarán en el cumplimiento de las disposiciones contenidas en el Acuerdo Municipal 45-2018 de la Municipalidad de la Antigua Guatemala.

#### **4.2. Certificación oficial de biodegradabilidad obligatoria en los productos desechables**

Anteriormente se mencionaron algunas modificaciones que deberían hacerse al Acuerdo Municipal 45-2018 de la Municipalidad de la Antigua Guatemala para que cumpla de forma eficaz con el objetivo para cual fue creado, sin embargo, la solución que esto brindaría es muy poco impacto ambiental, ya que, aún si el municipio de la Antigua Guatemala consume únicamente materiales biodegradables o compostables, el resto de municipios de Guatemala continuarían utilizando plásticos que no son biodegradables ni compostables, por lo que no representaría una solución definitiva ante la problemática.

En el año 1946, en Londres, se creó la Organización Internacional de Normalización, por sus siglas oficiales ISO, esta organización empezó a operar en el año 1947 y estableció su sede en la ciudad de Ginebra, Suiza, su función consiste en establecer un sistema de calidad en las empresas, el cual garantice a los consumidores un alto estándar de calidad y la satisfacción de sus necesidades.



Entre muchas normas que ha creado la Organización Internacional de Normalización, se encuentra la norma UNE-EN ISO 14852 que trata sobre la determinación de la biodegradabilidad aeróbica final de materiales plásticos en medio acuoso, también las norma UNE-EN ISO 17556 que trata sobre la Determinación de la biodegradabilidad aeróbica última en el suelo mediante la medición de la demanda de oxígeno en un respirómetro o bien mediante la cantidad de dióxido de carbono generada y la norma UNE-EN ISO 14855 que trata sobre la determinación de la biodegradabilidad aeróbica final y desintegración de materiales plásticos en condiciones de compostaje controladas.

Estas tres normas ISO son enfocada a distintos parámetros de biodegradabilidad o compostabilidad que deberían tener los productos plásticos, las 3 normas aportan parámetros distintos que, al unirlos, garantizan que los plásticos valorados sean adaptables al entorno natural en el que se encuentren, por lo que representan una solución ante el creciente problema de productos plásticos desechables no biodegradables.

Para los gobiernos pueden ser de gran utilidad la aplicación de estas normas en sus políticas de control de calidad, pues han sido creadas y estudiadas bajo estrictos procesos científicos que tienen el objetivo de garantizar la eficacia de los objetivos para los cuales fueron creadas, por lo que garantizan a las instituciones gubernamentales un



respaldo sólido para la correcta aplicación y verificación de disposiciones que sean relacionadas con las normas ISO.

Para que en Guatemala puedan sustituirse los productos plásticos desechables, por productos biodegradables, que cumplan con las normas ISO anteriormente mencionadas, se necesita de una entidad reguladora, que no solamente verifique el cumplimiento de las normas de calidad, sino que también certifique a las empresas y productos que cumplan con estas características, realizando evaluaciones regularmente para garantizar su cumplimiento.

La entidad que debería encargarse de establecer los parámetros de biodegradabilidad de los materiales es el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, ministerio que, además, también debería otorgar una certificación oficial del gobierno de Guatemala, esto a través de alguna Dirección especializada en este tema.

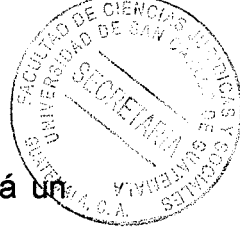
Para completar el proceso de certificación, la dirección del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales encargada de este proceso, deberá crear una etiqueta o un sello que funcione como identificador oficial de todos los productos que hayan cumplido con las normas establecidas y que hayan obtenido la certificación del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.



La certificación de los productos y materiales debería ser totalmente libre y únicamente para los productores que realicen su solicitud cumpliendo con el proceso que las autoridades en materia ambiental determinen, pero para garantizar la eficacia de esta certificación y erradicar el uso de los plásticos que no son biodegradables, se verá crear una normativa de cumplimiento obligatorio nacional, que prohíba la venta y distribución de cualquier material desechable que no cuente con esta certificación actualizada.

El costo de este proceso, los análisis y de la emisión de la certificación correrá por cuenta de la empresa productora solicitante, exonerando todo el proceso y gastos de certificación del pago de tributos, esto para hacerlo accesible, tanto para las grandes empresas como para las pequeñas, medianas y microempresas. Del mismo modo, deberá concederse un periodo de gracia para que la industria pueda realizar los cambios necesarios en sus productos y el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales deberá brindar acompañamiento a las empresas que soliciten ayuda para realizar modificaciones a sus procesos de producción.

Existe una gran variedad de opciones biodegradables y compostables para sustituir a los productos plásticos desechables y que no representan un riesgo para el ecosistema natural los seres humanos, por lo que la industria de los productos desechables puede realizar los cambios necesarios para transformar su tipo de producción y al tener la presión del gobierno para realizar los cambios que necesitan, se verán en la obligación



de hacerlo, esto tendría un impacto económico en la industria, pero representará un beneficio de esa industria ante un comercio global en el que sus productos serán más aceptados y por lo tanto beneficiará también el sector laboral que depende de ello.

#### **4.3. Interés político para erradicar la contaminación producida por los plásticos desechables**

Los materiales plásticos, al igual que cualquier producto derivado del petróleo representa un riesgo alto para la vida y la salud humana, además de dañar seriamente al medio ambiente y los ecosistemas que resultan necesarios para la vida silvestre, es por esto que durante los últimos años, se han creado un sinnúmero de normativas tanto en Guatemala como como en otros países del mundo, las cuales van desde ordenanzas y reglamentos individualizados, hasta convenios y tratados internacionales que involucran el trabajo de gobiernos locales y la Organización de las Naciones Unidas para mejorar las condiciones climáticas del planeta.

En Guatemala existen diversas leyes que se han creado con la intención de orientar las actividades económicas y humanas hacia una nueva actividad que sea más consciente del daño que se produce al ecosistema en el que vivimos, sin embargo, cada año se crean nuevas organizaciones civiles que trabajan por la protección de los recursos naturales y la disminución de la contaminación ambiental porque pareciera ser que las



distintas instituciones gubernamentales encargadas de velar por esta protección ambiental y de trabajar para disminuir la contaminación ambiental están más enfocadas en desarrollar agendas políticas que en impulsar proyectos ambientales.

Resulta evidente que la concientización ambiental es indispensable para impulsar políticas que permitan garantizar la salud pública por medio del cuidado al medio ambiente y esta concientización ambiental es un trabajo de todos los miembros de la sociedad guatemalteca, pero principalmente de los gobiernos de cada región geográfica y el gobierno central. esta concientización debe partir de las políticas públicas y la función legisladora del Congreso de la República, imponiendo sanciones a las acciones contaminadoras y promoviendo un desarrollo social y económico que sea ambientalmente sostenible.

La dirección de los grupos sociales recae principalmente sobre sus gobernantes por lo que las acciones de gobierno deben orientarse a garantizar el bien común, anteponiendo las necesidades colectivas sobre las necesidades particulares y sobre todo previendo el futuro hacia el cual se encamina al país con las políticas que se desarrollan.

La contaminación producida por plásticos derivados de petroquímicos pareciera ser únicamente visual, por lo que no provoca alarma en el sistema de salud de Guatemala,





pero los efectos contaminantes aumentan y con el tiempo resultarán notorios, pero si no se toman acciones contundentes que reduzcan drásticamente este tipo de contaminación en un corto plazo, habrá problemas que afecten gravemente a la vida humana, pero será tarde para tomar acción.

#### **4.3.1. Exhortación a los consejos municipales de la República de Guatemala**

El cambio climático es un hecho que año con año es más notorio para toda la población y esto representa un riesgo para la vida humana y daña principalmente la actividad agrícola que está presente en la mayor parte del territorio nacional, por lo que es plausible y admirable la intención de buscar mecanismos que les permitan llevar a cabo su función de velar por el bienestar de las comunidades de cada municipio.

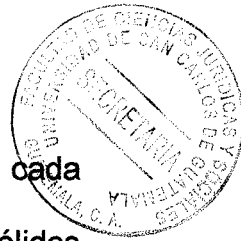
Durante los últimos años, varias municipalidades han implementado en sus ordenamientos locales distintos acuerdos municipales que les permitan sancionar el uso, la venta y la distribución de los productos plásticos desechables y estas disposiciones no se han implementado con la intención de dañar la actividad económica de algunas empresas y mucho menos con la intención de perjudicar las actividades cotidianas de los habitantes de su municipio, pues estos acuerdos municipales han surgido como una respuesta ante la problemática que estos productos generan y los distintos riesgos que representan.



Este sistema de crear acuerdos municipales a funcionado en algunos municipios de Guatemala y en otros, lamentablemente es ignorado y no ha producido cambios profundos en la sociedad, pero las acciones gubernamentales de esta naturaleza también tienen un impacto positivo, aun cuando no han sido positivas en su aplicación, y es que generan una conciencia social que posteriormente se convierte en acción ciudadana.

Nuestra legislación nacional permite que cada municipio cree disposiciones de carácter legal que le ayuden en su función de velar por el bienestar de todos los habitantes de su circunscripción territorial, esto a través de acuerdo municipales que pueden ser creados por el pleno del consejo municipal. Esta potestad de realizar acuerdos municipales les permite a los consejos municipales tomar acción ante los problemas aquejan a su municipio y brindar soluciones que contribuyan a mejorar el estilo de vida en las localidades de su jurisdicción territorial.

Es por eso que los consejos municipales de todos los municipios de Guatemala deben empezar a tomar acciones concretas que tiendan a erradicar el uso de productos plásticos desechables fabricados con petroquímicos y sustituirlos por productos elaborados con materiales compostables o biodegradables, de igual manera es importante que se creen políticas municipales orientadas al correcto tratamiento y eliminación de los desechos sólidos existentes, pues estos desechos son



responsabilidad directa de los gobiernos municipales y es responsabilidad de cada municipalidad hacerse responsable tanto de ya no producir más desechos sólidos contaminantes como el hacerse cargo de los desechos sólidos que ya han sido producidos.

Sin embargo, un acuerdo municipal es una herramienta poderosa para los gobiernos municipales en Guatemala, por lo cual también conlleva una seria responsabilidad pues las disposiciones que se plasmen en uno de estos acuerdos municipales deben ser enfocadas al bienestar de la comunidad y para evitar vicios o errores que condenen el acuerdo municipal a su ineficacia, deben considerarse varios aspectos que deben ser tomados en cuenta.

Primero que nada, las disposiciones que se plasmen en este tipo de acuerdos deben estar fundamentadas en las leyes de mayor jerarquía legislativa, que permitan la creación de este, tal como lo es la Constitución Política de la República de Guatemala y el Decreto 12-2002 del Congreso de la República de Guatemala, únicamente se pueden crear disposiciones que no contraríen ninguna ley y que regulen temas para los cuales están facultadas las municipalidades, también deben redactarse considerandos que hagan mención de las facultades que se tienen para la creación de ese acuerdo municipal y la clara exposición de motivos por cuales se crea.



Los acuerdos municipales deberán redactarse de forma clara y concreta, considerando utilizar correctamente los signos de puntuación y eligiendo cuidadosamente las palabras que se emplearán en el cuerpo de la normativa, ya que, la interpretación de este se hará con base en el significado propio de cada palabra y principalmente deberán considerar que todas las disposiciones deben contar con mecanismos establecidos y legalmente aprobados que puedan aplicarse de manera confiable para darle cumplimiento al acuerdo municipal que cree, siempre apegado a los principios generales del derecho, ya que de esta manera se garantiza la eficacia de las disposiciones.

#### **4.3.2. Exhortación al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales**

Como máxima autoridad en materia ambiental, el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales debe velar por la protección del entorno natural de Guatemala, cumpliendo con su función de proteger los recursos naturales del país y proporcionando las condiciones ambientales adecuadas que garanticen la subsistencia de la flora, la fauna y la preservación de la salud y la vida humana a través de un entorno ambiental sano, limpio y sostenible.

Es del conocimiento de la población guatemalteca, que en el año 2019 el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales publicó el Acuerdo Gubernativo 189-2019 que busca prohibir el uso y distribución de plásticos desechables en toda la república de Guatemala, este Acuerdo adolecía de disposiciones que vulneraban el derecho de libertad e igualdad



contenido en el Artículo 4º. De la Constitución Política de la República de Guatemala y se presentaron diversos amparos ante la Corte de Constitucionalidad aludiendo que el Acuerdo también vulneraba la libertad de industria comercio y trabajo, además que debido a su naturaleza era un Acuerdo inviable para el país.

Estas circunstancias no significan que la prohibición de plásticos desechables efectivamente sea inviable y arbitraria, pero si demuestran que aún se necesita trabajo para perfeccionar la comprensión de los motivos de la prohibición, depurar las disposiciones que vulneren el derecho de libertad e igualdad y garantizar la protección a la libre industria, el comercio y el trabajo.

Como Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales es importante tener presente que el medio ambiente no es un tema de conveniencia económica o un tema de intereses particulares, el tema de medio ambiente es sobre la vida, sobre la salud y sobre el ecosistema en el cual el ser humano es solamente un elemento de ese gran conjunto. Por lo que las acciones orientadas a prohibir el plástico desechable y otras acciones humanas que contaminan y dañan el medio ambiente deben continuar y fortalecerse a fin de crear un trabajo interinstitucional que alcance resultados tangibles en el menor tiempo posible.



### **4.3.3. Exhortación al Organismo Judicial**

La potestad para juzgar y ejecutar lo juzgado en relación al ordenamiento jurídico de Guatemala es competencia del Organismo Judicial, organismo que está investido de jurisdicción para conocer todos los procesos relacionados a la aplicación de las normas en el país por medio de sus distintos órganos jurisdiccionales como son la Corte Suprema de Justicia, Los tribunales de apelaciones, juzgados de primera instancia y los juzgados de paz.

El acceso a la justicia en Guatemala está a cargo del Organismo Judicial, quien debe proporcionar los medios y recursos necesarios para que las disposiciones legales lleguen a concretarse y pasen de ser simplemente derecho vigente a convertirse en derecho positivo que fortalezca la certeza jurídica del país y propicie el entorno jurídico adecuado para lograr los objetivos con los que se han creado todas las normas que se encuentran vigentes en el ordenamiento jurídico de Guatemala.

Como Organismo Judicial deben considerar que el medio ambiente también es sujeto de derechos, pues aunque no se le reconozca en nuestra legislación actual como una persona, existen disposiciones constitucionales y legislaciones de tipo ordinarias que protegen al medio ambiente principalmente de las actividades humanas que puede llegar a dañarlo, pues protegiendo al medio ambiente también se protege a la persona humana,

así que se puede considerar a la persona humana como un ser dependiente del medio ambiente.

Es por eso que resulta imperativo que todos los procesos ambientales de los cuales tenga conocimiento el Organismo Judicial sean tratados con la importancia que se merece y sean resueltos de manera que beneficien en primer lugar la preservación y protección del medio ambiente a fin de velar por la salud y la vida humana.

El Organismo Judicial se enfrenta al innegable hecho de que el acceso a la justicia en Guatemala se ve limitado por diversos factores, como lo son la falta de operadores de justicia y la sobresaturación de procesos en los órganos jurisdiccionales, esto provoca la ineficacia del sistema de justicia de Guatemala, y debido a esto, es imposible cumplir con todos los procesos ambientales que sean resueltos de manera oportuna y acelerada en los órganos jurisdiccionales competentes.

Por lo tanto, el Organismo Judicial debería reestructurar la forma en la que se administra justicia en Guatemala, creando mecanismos que permitan desjudicializar la mayor cantidad de asuntos que no requieren la intervención de un juez y facilitando el acceso a la justicia por medios electrónicos que no solamente le permitan cubrir una mayor amplitud del territorio nacional, sino también le faciliten tener una mayor presencia en asuntos de materia ambiental que requieran su intervención de manera acelerada.



#### **4.3.4. Exhortación al Organismo Legislativo**

En Guatemala existe un gran número de leyes que tratan aspectos específicos en materia ambiental, pero hasta el momento no se ha creado ningún decreto del Congreso de la República de Guatemala que ofrezca soluciones claras y concretas relacionadas a la reducción o la prohibición de productos plásticos desechables.

Algunos gobiernos municipales se han visto en la necesidad de crear acuerdos municipales que les ayuden de alguna manera a disminuir el consumo de productos plásticos desechables, ya que estos productos generan grandes problemas de contaminación en sus municipios, pero al no existir una normativa nacional que cumpla con los requisitos ley para ser aplicable de forma obligatoria en todo el territorio nacional, les resulta necesario acudir a la creación de acuerdos municipales que en muchas ocasiones no son eficaces, pues adolecen de vicios que dificultan su aplicación.

Es por esto que, el Congreso de la República de Guatemala, a través de la comisión de ambiente, ecología y recursos naturales, debe procurar legislar en relación al excesivo uso de los productos plásticos desechables y al mal manejo que se le da a los desechos sólidos en general, esto para darle herramientas al Organismo Judicial que le permitan la aplicación de sanciones y principalmente para proteger la calidad de vida de los guatemaltecos.





La legislación que prohíba la venta y distribución de productos plásticos desechables debe contemplar que esa prohibición aplica para productos nacionales como para productos importados y en el mismo cuerpo legal establecer los materiales que pueden remplazar al plástico elaborado con petroquímicos, para garantizar opciones viables para las empresas dedicadas a este tipo de productos.

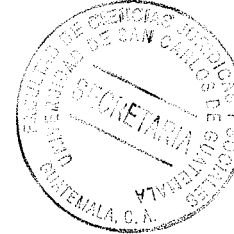


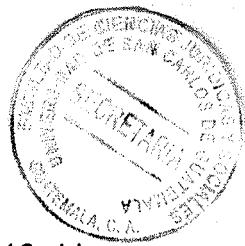


## CONCLUSIÓN DISCURSIVA

El Acuerdo Municipal 45-2018 de la Municipalidad de la Antigua Guatemala, prohíbe la venta y distribución de productos plásticos desechables y establece que estos deben ser remplazados por materiales que sean biodegradables, con esta acción se pretende reducir la cantidad de productos desechables que contaminan el entorno natural y dañan el medio ambiente, esto como acción ante la contaminación excesiva que provoca este tipo de productos. La Ley del Organismo Judicial en su Artículo 10, establece que la interpretación de una norma jurídica debe realizarse en base al texto de la misma, atendiendo al significado propio de las palabras.

Por lo que, el Acuerdo Municipal 45-2018, carece de certeza jurídica al no exponer claramente los criterios y procedimientos que se utilizarán para determinar la biodegradabilidad de un material, provocando que, si una autoridad determina que un producto no es biodegradable, lo hará en base a un criterio subjetivo y arbitrario. Este error debe ser corregido por medio de un reglamento que establezca la obligatoriedad de una certificación oficial en los productos desechables, la cual garantice que el producto certificado cumpla con los estándares de biodegradabilidad y compostabilidad adecuados. La naturaleza nos ha protegido siempre y ahora nosotros debemos protegerla a ella, pues cuidándola cuidamos a nuestra propia especie.





## BIBLIOGRAFÍA

Andaluz Westreicher Carlos. **Manual de Derecho Ambiental**. 2a. edición 2016; Lima Perú: PROTERRA.

Cafferatta, Néstor A. **Introducción Al Derecho Ambiental**. Instituto Nacional de Ecología; Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente, 2004.

Manuel Rodríguez Becerra y Henry Mance. **Cambio climático: lo que está en juego**. Primera edición noviembre 2009; Bogotá Colombia; Foro Nacional Ambiental.

Perdomo, Gilberto A. **Plásticos y medio ambiente**, Revista Iberoamericana de Polímeros, volumen 3; abril 2002.

Vegara, Josep M; Busom, Isabel; Colldeforns, Montserrat; Guerra, Ana Isabel y Sancho, Ferrán. **El cambio climático: Análisis y Política Económica, Una Introducción**. COLECCIÓN ESTUDIOS ECONÓMICOS [36]. Caja de Ahorros y Pensiones de Barcelona, España "la Caixa". Primera edición noviembre 2009.

[es.wikipedia.org/wiki/Biodegradabilidad](https://es.wikipedia.org/wiki/Biodegradabilidad) (Consultado: 19 de julio del 2020).

<https://dle.rae.es/?w=biodegradable> (Consultado: 22 de julio del 2020).

<https://dle.rae.es/?w=compost> (Consultado: 27 de julio del 2020)

<https://es.wikipedia.org/wiki/Plástico> (Consultado: 20 mayo de 2020).

[https://es.wikipedia.org/wiki/Producto\\_desechable](https://es.wikipedia.org/wiki/Producto_desechable) (Consultado: 18 de julio de 2020).



<https://dle.rae.es/?w=desechable> (Consultado 20 de mayo de 2020).

<https://dpej.rae.es/lema/medioambiente> (Consultado: 1 de mayo de 2020)

<https://dle.rae.es/reciclar?m=form> (Consultado: 22 de julio del 2020).

<https://iresiduo.com/blogs/ethel-eljarrat/contaminacion-quimica-plastico-amenaza-silenciosa> (Consultado: 1 de julio de 2020).

[http://www.cicad.oas.org/drogas/elinforme/informeDrogas2013/laEconomicaNarcotrafico\\_ESP.pdf](http://www.cicad.oas.org/drogas/elinforme/informeDrogas2013/laEconomicaNarcotrafico_ESP.pdf). (Consultado: 25 de julio del 2020)

<https://www.livescience.com/33085-petroleum-derived-plastic-non-biodegradable.html> (Consultado: el 20 de julio del 2020).

<https://www.forbes.com.mx/contaminacion-del-aire-mata-mas-gente-que-fumar-cientificos/> (Consultado: 19 de julio del 2020)

<https://www.foremex.com.mx/blog/reciclaje.materiales.html#:~:text=Tomemos%2C%20por%20ejemplo%2C%20el%20PET,unas%204%20%C3%B3%205%20veces.> (Consultado: 23 de julio del 2020).

## **Legislación:**

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



**Ley Orgánica del Organismo Legislativo, Decreto 63-94 del Congreso de la República de Guatemala.**

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

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

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

**Ley de Áreas Protegidas, Decreto 4-89 del Congreso de la República de Guatemala.**

**Ley Forestal, Decreto 101-96 del Congreso de la República de Guatemala.**

**Acuerdo Municipal, 45-2018 de la Municipalidad de San Pedro la Laguna, Sololá.**

**Acuerdo Municipal, 111-2016 de la Municipalidad de San Pedro la Laguna, Sololá.**