

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS

**FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS SOCIALES
DIVISIÓN DE ESTUDIOS SUPERIORES DE POSGRADO
MAESTRÍA EN DERECHO CON ACREDITACIÓN PNPC**

**“HACIA UNA REGULACIÓN DE LOS RESIDUOS PLÁSTICOS EN EL
ESTADO DE MORELOS”.**

**T E S I S
QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:
M A E S T R A E N D E R E C H O**

**PRESENTA:
LIC. DONAJÍ DE LA ROSA SÁNCHEZ**

**DIRECTOR DE TESIS:
DR. JUAN MANUEL GÓMEZ RODRÍGUEZ
PROFESOR-INVESTIGADOR DE TIEMPO COMPLETO
DE LA FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS SOCIALES.**



CUERNAVACA, MORELOS.

JUNIO, 2020.

INDICE

INTRODUCCIÓN	8
CAPÍTULO I. ORIGEN, CONCEPTO Y REGULACIÓN DE LOS RESIDUOS PLÁSTICOS	18
1.1. La problemática actual de los residuos	19
1.1.1 Definición y clasificación de residuos	20
1.1.2 Medio ambiente sano como un derecho humano	22
1.1.3. El derecho a un medio ambiente sano en México	25
1.1.4. Educación ambiental	30
1.2. Residuos sólidos urbanos	35
1.2.1. Concepto de residuos sólidos urbanos	36
1.2.2. Clasificación de los residuos sólidos urbanos.....	38
1.3. Residuos plásticos	39
1.3.1. Concepto de residuos plásticos.....	42
1.3.2. Clasificación de los residuos plásticos.....	43
1.3.3. Impacto global de la contaminación provocada por los residuos plásticos.....	49
1.4. Manejo y aprovechamiento de los residuos plásticos	52
1.4.1. Acuerdos Internacionales	57
1.4.2. El manejo de los residuos plásticos en México	63
1.4.3. Simbología del reciclaje.....	75
CAPÍTULO II. LA REGULACIÓN DE LOS RESIDUOS PLÁSTICOS	80
2.1. Antecedentes de la legislación aplicable a los residuos plásticos en México.....	81
2.1.1. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos	83
2.1.2. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamentación	92
2.1.3. Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.....	110
2.1.4 Las Normas Oficiales Mexicanas y las Normas Mexicanas	121
2.2. Legislación aplicable a los residuos plásticos en Morelos	129
2.2.1. Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Morelos.....	133
2.2.2. Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección del Ambiente para el Estado de Morelos	135
2.2.3. Ley de Residuos Sólidos para el Estado de Morelos.....	144
2.2.4. El derecho de las personas a un medio ambiente adecuado en el Código Penal del Estado de Morelos	165

CAPÍTULO III. LEGISLACIÓN APLICABLE AL MANEJO DE LOS RESIDUOS PLÁSTICOS EN LA UNIÓN EUROPEA Y EN MÉXICO 170

3.1. El manejo de los residuos en el Plan Nacional de Desarrollo de México 2019-2024 171

 3.1.1. Derechos humanos afectados por la disposición final inadecuada de los residuos sólidos urbanos, caso de estudio..... 176

3.2. Legislación dirigida al manejo de los residuos sólidos en la Unión Europea 185

 3.2.1. Resolución del Parlamento Europeo sobre la Comunicación de la Comisión titulada “Hacia una estrategia temática para la prevención y el reciclado de los residuos” 194

 3.2.2. Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de la Unión Europea 197

 3.2.3. Directiva (UE) 2018/851 del Parlamento Europeo y del Consejo de la Unión Europea 201

 3.2.4. Legislación especializada en el manejo de algunos residuos plásticos en la Unión Europea 205

3.3. Alcances del principio el que contamina paga en la Unión Europea 214

 3.3.1. Convenio de Basilea como precedente internacional en el manejo de los residuos 217

 3.3.2. Conflicto internacional por el manejo transfronterizo de los residuos plásticos como origen de la enmienda al Convenio de Basilea 223

 3.3.3. Aplicación del Principio el que contamina paga en una sentencia del Tribunal de Justicia de la Unión Europea 232

CAPÍTULO IV. CONCLUSIONES Y PROPUESTAS DE SOLUCIONES AL PROBLEMA DE LOS RESIDUOS PLÁSTICOS EN MORELOS238

4.1. Homologación de la legislación regulatoria de los residuos plásticos a nivel nacional e internacional 240

4.2. Principio de Responsabilidad Común pero Diferenciada como parte de la legislación mexicana de los residuos sólidos en general y de los residuos plásticos en particular 245

4.3. Elaboración de una NOM específica para los materiales destinados a elaborar los plásticos de un solo uso 250

4.4. Consideraciones finales en el manejo de los residuos plásticos en Morelos 252

PROPUESTAS259

CONCLUSIONES GENERALES266

FUENTES DE INVESTIGACIÓN272

 Libros y artículos 272

 Legislación y tratados 280

 Jurisprudencia y decisiones judiciales 286

RECONOCIMIENTO



**ESTA TESIS FUE REALIZADA POR BECARIO NACIONAL CONACYT EN EL
PROGRAMA EDUCATIVO DE MAESTRÍA EN DERECHO PNPC (002478)**

DEDICATORIA

A Dios, quién me ha dado vida para poder vivir ésta maravillosa experiencia, le doy gracias por haberme dado fuerzas para continuar cuando el cansancio y la desesperación me habían invadido, le doy gracias por permitirme seguir aprendiendo cada día un poco más del fascinante estudio del derecho y finalmente le doy gracias por haberme dado la capacidad de plasmar en papel las ideas que estoy convencida que pueden ayudar a mejorar nuestro medio ambiente y la vida diaria de nuestra comunidad.

A Oscar por todo su apoyo, tiempo y dedicación por haberme insistido en hacer la maestría, por haber creído en mí cuando estaba llena de tantos temores e inseguridades, le doy gracias por todas las lecciones de vida que me ha dado pero sobre todo por haberme mostrado el camino a seguir, para él con todo mi amor.

A mi abuelita Amelia, por todo su amor, una mujer zapoteca fuerte, valiente y trabajadora, a quién no pude ir a ver en su lecho de muerte, partió el 21 de noviembre de 2017, aunque no pude estar a su lado físicamente, mi corazón y mis pensamientos estuvieron con ella.

A mis papás y hermanas.

AGRADECIMIENTOS

A mi director de tesis el Doctor Juan Manuel Gómez Rodríguez por haberme dado la oportunidad de ser su tesista, le agradezco su asesoría, por todos los conocimientos compartidos, por la confianza que ha depositado en mí.

A mi asesora externa la Doctora Laura García por el tiempo que me dedicó, por los conocimientos compartidos y el apoyo que me ha brindado.

A la Facultad de Derecho y Ciencias Sociales de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos por la oportunidad brindada para realizar los estudios de Posgrado.

Al Comité revisor del presente trabajo de tesis, por todas sus observaciones, por los conocimientos compartidos para la realización de la investigación.

A la Universidad de Casilla la Mancha por haberme hecho de mi estancia académica una experiencia inolvidable.

Al claustro de Doctores de la Facultad de Derecho y Ciencias Sociales por su invaluable participación en mi formación profesional, por las experiencias y conocimientos compartidos en cada una de sus clases.

A Amaya, por su amistad, por sus consejos, porque a través de ella Dios me abrió la puerta que estaba buscando.

Muchas gracias por su participación.

“Yo no quiero sobrevivir, quiero vivir”.

Wall- E

INTRODUCCIÓN

La acumulación de los residuos plásticos como principal contaminante del medio ambiente ha sido el tema esencial de los principales foros nacionales e internacionales.

La prácticamente omnipresencia de los residuos plásticos en el mundo entero está relacionado con varios factores, uno de ellos es el crecimiento de la población, toda vez que los plásticos son el material que con mayor frecuencia se utiliza en las actividades de la vida diaria; otro de los factores que ha propiciado el aumento de la generación de los residuos plásticos es el consumo excesivo de bienes, el consumismo es una práctica tan antigua como el comercio lo es, a diferencia del comercio actual al de otras épocas es el uso por muy poco tiempo que se le da a tales bienes, práctica conocida como desechable, instantáneo o bien de un solo uso.

Por último, el otro factor que ha convertido a los residuos plásticos en un problema de contaminación en el mundo, es su durabilidad y resistencia a la degradación, es por ello que puede afirmarse que los plásticos que fueron producidos en 1950, continúan contaminando en alguna parte del planeta Tierra.

El uso de los plásticos en diversos procesos industriales permitió nuevas formas de vida en la sociedad actual, gracias a los plásticos se hizo posible conservar los alimentos de forma aséptica y a largo plazo; en la medicina, la presencia de los plásticos han permitido la realización de cirugías higiénicas, así como la elaboración de todos los tipos de prótesis que se requieran para mejorar la calidad de vida de las personas.

El avance de la tecnología en el mundo, ha permitido el desarrollo de nuevos estilos de vida que representan mayor confort en general, hecho que puede verse reflejado en la longevidad de la población mundial.

Sin embargo, no todo ha sido bueno, para mantener los nuevos estilos de vida ha sido necesario aumentar el uso de los recursos naturales de los que se dispone en el planeta Tierra a niveles que ponen en riesgo el sano equilibrio que el medio ambiente requiere para su supervivencia.

Con el uso excesivo de los recursos naturales se presenta el fenómeno de la generación de los residuos sólidos en cantidades mayores a las que nunca antes en la historia de la humanidad se había visto, su existencia en el entorno es una enorme fuente de contaminación del medio ambiente, siendo los residuos plásticos los que más tiempo requieren para su degradación, motivo por el cual, su presencia supera al resto de los residuos sólidos, hecho que los convierte en el principal generador de daños al medio ambiente de nuestra era.

Es por ello que en el presente trabajo de investigación, se plantea el estudio de la legislación de los residuos plásticos como factor determinante para en primer lugar, disminuir la contaminación generada por su acumulación excesiva y sin control en el medio ambiente; en segundo lugar, lograr la erradicación de su acumulación masiva en el entorno y con ello lograr la asequibilidad del derecho humano a un medio ambiente sano para el desarrollo y bienestar de las personas.

Es así, como mediante el estudio de las disposiciones a cargo de la regulación de los residuos plásticos, se pretender identificar las deficiencias a superar para erradicar el problema de la contaminación del medio ambiente originada por tales residuos.

El problema de la contaminación del medio ambiente, ha acompañado a los seres humanos a lo largo de la historia de la humanidad, la generación masiva de los residuos plásticos se originó con los cambio de producción que se implementaron para satisfacer la demanda de bienes y servicios.

La intensificación de la industrialización que se presentó en México durante la segunda mitad del siglo pasado, produjo una mayor demanda de materias primas para satisfacer el creciente consumo de bienes y servicios de una población en aumento y con patrones de consumo cambiantes y cada vez más demandantes. A la par crecieron la generación de residuos de distintos tipos y los problemas asociados para su disposición adecuada, así como las afectaciones a la salud humana y a los ecosistemas.¹

Es así, que como resultado del proceso de industrialización en la satisfacción de bienes y servicios, también se presenta la acumulación de residuos originados por tal consumo.

De acuerdo con los datos registrados, la generación de los residuos en México se mantiene en aumento constante, tal aumento se encuentra relacionado directamente con el crecimiento de la población, así como con los hábitos de consumo.

Si se calcula la generación de RSU por habitante, se observa que ha aumentado significativamente en el tiempo: entre 1950 y 2011, el volumen de generación diario aumentó más de tres veces, pasando de 300 a 990 gramos en promedio. Si se evalúa anualmente, la generación por habitante pasó de 306 a 360 kilogramos entre 1997 y 2011, es decir, se incrementó en promedio 3.9 kilogramos por año.²

Como parte de los residuos sólidos urbanos que se generan en México, se encuentran los residuos plásticos, tales residuos son los que mantienen mayor presencia en el entorno, por ser los que requieren de mayor tiempo para su degradación, tiempo durante el cual permanecen abandonados, ocasionando distintos tipos de daños al medio ambiente.

Ante la necesidad de reducir los niveles de contaminación causados por los residuos plásticos, se han tomado distintas medidas de protección ambiental, medidas que comprenden la regulación del uso racional de los recursos naturales de los que se dispone, la implementación de sistemas de producción que generen

¹ Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, *Informe de la situación del medio ambiente en México. Compendio de estadísticas ambientales. Indicadores clave y de desempeño ambiental*. Edición 2012. Disponible en: https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/informe_12/07_residuos/cap7_1.html Fecha de consulta: Marzo de 2020.

² *Idem*.

menor impacto negativo en el entorno, cambio de hábitos del consumidor final, hasta la recolección y disposición final adecuada de los mismos.

El fenómeno de la contaminación ocasionada por los residuos plásticos, evidencia las deficiencias existentes en el sistema jurídico mexicano relacionadas con la gestión de los residuos plásticos, en particular el derecho ambiental así como los principales derechos que se encuentran directamente relacionados con el mismo, tales como el derecho humano a un medio ambiente sano para el desarrollo y bienestar de las personas, el derecho a la salud y el derecho al desarrollo sustentable.

En ese orden de ideas, se plantean las siguientes interrogantes:

¿Qué ha originado la presencia masiva de los residuos plásticos en las aguas internacionales?

¿De qué forma se vinculan la contaminación originada por los residuos plásticos y el derecho humano a un medio ambiente sano?

¿De qué forma se puede garantizar el respeto al derecho humano a un medio ambiente sano? y

¿Cuál es el tratamiento que se debe dar a los residuos plásticos para solucionar el problema de su abandono en el medio ambiente?

El estudio de la regulación a cargo de los residuos plásticos es fundamental para el ejercicio del derecho humano a un medio ambiente sano para el desarrollo y bienestar de las personas, por medio del presente trabajo es posible comprender mejor el problema y plantear soluciones adecuadas a las necesidades correspondientes a la realidad en la que vive la sociedad mexicana.

La realización del presente trabajo de investigación permitirá identificar deficiencias en el sistema jurídico mexicano en el manejo de los residuos plásticos, de tal forma contribuirá a lograr una mejor comprensión del tema desde los tres niveles de gobierno en México.

Objetivo general

- Como objetivo primordial del presente trabajo de investigación, se propone evaluar los mecanismos legales que posibiliten la mejora en la gestión de los residuos plásticos en Morelos, tomando en consideración que la disminución o eliminación de los niveles de contaminación originados por los residuos plásticos repercute directamente en el derecho humano a un medio ambiente sano para el desarrollo y bienestar de las personas, es por ello que debe ser considerado como prioridad en la legislación mexicana en general y en la del Estado de Morelos en particular.

Objetivos específicos

Para dar cumplimiento al objetivo general planteado, será necesario, el desarrollo de los siguientes objetivos específicos:

- Analizar la legislación vigente a cargo de la regulación general de los residuos en México, con el propósito de identificar las áreas que requieran ser reforzadas para mejorar su gestión.
- Analizar la regulación especializada de los residuos plásticos en México, con el propósito de identificar las deficiencias o ausencias en la materia.
- Análisis de la legislación más destacada en la regulación de los residuos plásticos en México y la Unión Europea.
- Determinar cuáles serían los mecanismos más efectivos para mejorar la gestión de los residuos plásticos en el Estado de Morelos, tomando en consideración que la división de competencias en los tres órdenes de gobierno en la nación mexicana, mediante la elaboración de las propuestas de solución que se consideren convenientes al problema de investigación planteado en el presente trabajo.

Hechas las consideraciones precedentes, la hipótesis de investigación toma como punto de partida la afirmación de que el sistema jurídico mexicano tiene deficiencias en la regulación de los residuos plásticos, deficiencias que deben ser

identificadas y superadas para mejorar su gestión y solucionar el problema de contaminación que se ha evidenciado en el mundo, para ello habría que cuestionarse si es relevante realizar una investigación en la que se analicen los mecanismos legales necesarios para lograr mejorar la regulación y el tratamiento de los residuos plásticos en México y respondiendo específicamente a la pregunta: ¿Cuáles serán los mejores mecanismos de efectividad legal necesarios para generar una regulación y tratamiento específicos de los residuos plásticos en los municipios de Morelos? El cual es el cuestionamiento principal del trabajo de investigación.

Tal afirmación se basa en los elevados niveles de contaminación del medio ambiente originados por la acumulación de los residuos plásticos abandonados en el entorno.

Aunado a lo anterior, se debe considerar que la contaminación originada por los residuos plásticos, no se encuentra subordinada a ningún tipo de frontera, es por ello que la solución que se proponga deberá comprender la responsabilidad compartida en el entorno internacional, nacional y local para resolver el problema con una perspectiva integral.

De tal forma, el presente trabajo de investigación ha tomado en consideración las disposiciones internacionales, nacionales, estatales y municipales destinadas a regular la gestión de los residuos plásticos, con dos propósitos en particular, el primero de ellos tendiente a identificar las deficiencias existentes en la legislación mexicana, que podrían ser superadas con una serie de reformas específicas.

En segundo lugar, proponer las posibles soluciones para resolver el problema de la contaminación ocasionada por los residuos plásticos en México y en particular en el Estado de Morelos.

Ambos propósitos contribuyen a garantizar el derecho humano a un medio ambiente sano para el desarrollo y bienestar de las personas.

En la realización del presente trabajo se emplearon diversos métodos de investigación para el desarrollo de cada uno de los capítulos que lo componen,

tomando en consideración que el tipo de investigación jurídica que se propone es teórica o doctrinal del tipo propositivo.

El principal tipo de investigación jurídica que se realiza y se ha realizado hasta nuestros días es la denominada teórica, doctrinal o especulativa, a través de la búsqueda, consulta y análisis de estudios de carácter científico contenidos en libros, en artículos y en otros textos de índole científica. Por medio de este tipo de investigación se apoyan las opiniones de los investigadores del derecho.³

Además de la búsqueda, consulta y análisis de diversos estudios científicos en libros y artículos científicos, también se hizo necesario el análisis del derecho en la Unión Europea en la materia con el propósito de adoptar las mejores prácticas que se han tomado para resolver el problema de la contaminación ocasionado por los residuos plásticos.

Que como resultado del estudio de la legislación de la Unión Europea en materia de residuos plásticos con el propósito de identificar las semejanzas en el problema a resolver, se proponen soluciones que pueden implementarse en el sistema jurídico mexicano y que denominan al presente trabajo como un tipo de estudio jurídico propositivo, toda vez que *se caracterizan porque a través de ellos se evalúan las fallas de los sistemas o de las normas, a fin de aportar o recomendar posibles soluciones.*⁴

En cuanto a la metodología utilizada para la elaboración del presente trabajo, se hizo uso de los métodos deductivo, histórico, analítico y sistemático, así como de las técnicas de investigación documental.

Las técnicas de investigación documental son directrices e instrumentos para la búsqueda y recolección de información contenida en documentos escritos, como leyes, libros, diccionarios, enciclopedias, documentos en Internet, para apoyo de la investigación teórica o especulativa.⁵

³ López Ruiz Miguel *Nuevos elementos para la investigación. Métodos, técnicas y redacción*, Tercera Edición corregida y aumentada México, 2014 p. 29

⁴ *Ibidem.* p. 53.

⁵ *Ibidem.* p. 57.

De tal forma que mediante la utilización de la técnica de investigación documental, se hace posible la recopilación de los datos más relevantes obtenidos del estudio del tema en las leyes, jurisprudencia, códigos y doctrina para identificar las principales deficiencias que deben ser superadas y ser tomadas en consideración en la elaboración de las propuestas que puedan modificar el escenario actual de la contaminación del medio ambiente causado por los residuos plásticos.

El método deductivo se utilizó en el estudio de la doctrina, jurisprudencia y legislación a cargo de la regulación de los residuos plásticos, para que tomando como base los datos generales sobre el problema existente sea posible deducir causas y soluciones a la problemática planteada.

El método histórico se utilizó para determinar los orígenes del problema a tratar, al igual que su desarrollo hasta nuestros días, en que se ha convertido en un problema pendiente de resolver, *de esta manera se interpretan y se comprenden mejor los hechos o sucesos. Generalmente este método se usa para elaborar el capítulo de antecedentes o evolución de un problema en un trabajo de investigación científica.* ⁶

El método analítico se utilizó para lograr una mejor comprensión del tema planteado, mediante el análisis de los elementos que lo componen y con ello lograr una mejor comprensión del todo.

Análisis y síntesis son dos actividades simétricamente contrapuestas, el análisis significa disolución, descomposición en partes, en cambio la síntesis compone o forma un todo con elementos diversos (Sierra Bravo).⁷

El método sistemático se utilizó en el estudio de la legislación de la Unión Europea en la materia por medio del cual es posible contrastar las diferencias y similitudes de las leyes de la materia en México y en la Unión Europea, tomando en consideración por un lado, la identidad en la protección ambiental existente en

⁶ López Ruiz Miguel *Nuevos elementos para la investigación* Op. Cit. p. 56.

⁷ Baena Paz Guillermina, *Metodología de la investigación, Serie integral por competencias*, Tercera edición ebook 2017, Grupo Editorial Patria, Página 41, en: http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/metodologia%20de%20la%20investigacion.pdf fecha de consulta: marzo de 2020.

ambas legislaciones y aprovechar las experiencias exitosas de protección ambiental con el propósito de identificar las mejores prácticas y analizar su posible adaptación en México.

Por otro lado, se toman en consideración, las diferencias culturales y económicas que las distinguen para con base en ellas plantear las adaptaciones necesarias a la regulación de los residuos plásticos.

En el presente trabajo de investigación se plantea la estrecha relación existente entre el manejo adecuado de los residuos plásticos y el medio ambiente, así como sus repercusiones en la salud humana para después hacer el análisis de la legislación, de los ordenamientos jurídicos nacionales e internacionales en la materia.

El trabajo trata sobre el problema fundamental de mejorar la legislación existente en el manejo de los residuos sólidos urbanos específicamente de los residuos plásticos para aumentar su aprovechamiento, reducir el uso de los recursos naturales y disminuir los niveles de contaminación ocasionados por la presencia de los residuos plásticos acumulados en el medio ambiente.

CAPÍTULO I. ORIGEN, CONCEPTO Y REGULACIÓN DE LOS RESIDUOS PLÁSTICOS

Sumario: 1.1. La problemática actual de los residuos, 1.1.1. Definición y clasificación de residuos, 1.1.2. Medio ambiente sano como un derecho humano, 1.1.3. El derecho a un medio ambiente sano en México, 1.1.4. Educación ambiental, 1.2. Residuos sólidos urbanos, 1.2.1. Concepto de residuos sólidos urbanos, 1.2.2. Clasificación de los residuos sólidos urbanos, 1.3. Residuos plásticos, 1.3.1. Concepto de residuos plásticos, 1.3.2. Clasificación de los residuos plásticos, 1.3.3. Impacto global de la contaminación provocada por los residuos plásticos, 1.4. Manejo y aprovechamiento de los residuos plásticos, 1.4.1 Acuerdos Internacionales, 1.4.2. El manejo de los residuos plásticos en México, 1.4.3. Simbología del reciclaje

Para comprender los alcances del problema originado por la acumulación masiva de los residuos plásticos en el medio ambiente, es necesario establecer lo que debe entenderse por residuos en forma general, para ello se citan algunas de las principales definiciones, seguido de su clasificación. Se relaciona el aumento en la generación de los residuos sólidos con dos factores en particular, uno de ellos es el aumento masivo de la población a nivel mundial y el segundo de ellos, son los patrones de consumo caracterizados por el exceso y lo desechable. Se identifica que el mal manejo de los residuos sólidos o bien la falta de un plan para el manejo de tales residuos, es una de las causas principales de contaminación del suelo, agua y aire.

Posterior al concepto de residuos en forma general, es preciso analizar otros conceptos fundamentales en el proceso de contaminación generado por los residuos plásticos, tales como el de los residuos sólidos urbanos, toda vez que en ellos se encuentran comprendidos los residuos plásticos que más afectan al entorno debido a la alta resistencia que presentan a la degradación y que los relaciona directamente como elemento contaminante del medio ambiente.

Se destaca la importancia de la clasificación de los residuos plásticos desde los procesos de producción, su recolección por separado para facilitar la reutilización

y aumentar su reciclado en los casos que sea posible o garantizar su disposición final adecuada, tal como se expone en las siguientes líneas.

1.1. La problemática actual de los residuos

El aumento en la generación de los residuos sólidos ha sido mayor en las últimas seis décadas que en el resto de la historia de la humanidad, lo cual se debe a varios factores, entre los que destaca el cambio de los patrones de consumo de una población en continuo aumento.

Para satisfacer las necesidades de más de 7.4 mil millones de personas⁸ es necesario incrementar la producción de bienes y servicios y con ello aumentar el uso de los recursos naturales disponibles en el planeta, al grado en el que se pone en riesgo la capacidad natural del planeta para recuperarse.

La inadecuada gestión de los residuos ocasiona problemas de contaminación que perjudican a la salud de los seres vivos, afectan los ecosistemas con los que entran en contacto y ponen en riesgo la supervivencia de algunas especies y hasta la continuidad de la vida en la forma en la que la conocemos.

La contaminación que se genera por los residuos sólidos abandonados en el medio ambiente causa daños en el suelo, subsuelo, aire y agua, en ésta última es en dónde con mayor frecuencia se pueden observar a simple vista los daños.

El problema de contaminación originado por los residuos es multifactorial, pero sin duda está relacionado con la idea de que entre más bienes se tenga, es mayor el bienestar que se consigue, sin importar el costo ecológico que representa, de acuerdo con el informe de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) de 2018,

⁸ Banco Mundial, *Población Total*, disponible en: <https://datos.bancomundial.org/indicador/SP.POP.TOTL>, fecha de consulta: agosto de 2019.

en América Latina vivimos la paradoja de que “a mayor desarrollo económico más residuos generamos y a más residuos menos desarrollo obtenemos”, cada habitante de esta región generamos un kilogramos de residuos al día, de las 541,000 toneladas de residuos que se producen cada día en nuestros países, una tercera parte terminan en basurales a cielo abierto:

Esta práctica genera serios riesgos para la salud, tanto para las personas que operan habitualmente en los basurales como para la población circundante. Al mismo tiempo, da lugar a un conjunto de impactos ambientales severos, incluyendo la contaminación de las aguas, la emisión de gases tóxicos y gases de efecto invernadero, así como la contaminación de los suelos, que afectan a su vez a la actividad productiva, como el sector turístico ⁹

Es por ello que el problema requiere de planes de manejo de los residuos en los que participen los distintos generadores de residuos y en los que su grado de participación sea acorde con el nivel de residuos que genera.

1.1.1 Definición y clasificación de residuos

Los residuos pueden ser definidos de manera generalizada como aquello que sobra, lo restante, lo que ya no sirve, para la función o actividad principal, el diccionario de la Real Academia de la Lengua Española reconoce que por residuo debe entenderse *parte o porción que queda de un todo, aquello que resulta de la descomposición o destrucción de algo, material que queda como inservible después de haber realizado un trabajo u operación.*¹⁰

Cabe resaltar la semejanza de este concepto con el de “basura” en el mismo diccionario: *suciedad, cosa que ensucia, pero en segundo lugar la define como*

⁹ ONU, *Perspectiva de la gestión de residuos en América, Latina y el Caribe*, Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Oficina para América Latina y el Caribe, Ciudad de Panamá, 2018, p. 6, disponible en: https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/26448/Residuos_LAC_ES.pdf?sequence=1&isAllowed=y, fecha de consulta: agosto de 2019.

¹⁰ Real Academia de la Lengua Española, *Diccionario* en: <https://dle.rae.es/?id=W9sEaKE>, fecha de consulta: agosto de 2019.

residuos desechados y otros desperdicios, lugar donde se tiran residuos y desperdicios. ¹¹

La semejanza entre las definiciones que hay en el diccionario, nos permiten comprender el uso incorrecto que de ellos se hace en la vida diaria, en el sentido de que el concepto de basura está relacionado con todo lo que ya no sirve, con lo que no se puede utilizar y el concepto de residuos es lo contrario, sin embargo el hecho de denominar basura de manera general a todo lo que se obtienen como resultado de las actividades diarias de las personas dificulta que se reconozca el valor que hay en los materiales que se generan diariamente como desechos.

Es por ello que el concepto de basura debe omitirse en la medida de lo posible, y en su lugar utilizar los términos de residuos, ya que todo lo que hay en los que ahora denominamos botes de basura, en realidad son materiales que pueden ser utilizados de distintas formas.

Conforme a la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) se define a los residuos como *aquel Material o producto cuyo propietario o poseedor desecha y que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, y que puede ser susceptible de ser valorizado o requiere sujetarse a tratamiento o disposición final.*¹²

De acuerdo a la misma Ley, los residuos se clasifican en residuos peligrosos, sólidos urbanos y de manejo especial en categorías ¹³

¹¹ *Idem.*

¹² Cámara de Diputados, *Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos*, publicada en el D.O.F. el 8 de octubre de 2003. Disponible en: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lpggir/LGPGIR_orig_08oct03.pdf Fecha de consulta: mayo de 2019. Página 6.

¹³ *Ibidem*, p. 6.

1.1.2 Medio ambiente sano como un derecho humano

Uno de los antecedentes internacionales de mayor importancia en el reconocimiento del Derecho Humano a un medio ambiente sano, fue la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente Humano que se realizó en Estocolmo en 1972, también conocida como la *Cumbre de Estocolmo*.

La *Cumbre de Estocolmo* contó con la participación de 113 representantes de países que se reunieron con el propósito de elaborar planes de acción y obtener puntos de acuerdo sobre la protección del medio ambiente, así como el establecimiento de 26 principios rectores en materia ambiental que, si bien no se establecieron con el carácter de vinculantes, sí marcaron el rumbo a seguir en el mundo.

Fue en la *Declaración de Estocolmo*, en la que se proclamó la relación entre el ser humano y el medio ambiente que lo rodea, se destacó la importancia de la relación en cuanto a que el ser humano es resultado de éste, así como artífice del mismo, se reconoció que es a través del medio ambiente donde ser humano puede desarrollarse intelectual, moral, social y espiritualmente, se destacaron los dos aspectos del medio ambiente humano, el natural y el artificial, como esenciales para el bienestar del ser humano y para el goce de los derechos humanos fundamentales, hasta el derecho a la vida misma.¹⁴

Uno de los temas de mayor relevancia en el desarrollo de la Cumbre, fue la degradación ambiental y la contaminación sin fronteras, ambos temas presentan una visión global de los daños ocasionados al medio ambiente derivados del uso de los recursos naturales, así como del manejo de los residuos que se generan, con independencia del lugar en el que se originen.

¹⁴ ONU, *Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano, Declaración de Estocolmo Sobre el Medio Ambiente Humano*, 16 de junio de 1972.

La *Carta Mundial de la Naturaleza*, se le conoce así la resolución A/RES/37/7 de 28 de octubre de 1982,¹⁵ aprobada por la Asamblea General de las Naciones Unidas, en ella se establecieron principios de respeto a la naturaleza por parte de los Estados, en su texto se reconoció que *la especie humana es parte de la naturaleza y la vida depende del funcionamiento ininterrumpido de los sistemas naturales que son fuente de energía y de materias nutritivas*.

Otro de los antecedentes internacionales que ha permitido el desarrollo de los temas relacionados con el derecho humano al medio ambiente sano fue la Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo conocida también como el *Informe Brundtland* o *Nuestro Futuro Común*, se realizó en 1987, uno de los resultados más importantes que se obtuvieron en el desarrollo de la Comisión fue la construcción del concepto del desarrollo sostenible, que definido como *la satisfacción de las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades* ¹⁶ la aportación del concepto, es tan relevante que ha trascendido hasta nuestro días, como la definición más utilizada a nivel internacional en materia ambiental.

El concepto del desarrollo sostenible, marca un antes y un después en relación al uso de los recursos naturales, lo que permite marcar asimismo el rumbo hacia la economía circular y por supuesto la reutilización y el reciclaje, como formas de aprovechar al máximo los recursos naturales del planeta.

El siguiente antecedente internacional relevante en orden cronológico, relacionado con el derecho humano a un medio ambiente sano fue la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo,¹⁷ que se llevó a cabo en Río

¹⁵ ONU, *Resoluciones aprobadas por la asamblea general durante el 37° período de sesiones*, disponible en: <https://www.un.org/es/documents/ag/res/37/list37.htm>, fecha de consulta: noviembre de 2019.

¹⁶ ONU, *Desarrollo Sostenible*, disponible en: <https://www.un.org/es/ga/president/65/issues/sustdev.shtml> fecha de consulta: noviembre de 2019.

¹⁷ ONU, *Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, Cumbre para la Tierra*, Río de Janeiro, Brasil del 3 al 14 de junio de 1992, disponible en:

de Janeiro en 1992, también conocida como la *Cumbre de la Tierra*, se realizó veinte años después de la *Cumbre de Estocolmo*.

La *Declaración de Río*, ha sido señalada como una reafirmación de la *Declaración de Estocolmo*, una de las consecuencias más relevantes de la *Cumbre de Río* fue la creación de la Comisión de Desarrollo Sostenible por la Asamblea General de las Naciones Unidas en diciembre de 1992, para dar seguimiento a las acciones acordadas en dicha Cumbre.¹⁸

El principio de quien contamina paga y el principio de precaución surgieron también en la *Cumbre de la Tierra* que, hasta el día de hoy son utilizados como principios rectores en materia ambiental, a pesar de que algunos lo mal entiendan, es decir, que se considere de alguna forma que se puede contaminar a costa de un precio determinado, cuando el principio es en realidad lo contrario, evitar la contaminación y únicamente como modo de reparación pagar por el daño ocasionado.

En relación con el principio de precaución, algunos detractores consideran que el principio no tiene bases firmes que lo sostengan, sin embargo, en cuestiones que puedan poner en riesgo la vida en todas las formas que hasta la fecha se conocen, el principio es sin duda el paso a seguir para garantizar la vida misma, es decir, ante la incertidumbre de las consecuencias será más necesario evitar que reparar.

Como parte de los acuerdos internacionales antes mencionados, se sostuvo la protección a la vida, el respeto a la naturaleza, el reconocimiento de una relación entre los seres humanos y su entorno y el derecho de todos los seres humanos a vivir en un medio ambiente sano, en el cual, son los seres humanos quienes asumen el papel fundamental.

<https://www.un.org/spanish/conferences/wssd/unced.html> Fecha de consulta: noviembre de 2019.

¹⁸ ONU, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales. *La División de Desarrollo Sostenible de la ONU*, disponible en: <https://www.un.org/spanish/esa/desa/aboutus/dsd.html>, fecha de consulta: noviembre de 2019.

Es en esa relación de interdependencia entre los seres humanos y su entorno, en la que toman relevancia los hábitos, las costumbres, la forma de ver y apreciar la vida presente y futura, es por ello que se han realizado tantos foros internacionales en los que se señala la participación activa de los humanos como factor fundamental del éxito de los programas y planes que se acuerden.

Como resultado del desarrollo de las sociedades, se ha desarrollado una dependencia de muchos tipos de plásticos, es por ello que, como resultado de la Cuarta Asamblea de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, se asumió el compromiso por los Estados miembros de reducir el consumo de plásticos de un solo uso.

Como parte de las acciones realizadas para dar cumplimiento al compromiso internacional asumido, en distintos países se ha prohibido el uso de plásticos de un solo uso que pueden ser sustituidos por otros materiales o bien que no son necesarios, como se determinó con el uso de los popotes que, a no ser por casos médicos, bien puede ser omitido su uso para beber directamente del contenedor del líquido; otros de los objetos cuyo uso se pretende reducir son los removedores de café y los hisopos así como la prohibición de bolsas de plástico y el unicel, acciones que han sido reforzadas por una campaña internacional de concientización ambiental mostrando los daños que esos plásticos ocasionan en los mares.

1.1.3. El derecho a un medio ambiente sano en México

México se ha comprometido con la protección del medio ambiente, a tal grado que lo ha reconocido como un derecho humano al que todas las personas deben tener acceso, el reto ahora es implementar los mecanismos necesarios para reducir de manera paulatina el impacto ambiental negativo resultante de las actividades

humanas cotidianas, que a su vez están relacionadas con los niveles de consumo y producción nacionales.

Puede ser de ayuda replicar las medidas que se han implementado en otros países para conseguir la protección del medio ambiente, reducir los niveles de contaminación, así como evitar continuar causando daños que pueden ser prevenidos y, por último, reducir los riesgos de impacto ambiental a través de estudios objetivos que permitan analizar las ventajas y desventajas ecológicas de proyectos de desarrollo económico.

El manejo de los residuos se encuentra vinculado con el derecho que tiene toda persona a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar, derecho reconocido desde 1999 como un derecho humano en el artículo 4o. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM), además de establecer la obligación del Estado de garantizar su respeto.

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS	
Texto de 1999:	Texto vigente: (Reforma 8 febrero 2012)
Artículo 4o. <i>El varón y la mujer son iguales ante la ley. Ésta protegerá la organización y el desarrollo de la familia.</i>	Artículo 4o. <i>La mujer y el hombre son iguales ante la ley. Ésta protegerá la organización y el desarrollo de la familia.</i>
...	...
...	...
...	...
Toda persona tiene <i>derecho a un medio ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar.</i>	Toda persona tiene <i>derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar.</i> <i>El Estado garantizará el respeto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley.</i>

Tabla 1.1. Fuente: elaboración propia con base en la CPEUM.

El reconocimiento al derecho a un medio ambiente sano para el desarrollo y bienestar de las personas apareció por primera vez a nivel constitucional en el

sexenio del presidente Ernesto Zedillo, como resultado de adicionar el párrafo quinto al artículo 4o. *toda persona tiene derecho a un medio ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar*¹⁹, como podemos apreciar de la cita textual, se hace referencia a un “medio adecuado”, texto que fue posteriormente modificado por considerarlo poco preciso y ambiguo para dejar la redacción como actualmente la conocemos “medio ambiente sano”²⁰ que es el contenido de la disposición vigente, como puede apreciarse en la tabla 1.1.

El derecho a un medio ambiente sano para el desarrollo y bienestar de las personas se encuentra vinculado con la calidad del aire que se respira, el acceso al agua limpia y libre de contaminación para el consumo humano, así como el suelo limpio y libre de agentes contaminantes, como los principales elementos que integran la sanidad del medio ambiente.

¹⁹ Cámara de Diputados, *Decreto por el que se declara la adición de un párrafo quinto al artículo 4o, Constitucional y se reforma el párrafo primero del artículo 25 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*. Artículo Único.- Se adiciona un párrafo quinto al artículo 4o., pasando los párrafos quinto y sexto a ser el sexto y séptimo respectivamente, y se reforma el párrafo primero del artículo 25 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, para quedar como sigue: Artículo 4o. Toda persona tiene derecho a un medio ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar. Artículo 25. Corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que este sea integral y sustentable, que fortalezca la Soberanía de la Nación y su régimen democrático y que mediante el fomento del crecimiento económico y el empleo y una más justa distribución del ingreso y la riqueza, permita el pleno ejercicio de la libertad y la dignidad de los individuos, grupos y clases sociales, cuya seguridad protege esta Constitución [...], publicada en el D.O.F. el 28 de junio de 1999, en: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/dof/CPEUM_ref_141_28jun99_ima.pdf, fecha de consulta: septiembre de 2019.

²⁰ Cámara de Diputados, *Decreto por el que se Declara reformado el párrafo quinto y se adiciona un párrafo sexto recorriéndose en su orden los subsecuentes, al artículo 4o. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*. Artículo Único.- Se reforma el párrafo quinto y se adiciona un párrafo sexto recorriéndose en su orden los subsecuentes, al artículo 4o. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, para quedar como sigue: Artículo 4o. Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respeto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley. Toda persona tiene derecho al acceso, disposición y saneamiento de agua para consumo personal u doméstico en forma suficiente, salubre, aceptable y asequible. El Estado garantizará este derecho y la ley definirá las bases, apoyos y modalidades para el acceso y uso equitativo y sustentable de los recursos hídricos, estableciendo la participación de la Federación, las entidades federativas y los municipios, así como la participación de la ciudadanía para la consecución de dichos fines [...], publicada en el D.O.F. el 8 de febrero de 1992, http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/dof/CPEUM_ref_200_08feb12.pdf fecha de consulta: septiembre de 2019.

La calidad del medio ambiente es afectada por el uso excesivo de los recursos naturales necesarios para la producción de bienes de consumo que la sociedad actual demanda, el aumento en la producción de los bienes, es un proceso que afecta directamente al medio ambiente por ser el lugar de disposición final de los mismos.

De los residuos sólidos urbanos que se generan y se devuelven al medio ambiente como su destino final, son los residuos plásticos los que mayor contaminación y daño provocan a los ecosistemas con los que entran en contacto inmediato, lo anterior se debe a que requieren de un proceso de mayor duración para su degradación y absorción natural por el entorno en el que son finalmente depositados, como se puede apreciar de los estudios que se han realizado a nivel internacional y nacional, en particular, en el estudio realizado por el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) respecto de los retos implicados en el ejercicio del derecho al medio ambiente sano.²¹

Es por ello, que la asequibilidad del derecho a un medio ambiente sano, es el resultado de una serie de acciones relacionadas con los niveles de consumo y producción de bienes, así como su disposición final *la falta de un sistema de recolección adecuada de residuos puede conducir a que se depositen en barrancas, ríos u otras áreas naturales, generando una mayor contaminación de suelos y mantos acuíferos.*²²

A nivel estatal, como se verá en el siguiente capítulo son necesarias adiciones a la Ley de Residuos Sólidos para el Estado de Morelos para lograr un mayor aprovechamiento de los residuos plásticos que al mezclarse con los residuos sólidos

²¹ Cárdenas Elizalde, María del Rosario; Cortés Cáceres, Fernando Alberto; Escobar Latapí, Agustín, et al. *Principales retos en el ejercicio del derecho al medio ambiente sano. Lo que se mide se puede mejorar*, Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, en: https://www.coneval.org.mx/Evaluacion/IEPSM/Documents/Derechos_Sociales/Dosieres_Derechos_Sociales/Retos_Derecho_MAS.pdf, fecha de consulta: agosto de 2019.

²² *Idem.*

orgánicos que entran en descomposición después de unas horas de haber sido desechados resulta imposible el reaprovechamiento eficiente de los mismos.

En Morelos se requiere el establecimiento de disposiciones que tengan aparejadas sanciones relacionadas con la contaminación provocada por los residuos sólidos urbanos en general y de los residuos plásticos en particular, que comprendan desde la conducta de las personas que tiren residuos sólidos urbanos en cualquier otro lugar que no sea un depósito específico que haya sido establecido por parte del Ayuntamiento correspondiente, para su recolección clasificada hasta la regulación relacionada con la producción y venta de los productos que no cumplan con las disposiciones de sustentabilidad.

La política de protección ambiental, debe determinar que las empresas tienen que implementar los mecanismos necesarios para la recolección de los residuos sólidos que la venta de sus productos generen, no es sostenible a largo plazo que las empresas obtengan ganancias de la venta de sus productos y la sociedad y el gobierno asuma los costos que tales productos causan al medio ambiente pero, más importante que recolectar los residuos es producir la menor cantidad de ellos, de tal forma que los productos que salgan al mercado contaminen lo menos posible.

La generación de los residuos ha acompañado al hombre a lo largo de la historia de la humanidad, toda vez que es el ser humano quien los produce, las cantidades y características específicas de los residuos que se generan dependen directamente de los crecimientos demográfico e industrial, así como del estilo de vida en esta era más consumista.

Por último, si bien las disposiciones federales y estatales en México que regulan aspectos específicos del medio ambiente, destinados a garantizar el derecho a un medio ambiente sano requieren de la participación de todos los integrantes de la sociedad, de poco sirve que se prohíba o sancione una conducta determinada, si no se genera la conciencia de conservar el medio ambiente sano para las generaciones presentes y las futuras.

1.1.4. Educación ambiental

La educación ambiental es uno de los conceptos de mayor relevancia en el manejo de los residuos, puede afirmarse que a pesar de la amplia difusión que hay en los medios, la educación ambiental es ajena o extraña a la mayor parte de la sociedad mexicana, al respecto y de acuerdo con información proporcionada por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO):

La Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) permite que cada ser humano adquiera los conocimientos, las competencias, las actitudes y los valores necesarios para forjar un futuro sostenible. Educar para el desarrollo sostenible significa incorporar los temas fundamentales del desarrollo sostenible a la enseñanza y el aprendizaje, por ejemplo, el cambio climático, la reducción del riesgo de desastres, la biodiversidad, la reducción de la pobreza y el consumo sostenible. Asimismo, la EDS exige métodos participativos de enseñanza y aprendizaje que motiven a los alumnos y les doten de autonomía, a fin de cambiar su conducta y facilitar la adopción de medidas en pro del desarrollo sostenible, Por consiguiente, la EDS promueve la adquisición de competencias tales como el pensamiento crítico, la elaboración de hipótesis de cara al futuro y la adopción colectiva de decisiones. La EDS exige cambios de gran calado en los métodos pedagógicos que se aplican actualmente ²³

La educación ambiental es fundamental en la protección del medio ambiente y el manejo adecuado de los residuos sólidos urbanos, de poco sirve establecer sanciones para determinadas conductas, si quienes deben acatar un determinado comportamiento no han comprendido el propósito de su cumplimiento.

Es así como la educación ambiental en general, tiene un papel fundamental en el éxito de las regulaciones en la materia; en la medida en que las personas reclamen el derecho a un medio ambiente sano, es decir, libre de contaminación, y en ese sentido, libre de residuos plásticos, que son los que más se han acumulado en el planeta en los últimos cincuenta años, y en consecuencia los que mayor daño están

²³ ONU, *Educación para el Desarrollo Sostenible. Libro de consulta*, UNESCO, 2012, en: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000216756>, fecha de consulta: agosto de 2019.

ocasionando a los ecosistemas, en esa medida, las regulaciones ambientales, serán efectivas.

Como parte de las diversas acciones que se han tomado para reducir la acumulación de los residuos plásticos en el medio ambiente, se ha coincidido en la prevención como parte fundamental, tal prevención deberá basarse en que la mejor estrategia es la reducción de la generación de los residuos plásticos y mejor aún la no generación de los mismos.

Tal percepción ha sido contemplada como parte de una de las medidas más ambiciosas en el manejo de los residuos plásticos en Europa, es conocida como la Estrategia de Residuo Cero,²⁴ es un movimiento que une varios municipios europeos y establece relaciones con organizaciones sin ánimo de lucro, creando grupos locales de Residuos Cero con el objetivo de reducir los residuos para mejorar la sostenibilidad, la resiliencia económica y la cohesión social, *Residuo Cero significa un diseño y gestión de los productos y los procesos que reduzcan el volumen y la toxicidad de los materiales que conforman los residuos, conserven y recuperen los recursos naturales y no acaben enterrados o incinerados.*²⁵

Es una de las estrategias más ambiciosas que se han establecido en la no generación de los residuos plásticos, es un proceso a largo plazo, toda vez que representa un cambio cultural, así como cambios en la forma de producción implementada actualmente en los que, a diferencia de las prácticas actuales, se deben tomar en consideración el modelo establecido por la economía circular.

La economía circular, *tiene el potencial de crear muchos puestos de trabajo y nuevas empresas en el mercado de la reutilización y el reciclaje de estos productos finales*

²⁴ Zero Waste Europe, *La Estrategia de Residuos Cero en Europa. Qué es y en qué consiste*, julio 2013, disponible en: <https://www.zerowasteurope.eu/wp-content/uploads/2013/09/zerowasteeuropespanish.pdf>, fecha de consulta: noviembre 2019, p. 1.

²⁵ *Idem.*

*disponible, y eso es, por sí mismo, una condición previa para alcanzar un hábitat sostenible.*²⁶

La estrategia ha sido implementada por el Gobierno de México como Visión nacional hacia una gestión sustentable: Cero residuos,²⁷ basado en los siguientes principios rectores:

1. Desarrollo sustentable. Considerar la integridad del desarrollo del país, con aspectos económicos, sociales y ambientales.
2. Economía circular. Establecer las bases y desarrollar los mecanismos e instrumentos para implementar un enfoque de economía circular que fortalezca la gestión sustentable de materiales, con una visión cero residuos.
3. Combate a la corrupción y transparencia en la gestión pública. Prevenir y evitar la discrecionalidad en la prestación y cobro de servicios.
4. Atención a poblaciones vulnerables y justicia social. Dar capacitación y servicio a poblaciones aisladas y con pocos habitantes. Formación de cooperativas y grupos de trabajo para colaborar en la recolección, acopio y manejo de residuos.
5. Reducir el riesgo e impactos en la salud y medio ambiente. Evitar la proliferación de enfermedades y efectos dañinos en salud por el manejo inadecuado de los residuos, así como el riesgo e impactos en el medio ambiente.
6. Ampliar la cobertura de servicios y atender a comunidades menores a 10 mil habitantes. Establecer mecanismos de coordinación y seguimiento para lograr la armonización y articulación con los programas y políticas relativos a la igualdad de género ²⁸

Es por ello que en relación con la Educación Ambiental requerida para lograr en primer lugar disminuir la generación de los residuos plásticos y en segundo lugar lograr su generación, es indispensable proporcionar información clara y precisa respecto de los materiales utilizados en un producto determinado en relación a si es posible reutilizarlos, si su reciclado es viable o si su producción no cumple con los requerimientos de sostenibilidad indispensables para contribuir con el uso adecuado de los recursos naturales de los que se dispone en el planeta.

²⁶ *Ibidem*, p. 4.

²⁷ Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Visión nacional hacia una gestión sustentable: Cero residuos. Gobierno de México. Enero 2019. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/435917/Vision_Nacional_Cero_Residuos_6_FEB_2019.pdf Fecha de consulta: Diciembre de 2019.

²⁸ *Ibidem*, p. 10.

En ese sentido, podría ser implementado el etiquetado de los productos de plástico, en relación a la clasificación internacional de los plásticos, tema que se atiende con mayor detenimiento en otro apartado del presente trabajo de investigación pero que es necesario citar en materia de educación ambiental respecto de la disminución de la generación los residuos plásticos.

De tal forma que el etiquetado de los productos plásticos informe al consumidor final respecto así tal producto fue elaborado o no con materiales que posibiliten su degradación en periodo corto de tiempo o bien informar el plazo que tal producto requiera para su degradación, si el producto es reciclable o si su reciclado es inviable económicamente.

Lo anterior, tomando en consideración que el hecho de que un producto contenga de manera visible el símbolo universal del reciclaje, no significa necesariamente que sea un producto de menor impacto negativo en el medio ambiente o que cumpla con los requerimientos de protección ambiental establecidos a nivel internacional.

Sirve de ejemplo, el caso específico del símbolo universal del reciclaje, acompañado del número tres, tal simbología internacional significa, que se trata de un producto plástico de los clasificados como muy dañinos para el medio ambiente, que además, de acuerdo a las características que lo componen no puede ser reciclado, es el material conocido como el PVC, utilizado principalmente en la industria y la construcción y uno de los más utilizados en las tuberías del agua potable y las aguas negras.

Pasa lo mismo en los casos en los que junto al símbolo del reciclaje aparece el número siete, lo que indica esa simbología significa que, se es un producto plástico de diversa composición por lo cual su reciclaje es muy difícil o imposible, uno de sus principales usos es en la elaboración de cubiertos.

Es por ello que la población debe ser informada respecto a la simbología utilizada en los productos que consumen para eliminar la errónea idea de que todo lo que

tenga el triángulo es un producto que no contamina y cumple con las medidas de protección ambiental.

Es por ello que se considera que al igual que en el caso de la NOM-051-SCFI-2010,²⁹ en la que se establecen las especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasados, como medida comercial y sanitaria, es conveniente la elaboración de una NOM, en la que se proporcione información clara y precisa al consumidor final respecto de las posibilidades de reciclado de los productos plásticos con base en los materiales que se utilizaron para su elaboración, tal como se hizo estableció en el objetivo y campo de aplicación de la NOM en comento:

Este Proyecto de Modificación a la Norma Oficial Mexicana **tiene por objeto establecer la información comercial y sanitaria que debe contener el etiquetado del producto preenvasado de fabricación nacional o extranjera, comercializado en territorio nacional, así como determinar las características de dicha información y establecer un sistema de etiquetado frontal para la población en general, a fin de informar al consumidor de forma clara y veraz sobre el contenido de nutrimentos críticos que representen riesgos para su salud en un consumo excesivo.**

(Énfasis añadido)

Cabe precisar que el propósito de informar al consumidor final *de forma clara y veraz sobre el contenido de nutrimentos críticos que representen riesgos para su salud surgió* como respuesta a la necesidad de reducir los altos niveles de obesidad y sobrepeso como detonadores de enfermedades crónico degenerativas como la diabetes en México.

La medida de informar a la población en general respecto de la cantidad de azúcares y grasas que contiene un producto, es una forma de educación nutricional, es por ello que se toma como modelo a seguir en el caso de la

²⁹ Secretaría de Economía, *Proyecto de Modificación de la Norma Oficial Mexicana NOM-051-SCFI/SSA1-2010*, Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasados- Información comercial y sanitaria, publicada en el D.O.F. el 5 de abril de 2010

información que en materia ambiental se requiere proporcional al consumidor final.

1.2. Residuos sólidos urbanos

De acuerdo con los datos emitidos por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, *en México se generan diariamente más de cien mil toneladas de residuos, de los cuales se recolectan 83.9% y se disponen en sitios de disposición final 78.9% reciclando únicamente el 9.63% de los residuos generados.*³⁰

Las cantidades de residuos que se generan en México, requieren de programas especializados para su mejor aprovechamiento, por medio de la separación de los residuos es posible mejorar su manejo, así como lograr que los residuos que puedan ser empleados en una composta, estén libres de otros materiales que imposibilitan su degradación natural y por lo tanto en lugar de enriquecer la tierra se convierten en un elemento de contaminación.

Los residuos sólidos urbanos (RSU) son el uno de los mayores contaminantes del medio ambiente, *en México una persona produce casi un kilo de residuos sólidos al día,*³¹ si se toma en consideración que *de acuerdo con la Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica (ENADID) 2018 en México residen casi 125 millones de personas,*³² es posible afirmar que la cantidad de residuos sólidos urbanos generados diariamente en el territorio mexicano es superior a la capacidad de la

³⁰ SEMARNAT, *Residuos Sólidos Urbanos (RSU) Información sobre residuos sólidos urbanos*. 10 de enero de 2017. Disponible en: <https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/residuos-solidos-urbanos-rsu> Fecha de consulta: agosto de 2019.

³¹ SEMARNAT, *Residuos sólidos urbanos: la otra cara de la basura*. Gobierno de la República. Página 4. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/39412/RESIDUOS_SOLIDOS_URBANOS-ENCARTE.pdf Fecha de consulta: agosto de 2019.

³² Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), *Estadísticas a propósito del día mundial de la población (11 de julio), Comunicado de prensa núm. 337/19*. 10 de julio de 2019. Página 1. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2019/Poblacion2019_Nal.pdf Fecha de consulta: agosto de 2019.

naturaleza para absorber los niveles de contaminación ocasionados por su acumulación, traslado, la disposición final de los mismos o bien su eliminación.

Aunado a la cantidad de RSU que se generan diariamente por cada una de las personas que habitan en México, es necesario considerar los distintos tiempos de degradación de cada residuo en particular, tomando en consideración que son los residuos orgánicos los que empiezan su descomposición de forma inmediata y que al estar en contacto con el resto de los residuos, dañan los materiales que pueden ser reutilizados.

1.2.1. Concepto de residuos sólidos urbanos

Los residuos sólidos urbanos (RSU) son un conjunto compuesto de residuos orgánicos e inorgánicos, los cuales al encontrarse mezclados con otro tipo de residuos pierden propiedades que los hacen valiosos en la reutilización o en el reciclaje, acortan su vida útil y pierden su valor.

Es por ello que, la conceptualización de los residuos sólidos urbanos, es necesaria en el desarrollo del presente trabajo de investigación, para su mejor comprensión, citaremos algunos de los principales conceptos que hay de ellos, para después poderlos distinguir del resto de los residuos que se generan en el mundo diariamente y que serán materia de otros estudios futuros.

Las definiciones señaladas nos permiten comprender la dificultad del manejo de los residuos plásticos en México, tal dificultad, está relacionada con aspectos culturales, sociales, económicos y por supuesto jurídicos, en atención a los aspectos jurídicos, su regulación se establece a nivel nacional en la LGPGIR.³³

³³ Cámara de Diputados, *Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos*, , publicada en el D.O.F. 8 de octubre de 2003.

Los RSU se definen en la LGPGIR como:

Los generados en las casas habitación, que resultan de la eliminación de los materiales que utilizan en sus actividades domésticas, de los productos que consumen y de sus envases, embalajes o empaques; los residuos que provienen de cualquier otra actividad dentro de establecimientos o en la vía pública que genere residuos con características domiciliarias, y los resultantes de la limpieza de las vías y lugares públicos, siempre que no sean considerados por esta Ley como residuos de otra índole ³⁴

La generación de los RSU está relacionada directamente con las actividades económicas de los seres humanos y sus patrones de consumo, es así, como puede afirmarse que los países con menores ingresos producen menos residuos, a diferencia de los países con mayores ingresos, que son los que producen más residuos, como resultado de sus altos niveles de consumo, los cuales determinan el tipo de residuos generados, siendo en su mayoría inorgánicos.³⁵

La gestión integral en el manejo de los RSU puede lograr que sean una fuente generadora de recursos y materiales aprovechables, dependiendo de si tales residuos son o no clasificados y no un problema de contaminación como lo es en la actualidad.

Con información del sitio de la Universidad de Oxford sabemos que en el mundo se producen 270 millones de toneladas de plástico al año y se desechan 275 millones de toneladas, esta cantidad excede la producción porque incorpora la producción de años previos, de estos 8 millones terminan en los océanos. México produce 3.73 millones de toneladas de residuos plásticos. ³⁶

³⁴ *Ibidem*, p. 6.

³⁵ SEMARNAT, *Informe de la situación del Medio Ambiente en México. Compendio de Estadísticas Ambientales Indicadores Clave y de Desempeño Ambiental*, México, 2012, en: https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/informe_12eng/pdf/Informe_2012.pdf, fecha de consulta: Agosto de 2019, p. 325.

³⁶ Hannah Ritchie y Max Roser. Contaminación Plástica. Nuestro mundo en datos. Oxford University, *Our World in data*, Disponible en <https://ourworldindata.org/plastic-pollution>, Fecha de consulta: agosto de 2019.

Según la ONU, en México del total de RSU que se producen el 52% son orgánicos, 16% son papel, 11% son plásticos, 5% son vidrio, 3% metales y 13% otros.³⁷

En México es mediante la LGPGIR que se establecen las bases para la regulación de las principales necesidades que deben ser atendidas, vinculadas con las actividades de los sectores público, privado y social, sin embargo, tal regulación no ha resuelto el problema de contaminación generado por la acumulación de los residuos sólidos en las calles, parques, plazas, ríos, mares, lagos, bosques, selvas y en prácticamente todos los lugares del territorio nacional.

La acumulación inadecuada de los RSU en casi cualquier parte del territorio nacional es resultado de múltiples factores económicos, culturales, legales y demográficos, y aunque sabemos que como seres humanos siempre generaremos residuos es importante que, de manera urgente, se hagan las modificaciones legislativas pertinentes para disminuir su generación y gestionar adecuadamente los RSU que continuemos generando.

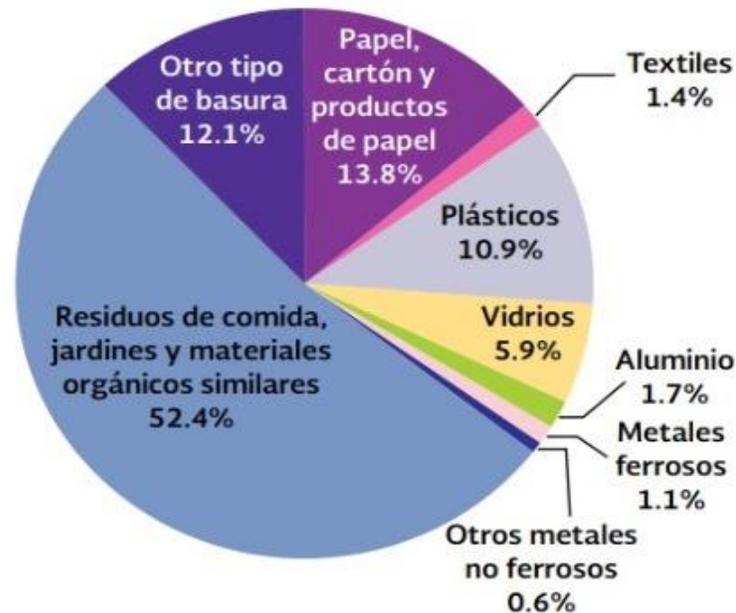
1.2.2. Clasificación de los residuos sólidos urbanos

Los RSU se pueden subclasificar en orgánicos e inorgánicos según la LGPGIR,³⁸ los orgánicos son aquellos de origen biológico, que estuvo vivo o fue parte de un ser vivo, en tanto que los inorgánicos son aquellos cuyo origen no es biológico.

³⁷ ONU, *Perspectiva de la gestión de residuos en América, Latina y el Caribe*. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Oficina para América Latina y el Caribe. Ciudad de Panamá, 2018, p. 64, disponible en: https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/26448/Residuos_LAC_ES.pdf?sequence=1&isAllowed=y, fecha de consulta: octubre de 2019.

³⁸ Cámara de Diputados, *Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos*, 8 de octubre de 2003. Disponible en: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/263_190118.pdf fecha de consulta: mayo de 2019, p. 15.

A pesar de que son los residuos orgánicos los que se generan en mayor medida respecto a los demás tipos de residuos, son los residuos plásticos, los que se acumulan en mayor medida, por ser los que tardan más en su proceso de degradación y, en consecuencia, los que causan mayores daños al medio ambiente.



Gráfica 1.1. Fuente: Dirección General de Equipamiento e Infraestructura en Zonas Urbano-Marginadas, Sedesol. México, 2012.³⁹

1.3. Residuos plásticos

La generación de los residuos plásticos está vinculada a los hábitos de consumo de la población, la dependencia de los plásticos es reciente en la historia de la humanidad, hace cien años, la humanidad tenía hábitos totalmente diferentes a los actuales.

³⁹SEMARNAT, *Informe de la situación del medio ambiente en México. Compendio de estadísticas ambientales, Indicadores clave y de desempeño ambiental*, Edición 2012, disponible en: https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/informe_12eng/pdf/Informe_2012.pdf, fecha de consulta: mayo de 2019.

El uso indiscriminado de los plásticos ha aumentado en las últimas cuatro décadas, entre otras cosas se debe a la reducción de los costos que el empleo de los plásticos representa en relación con la utilización de los metales o el vidrio, sin embargo el costo ecológico es de mayor impacto, los daños que ocasionan al medio ambiente no justifican los beneficios económicos que generan a la iniciativa privada o bien como satisfactores de bienes y servicios a la sociedad en general, es por ello, que se justifica su regulación y limitación por parte del gobierno.

La presencia de los residuos plásticos (RP) ha aumentado tanto en el medio ambiente, que ha ocupado las portadas de los principales diarios, revistas y noticieros en el mundo.

A partir de la Revolución Industrial, la población mundial aumentó, los niveles de consumo se incrementaron y en consecuencia la generación de los residuos sólidos urbanos de manera general y los residuos plásticos en particular, que poco a poco inician su acumulación en el planeta.

Actualmente la mayor producción de los plásticos se realiza a partir de recursos naturales no renovables, como el petróleo o el gas natural, conocidos también como combustibles fósiles, su uso se encuentra relacionado con el crecimiento de la población mundial de los últimos tres siglos *...desde que se empezó a usar el carbón fósil como fuente de energía con la Revolución Industrial la población mundial inició a crecer de manera aritmética y desde que inició el uso sistemático del petróleo el crecimiento ha sido exponencial.*⁴⁰

La industria de los plásticos empezó en 1863, cuando la firma fabricante de bolas de billar Phelan & Collander ofreció diez mil dólares a quien pudiera desarrollar un sustituto del marfil que se usaba para fabricar las bolas. Quizá la compañía haya querido proteger a los elefantes, pero es más probable que buscara un material semejante al marfil, el cual era cada vez más escaso y caro. Alentados por esta oferta los estadounidenses Isaiah y John Hyatt desarrollaron el plástico celuloide y aunque

⁴⁰ Ferrari, L., “Energías fósiles: Diagnóstico, perspectivas e implicaciones económicas”, *Revista Mexicana de Física*, Sociedad Mexicana de Física A.C., México, , vol., 59, núm. 2, octubre 2013, pp. 36-43.

lograron popularizarlo, nunca ganaron el premio porque las bolas de billar fabricadas con este nuevo material tenían la tendencia a explotar al ser golpeadas ⁴¹

La presencia de los residuos plásticos en el planeta, hace pensar que son indispensables para la humanidad, sin embargo, su presencia masiva, fue a partir de 1950, cuando se inició la utilización de los plásticos con distintos usos en la producción industrial, fecha en la que además se registró el crecimiento más acelerado de la población mundial, originado por un lado por el aumento de la natalidad y por el otro, debido a la disminución de la mortalidad, como resultado de un mejor uso y distribución de vacunas, antibióticos e insecticidas en las regiones que más lo necesitaban, la población del planeta llegó en 2011 a siete mil millones de personas.⁴²

La producción de los plásticos convencionales, que son los que tardan cientos de años en degradarse, son los que se han acumulado en mayor medida en el planeta, el reto que el mundo debe enfrentar es el cambio de paradigma de producción masiva de los plásticos convencionales a los plásticos biodegradables, para continuar aprovechando las ventajas de los plásticos y al mismo tiempo cumplir con las normas de protección ambiental.

La regulación de los residuos plásticos se ha convertido para México y el mundo entero en una necesidad prioritaria, las disposiciones que actualmente rigen en la materia han sido insuficientes ante el aumento y acumulación masiva de los residuos plásticos; se requiere de una regulación específica de los mismos ya que su destino final son en muchos casos los ríos, mares, lagos, así como el suelo y el subsuelo, como resultado de la falta de clasificación y recolección separada que

⁴¹ Sosa, Ana María, “Los plásticos: materiales a la medida”, *¿Cómo ves?*, UNAM, en: <http://www.cientec.or.cr/articulos/los-plasticos-materiales-a-la-medida>, fecha de consulta: octubre de 2019.

⁴² ONU, “Población”, *Forjando nuestro futuro juntos*. Población, disponible en: <https://www.un.org/es/sections/issues-depth/population/index.html>, fecha de consulta: noviembre de 2019.

permita su posible reutilización, reciclaje o incineración a través de procesos sustentables.

Debido a su importancia en el deterioro ambiental es que en el presente trabajo de investigación se aborda el tema de la regulación del tratamiento de RP, el cual se encuentra vinculado a casi todas las actividades diarias de los seres humanos, es por esa misma razón que su producción y consumo son en cantidades mayores a la capacidad que se tiene para manejarlos adecuadamente.

1.3.1. Concepto de residuos plásticos

Los RP forman parte de lo que conocemos como RSU, siendo las casas habitación importantes generadores de los mismos, sin embargo, en la misma definición, el concepto se amplía a todos aquellos residuos que se generen en lugares distintos a las casa habitación, como los establecimientos o los generados en las vías públicas, siempre que tengan las características de los generados en los domicilios; por último se incluyen en el concepto, todos aquellos residuos generados como resultado de la limpieza de las vías y lugares públicos, con la especificación de que no sean considerados como residuos de otra índole.

Existen muchas acepciones de los plásticos, una de ellas los define como *un gran grupo de materiales orgánicos que contienen como elemento principal el carbono, combinado con otros ingredientes como el hidrógeno, oxígeno y nitrógeno. Es sólido en su estado final, pero en alguna etapa de su manufactura es suficientemente suave para ser moldeado por muchos sistemas por medio del calor y/o presión.*⁴³

⁴³ Cornish Álvarez, María Laura, *El ABC de los plásticos*, Universidad Iberoamericana, Departamento de Diseño Industrial y gráfico. México, 1997, p. 8. Disponible en: https://books.google.com.mx/books?id=QW8UyW9Y09QC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false Fecha de consulta: noviembre de 2019.

Los plásticos son los principales motivos por los cuales se han convertido en los residuos más generados en los últimos cincuenta años debido a la facilidad con la que pueden ser moldeados para ser convertidos en prácticamente todo lo imaginable, también por su resistencia suficiente durante su vida útil lo cual se convierte en un problema global porque sus residuos tardan más en degradarse, así como por su toxicidad.

1.3.2. Clasificación de los residuos plásticos

Este apartado con la clasificación de tipos de plásticos acorde al material del cual están elaborados y a los usos antes y después de reciclarlos, esta clasificación proporciona información respecto a las características particulares de los plásticos, como su grado de toxicidad y al tiempo que requieren para su degradación. Las formas de identificación de los plásticos, reconocidas en la Norma Mexicana NMX-E-232-CNCP-2011, se realiza con base en la siguiente tabla:

Número de identificación	Abreviatura	Nombre	Usos	Usos después de reciclar
1	PET o PETE	Poli(etilen tereftalato)	Envases de bebidas gaseosas, jugos, jarabes, aceites comestibles, bandejas, artículos de farmacia, medicamentos. etc.	Filamento para alfombras, vestimenta.
2	PEAD o HDPE	Poli(etileno de alta densidad)	Envases de leche, detergentes, champú, baldes, bolsas, tanques de agua, cajones para pescado, etc.	Otros envases.

3	PVC o V	Poli(cloruro de vinilo)	Tuberías de agua, desagües, aceites, mangueras, cables, simil cuero, usos médicos como catéteres, bolsas de sangre, etc.	Suelas de zapatos, caños, etc.
4	PEBD o LDPE	Polietileno de baja densidad	Bolsas para residuos, usos agrícolas, etc.	Film para agricultura.
5	PP	Polipropileno	Envases de alimentos, industria automotriz, artículos de bazar y menaje, bolsas de uso agrícola y cereales, tuberías de agua caliente, films para protección de alimentos, pañales descartables, etc.	Tuberías, artículos para industria automotriz, etc.
6	PS	Poliestireno	Envases de alimentos congelados, aislante para heladeras, juguetes, rellenos, etc.	Macetas, etc.
7	Cuando se encuentren identificados el o los materiales que constituyen el producto, se debe indicar la o las abreviaturas de éstos de acuerdo a la NMX-E-057-CNCP (Véase 2 Referencias), en caso contrario se deberá indicar la leyenda "OTROS".			

Tabla 1.2. Fuente: elaboración propia a partir de información en <https://www.sostenibilidadp.es/pages/index/tipos-de-plasticos-2> y la Norma Mexicana NMX-E-232-CNCP-2011.

Los materiales clasificados como fácilmente reciclables son 1-PET o PETE, 2- PEAD o HDPE; los materiales que no se pueden reciclar son: 3- PVC o V, también ha sido clasificado como muy dañino para el medio ambiente, pero son utilizados en el mundo porque económicamente es viable.

Por lo que respecta a los 4- EBD o LDPE y al 5-PP, sí pueden ser reciclados pero no se acostumbra hacerlo debido a que el proceso de reciclaje es muy complicado, a este grupo de materiales que sí se pueden reciclar pero que no se reciclan, se suma el 6- PS que puede ser utilizado en prácticamente todo lo que se desee y es por ello uno de los más usados en el mundo aunque su reciclaje es económicamente inviable, así es que todo lo que se produce con éste material, no será reciclado por nadie.

Por último, los materiales clasificados en el grupo 7- Otros, se caracterizan por ser muy difícil o imposible su reciclaje.⁴⁴

Con la anterior clasificación de los plásticos, es posible dimensionar la gravedad de su uso en relación con los efectos que pueden causar en la salud, sin embargo, tal información es ajena al mayor porcentaje de la población, quienes son los consumidores finales.

Algunos de los usos que se enlistan en la clasificación anterior, destacan, el uso de cubiertos de plástico transparentes, pertenece a la clasificación número 7-OTHER, cuyo riesgo de consumo está relacionado con “ciertos tipos de cánceres”, el uso que se da al número 6-PS, del cual se reconoce que puede causar daños en el hígado, riñones y estómago y se recomienda evitar su uso pero ¿Cómo se podría evitar el uso de un producto del que se reconoce que “se utiliza prácticamente para todo”?

El PVC, aparece como el plástico que no es reciclable y que además de ser muy dañino para el medio ambiente contiene elementos tóxicos que “pueden llegar a ser transferidos a los alimentos que contienen y ser muy perjudiciales para la salud”, se reconoce también que puede causar cáncer y bajo peso en los recién nacidos.

⁴⁴ Galardón Ambiental UCR. *Uso de los diferentes tipos de plásticos*. Universidad de Costa Rica. En: <https://galardonambiental.ucr.ac.cr/noticias/uso-de-los-diferentes-tipos-de-plasticos> Fecha de consulta: octubre de 2019.

Entonces, ¿por qué se sigue utilizando un producto que es tan nocivo para el medio ambiente y para la salud de los seres humanos? Si se afirma que los tóxicos que lo caracterizan pueden transferirse a los alimentos que contienen, entonces también son transferibles a los líquidos que contengan, dato de suma importancia si consideramos que en la actualidad las tuberías de la industria de la construcción son casi todas de PVC al ser éste el reemplazo del cobre.

La única respuesta a tantas interrogantes que surgen relacionadas con los riesgos a la salud y al medio ambiente ocasionados por el uso de los plásticos, es que los intereses económicos están por encima de todos los demás motivos que puedan existir.

A pesar de saber todo esto la mayoría de los plásticos producidos es a partir de combustibles fósiles, lo cual conlleva un alto grado de contaminación, como resultado del elevado costo que en materia ambiental que su uso genera, se ha incrementado la producción de los plásticos biobasados, que es una forma técnica para denominar a los materiales plásticos renovables.

Es por ello, que la misma LGPGIR en su capítulo IV, que corresponde a la prevención y control de la contaminación del suelo, determina que la generación, manejo y disposición final de los residuos de lenta degradación, deberá sujetarse a lo establecido por las normas oficiales mexicanas que expidan la SEMARNAT y la Secretaría de Economía.⁴⁵

La especificación hecha en la Ley en comento, hace referencia al término *residuos de lenta degradación*, pero sería conveniente que también se especificara un plazo mínimo para ser considerados residuos “de lenta degradación”, toda vez que tal plazo podría ser desde unos meses hasta cien años, el plazo es relevante, toda vez

⁴⁵ Cámara de Diputados, *Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente*, publicada en el D.O.F. el 28 de enero de 1988.

que son los plásticos que tardan más de diez años en degradarse los que mayor daño causan al entorno, como lo vemos en la tabla 1.3.⁴⁶

Son los plásticos como el unicel, son los que más tiempo tardan en degradarse, su proceso de degradación es de mil años, en contraposición con un plástico biodegradable como el polímero de maíz, cuyo plazo mayor de degradación es de doscientos días.

PROCESO DE DEGRADACIÓN					
Medio	Plásticos		BIODEGRADABLES		
	Polietileno	Unicel	Bambú y Caña de Azúcar	Fécula de maíz	Polímero de Maíz
Relleno Sanitario	500 años	1000 años	70 días	110 días	180 días
Mares, Ríos y Océanos	400 años	800 años	60 días	90 días	160 días
Tierra	600 años	1400 años	75 días	120 días	200 días
Después de este tiempo de degradación las moléculas permanecen suspendidas ajenas al medio.			Las moléculas logran biodegradarse incorporándose a los ciclos naturales como composta y alimento de peces.		

Tabla 1.3. Procesos de degradación. Secretaría de Economía, Declaratoria de vigencia de las normas mexicanas.

El concepto de los plásticos biobasados, se encuentra determinado en la Norma Mexicana NMX-E-260-CNCP2014, que establece los términos relacionados con materiales bioplásticos, con el objeto de unificar la terminología empleada en el área de la industria del plástico, homologar los términos empleados y evitar el doble significado en el caso de términos particulares.⁴⁷

⁴⁶ Secretaría de Economía, *Norma Mexicana NMX-E-232-CNCP-2011*, publicada en el D.O.F. el 21 de septiembre de 2011.

⁴⁷ Secretaría de Economía, *Declaratoria de vigencia de las normas mexicanas NMX-E-034-CNCP-2014, NMX-E-099-CNCP-2014, NMX-E-112-CNCP-2014, NMX-E-260-CNCP-2014, NMX-K-062-CNCP-2014, NMX-K-495-CNCP-2014 y NMX-Q-002-CNCP-2014*, publicada en el D.O.F. el 7 de mayo de 2015.

La emisión de la Norma Mexicana NMX-E-260-CNCP2014, surgió como una solución a la contaminación provocada por los plásticos que no son biodegradables, tomando en consideración la dependencia cada vez mayor de los seres humanos hacia los productos plásticos, la producción de plásticos renovables, con características biodegradables, son presentados como una alternativa de sustitución de los plásticos tradicionales, sin embargo, hasta ahora el mayor impedimento para la sustitución total de los mismos es el mayor costo de producción.

Los plásticos biodegradables son aquellos que de acuerdo a su composición, tienen un porcentaje mayor de materias primas renovables, en consecuencia, su degradación requiere de menos tiempo, su absorción por el medio ambiente es más rápida.

De acuerdo a los elementos que integran la composición de los plásticos se elaboró una clasificación, también conocida como códigos de identificación de los plásticos, con la clasificación se parte de que todos los materiales son plásticos pero no cuentan con los mismos elementos y en consecuencia tienen características distintas en cuanto al grado de contaminación que provocan en el medio ambiente, para poder determinar el daño que los plásticos generan, se requiere partir de su definición, en tal sentido, por plásticos deberá entenderse:

Los plásticos son sustancias orgánicas de alto peso molecular que se sintetizan generalmente a partir de compuestos de bajo peso molecular. También pueden obtenerse por modificación química de materiales naturales de alto peso molecular (en especial la celulosa). La mayoría de los compuestos denominados “plásticos” son polímeros sintetizados a partir de compuestos orgánicos. Los plásticos se caracterizan por una alta relación resistencia/densidad, que son propiedades excelentes para el aislamiento térmico y electrónico y de buena resistencia a los ácidos, álcalis y solventes

48

⁴⁸ Cristán Frías, Arturo; Ize, Irina; Gavilán, Arturo, “La situación de los envases de plástico en México” *Gaceta Ecológica*, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, México, núm. 69, octubre-diciembre, 2003, p. 67, en: <http://www.redalyc.org/pdf/539/53906905.pdf>, fecha de consulta: agosto de 2019.

El concepto en comento define a los plásticos como una sustancia orgánica, es decir, que se extrae de forma natural del medio ambiente al que después retornó pero como resultado de un proceso de industrialización que lo combinó con otros elementos inorgánicos, que son los que le otorgan las características de durabilidad y resistencia que se requieren en el mercado pero, que a su vez son las características que los hacen dañinos al medio que los va a absorber.

El término “polímero”, usado en la definición anterior, también es utilizado en la normatividad mexicana, como aparece en la Norma Oficial Mexicana NOM-CCA-005-ECOL/1993,⁴⁹ que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores provenientes de la industria de fabricación de productos plásticos y polímeros sintéticos.

En la Norma Oficial Mexicana NOM-CCA-005-ECOL/1993 se reconoce que la producción de productos plásticos y polímeros sintéticos provocan efectos adversos en los ecosistemas, por lo cual se fijan en ella los límites de máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales, en las redes recolectoras, ríos, cuencas, causes, vasos, aguas marinas y demás depósitos o corrientes de agua y los derrames de aguas residuales en los suelos o su infiltración en los terrenos, proveniente de su producción.

1.3.3. Impacto global de la contaminación provocada por los residuos plásticos

⁴⁹ Secretaría de Desarrollo Social, *Norma Oficial Mexicana NOM-CCA-005-ECOL/1993*, publicada en el D.O.F. el 18 de octubre de 1993.

La presencia de los RP en el planeta está relacionada con los diversos usos que se les puede dar, por ser materiales que representan enormes beneficios económicos para los productores, aunado a las características de durabilidad, flexibilidad y resistencia, todo ello ha originado que los plásticos su acumulación excesiva en los océanos al ser sus vertederos finales.

La situación es tan grave que ha formado parte de los principales temas a tratar durante la última reunión del Foro Económico Mundial en Davos, Suiza; en la que se aseguró que de continuar con los niveles de consumo que se tienen en el mundo, en los próximos diez años, los océanos contendrían una tonelada de plásticos por cada tonelada de peces, pero el escenario empeora para el 2050, año en el que los estudios realizados, pronostican que el peso de los residuos depositados en el mar, sea mayor que el peso de los peces del océano.⁵⁰

Sin duda alguna, los plásticos trajeron enormes beneficios a los seres humanos, sin embargo, en las últimas cinco décadas su uso se ha incrementado a tal grado que han originado afectaciones de todo tipo, desde provocar inundaciones en las principales ciudades del mundo, por ser el principal obstructor encontrado en las coladeras, alcantarillas, desagües y drenajes.

Las inundaciones provocadas por los RP en los pasos del agua, además de provocar pérdidas económicas, representan también un problema de salud pública al poner en contacto directo a las personas y sus viviendas con las aguas negras que salen de su cauce programado a consecuencia de las obstrucciones ocasionadas por los mismos.

Otro de los grandes problemas que ocasionan la presencia de los RP en el medio ambiente es su afectación a la fauna, los animales como el ganado, las aves y los peces los consumen por confundirlos con alimentos, hecho que pone en su riesgo

⁵⁰ World Economic Forum, *2050: más plásticos que peces en los océanos*, en: <https://es.weforum.org/agenda/2018/06/2050-mas-plasticos-que-peces-en-los-oceanos/>, fecha de consulta: noviembre de 2019.

su vida, sin mencionar que los seres humanos también se ven afectados por ese consumo de plásticos, al formar parte de la cadena alimenticia.

Por su parte, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) emitió un informe sobre la presencia de microplásticos⁵¹ en la pesca y la acuicultura, los datos más relevantes proporcionados en el informe nos muestra los alcances de las consecuencias de su presencia en la vida acuática y la seguridad alimentaria, también nos proporciona datos relevantes sobre el aumento en la producción de plásticos desde 1950, asegurando que la producción llegó a los 322 millones de toneladas en 2015, sin contar las fibras sintéticas, que corresponden a 61 millones de toneladas adicionales.⁵²

En el mismo informe se presentan dos definiciones importantes en relación con los residuos plásticos: los microplásticos y los nanoplásticos:

Los microplásticos generalmente se definen como artículos de plástico que miden menos de 5 mm en su dimensión más larga, esta definición incluye también nanoplásticos que son partículas de menos de 100 nanómetros (nm) en su dimensión más larga. Los artículos de plástico pueden fabricarse dentro de este rango de tamaño (micro y nanoplásticos primarios) o ser el resultado de la degradación y fragmentación de artículo de plástico más grandes (micro y nanoplásticos secundarios). Los plásticos pueden ingresar a los ambientes acuáticos a través de diferentes vías y han sido reportados en todas las matrices ambientales (playas, sedimentos, aguas superficiales y columnas de agua)⁵³

Los conceptos antes mencionados permiten comprender que la presencia de los plásticos es mayor de lo que se puede apreciar a simple vista, además los daños que provocan no dejan de ser importantes, aunque su tamaño sea diminuto debido a las afectaciones causadas a la cadena alimenticia provocada por los microplásticos.

⁵¹ Lusher, Amy, Hollman, Peter y Mendoza-Hill, Jeremy, “Microplastics in fisheries and aquaculture. Status of knowledge on their occurrence and implications for aquatic organisms and food safety”, FAO, *Fisheries and Aquaculture Technical Paper*, núm. 615, Roma, 2017, p. 4, disponible en: <http://www.fao.org/3/a-i7677e.pdf> fecha de consulta: octubre de 2019.

⁵² *Idem.*

⁵³ *Idem.*

Por otro lado, se debe señalar que el estudio en mención se centra en la presencia de los RP en los océanos y que desde ese punto de vista ese estudio no está relacionado con el Estado de Morelos, por no contar con mares, sin embargo, el mismo estudio señala que las principales vías a través de las cuales los residuos llegan a los mares son los ríos y por eso Morelos sí se vincula principalmente por la cuenca del Río Balsas.⁵⁴

Morelos cuenta con varios nacimientos de agua y algunos ríos como el Cuautla, Yautepec-Jerusalén, Apatlaco, Tembembe-Mexicapa, San Miguel Chalma, Río Salado, El Sabino-Colotepec, Tejaltepec, Tepalcingo, Río Grande, Agua Dulce y el Amacuzac,⁵⁵ que es el río que recorre la mayor parte del territorio del estado, *la cuenca del Río Amacuzac ocupa un área de 4,303 km². Su curso, desde el origen de sus aguas en el Nevado de Toluca, hasta su desembocadura en el Río Balsas en el estado de Guerrero, es de 240 km.*⁵⁶ es así, como los RP de Morelos, hacen su recorrido hasta llegar al océano Pacífico.

1.4. Manejo y aprovechamiento de los residuos plásticos

La aparición de los residuos sólidos es tan antigua como lo es la aparición de los seres humanos en el planeta Tierra, es decir, los residuos sólidos han acompañado a la especie humana en todo momento porque los residuos sólidos son el resultado de todas las actividades que diariamente realiza.

⁵⁴ Sandoval Moreno, Adriana, Ávila García, Patricia, *et al.*, *Estudio sobre protección de ríos, lagos y acuíferos desde la perspectiva de los Derechos Humanos*, UNAM - CNDH México, México, Mayo 2018, en: <https://agua.org.mx/wp-content/uploads/2019/10/Estudio-sobre-la-protecci%C3%B3n-de-r%C3%ADos-lagos-y-acu%C3%ADferos-desde-la-perspectiva-de-los-derechos-humanos.pdf>, fecha de consulta: noviembre de 2019, p. 75.

⁵⁵ INEGI *Cuéntame... Información por entidad. Agua. Ríos*. Disponible en: <http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/mor/territorio/agua.aspx?tema=me&e=17> Fecha de consulta: Noviembre de 2019.

⁵⁶ Sierra-Huelsz José, Vargas-Contreras Jorge A. “Registros Notables de Lontra longicaudis annectens (Carnívora: Mustelidae) en el río Amacuzac en Morelos y Guerrero”, Instituto de Ecología, UNAM, *Revista Mexicana de Mastozoología*, núm. 6, 2002, p. 129, disponible en: <file:///C:/Users/hp1/Downloads/107-213-1-SM.pdf> fecha de consulta: noviembre de 2019.

La diversidad de los residuos sólidos está directamente relacionada con la diversidad de actividades que los seres humanos tienen, cuando eran nómadas iban dejando una huella de residuos, a lo largo de sus transitar esa huella de residuos es lo que hoy conocemos como la huella ecológica y que ha sido definida de diversas formas:

La huella ecológica es un concepto que ayuda a medir el peso o demanda de recursos que hacemos a los ecosistemas a través de nuestro consumo. Lo que los autores hacen es llevar el consumo de energía, de materiales, de agua, etc., a una escala común de equivalente en área de suelos productivos. Obviamente que un nivel de consumo de un país desarrollado, como el que se observa en Vitacura, es equivalente e incluso superior al que se encuentra en Estados Unidos. Así, una persona puede usar cada año el equivalente de 10 hasta 20 hectáreas de suelos bio-productivos, mientras que grupos de bajos recursos, como es el caso de países menos desarrollados, su consumo es inferior a dos hectáreas. Es decir, a mayor consumo de materiales y energía más grande la Huella Ecológica o demanda sobre la capacidad de carga del planeta ⁵⁷

El concepto de la huella ecológica se ha desarrollado más en las últimas décadas, debido al alto impacto que los estilos de vida y con ello se debe entender a los estilos de consumo de bienes, es decir, de recursos renovables y no renovables del planeta.

En la actualidad se usa el concepto de huella ecológica como un indicador que permita la medición objetiva de los recursos que se utilizan diariamente en el mundo por los seres humanos, tal medición es a la vez global y regional, global en relación al impacto ambiental que la utilización y producción de recursos naturales; y regional en cuanto al consumo de bienes y servicios que se presenta en una comunidad determinada, una comunidad que viva en el confort de la urbanización, comparada con una comunidad que vive en la austeridad de lo rural.

En relación con el manejo y aprovechamiento de los residuos plásticos, surgen conceptos como reducir, reutilizar y reciclar, tales conceptos están dirigidos tanto

⁵⁷ Wackernagel, Mathis y Rees, William, "Nuestra huella ecológica: Reduciendo el impacto humano sobre la Tierra", *Revista Latinoamericana*, Centro de investigación Sociedad y Políticas Públicas (CISPO), Santiago, 2001, p. 207, en: <http://journals.openedition.org/polis/7216> fecha de consulta: septiembre de 2019.

a disminuir la cantidad de residuos plásticos que se generan diariamente como resultado de las principales actividades humanas, así como a fomentar la cultura del reutilizar los bienes que ya se hayan adquirido para finalmente destinar al reciclaje los materiales que pueden ser aprovechados en una nueva producción.

Es por ello, que la reducción, la reutilización y el reciclaje se han convertido en la estrategia a seguir en el manejo de los RP, tomando en consideración que el reciclaje es un proceso que permite el aprovechamiento de los materiales utilizados en los productos para ser usados nuevamente, a través del reciclaje se reduce la acumulación de los RP en el ambiente, además de que se maximiza el aprovechamiento de los materiales.

Además de los beneficios generales del reciclaje en la disminución de la contaminación y los daños al medio ambiente, también representa beneficios en la salud de los seres humanos, toda vez que los RP que son debidamente clasificados, pueden ser reutilizados o reciclados pero los que son depositados en el entorno, terminan contaminando la afluencia de aguas dulces y saladas y de acuerdo a los últimos estudios realizados en los océanos, los residuos plásticos forman parte de la alimentación de los peces.

Respecto del reciclaje, en México se encuentra la planta de reciclado de PET más grande del mundo, por ello se ha convertido en líder mundial en reciclaje de PET, en el país se recuperan 60.3% de los envases, superando el reciclaje en Brasil que es del 42%, en Estados Unidos con 31% y la Unión Europea con 25%⁵⁸

Es así, como el reciclaje en una actividad económica en crecimiento, de acuerdo con datos proporcionados por el Gobierno de México, en el 2001 los residuos de

⁵⁸ SEMARNAT, *Residuos sólidos urbanos: la otra cara de la basura*, México, s.f., en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/39412/RESIDUOS_SOLIDOS_URBANOS-ENCARTE.pdf, fecha de consulta: noviembre de 2019.

PET valían \$0.30/kg, y para el 2014 el precio aumentó a \$3.50/kg, pero en el 2019 mejoró aún más su precio, hasta llegar a los \$4.40/kg.⁵⁹

Es destacable el reciclaje de PET, que se ha alcanzado en México, sin embargo, aún hay mucho por hacer, aún hay una enorme cantidad de RP a la intemperie, en contacto directo con el entorno y contaminando al aire y aguas dulces para llegar a su destino final los océanos.

Para aumentar el reciclaje en México y reducir la acumulación de RP en el entorno, es necesario superar uno de los principales problemas que imposibilitan su reciclaje que es la falta de separación de los residuos, la poca participación de la sociedad en este sentido es lamentable y se debe, entre otros factores, a la ausencia de educación ambiental, así como a la falta de compromiso con las generaciones presentes y futuras.

Otro de los aspectos a considerar para aumentar el reciclaje de RP es la colocación de más contenedores exclusivos para su depósito y futura recolección por separado para ser llevados a los centros de acopio y a las plantas de reciclaje.

La recolección separada de RP reduciría en gran medida la contaminación provocada por la combinación de los residuos orgánicos con los inorgánicos, tomando en consideración que los residuos orgánicos son los que más se producen diariamente en el país, de acuerdo con información oficial, representan un poco más del 38% del total de los residuos urbanos generados en México.⁶⁰

Los RSU que no son debidamente separados terminan destruyéndose entre ellos mismos e imposibilitando su reaprovechamiento, destinándose a ser depositados en los rellenos sanitarios, que si bien surgieron en los años ochenta, como una solución viable a los problemas de contaminación originada su notable crecimiento ha reducido la utilización eficaz de los mismos.

⁵⁹ *Idem.*

⁶⁰ *Idem.*

Los rellenos sanitarios podrían seguir siendo utilizados a largo plazo, siempre y cuando los residuos que se depositen en ellos fueran todos orgánicos, es decir, nuevamente la separación de los residuos sólidos orgánicos de los inorgánicos tiene un papel fundamental en el éxito de los rellenos sanitarios.

Los datos proporcionados por la SEMARNAT muestran que los principales destinos de los RSU en México, siguen siendo los rellenos sanitarios y los tiraderos a cielo abierto, en ellos se deposita el 75% del total de los residuos generados en México, lo que se convierte en uno de los mayores obstáculos del reciclaje.⁶¹

Es por ello que, los programas para la separación de los residuos sólidos, son una de las acciones más importantes que se deben difundir en la población, en la actualidad (2019) algunas instituciones públicas y privadas, cuentan con contenedores de distintos colores para recolectar los residuos de forma separada, en esos casos, cada vez son más los interesados en depositar los residuos en el contenedor correcto, sin embargo, todavía la mayoría de la población no deposita los residuos de forma correcta debido a la falta de interés en la separación adecuada o bien por desconocimiento respecto al contenedor que debe utilizar.

Aunado a lo anterior se presenta la ineficacia del plan de separación que se realice, al ser recolectados bajo el sistema municipal de recolección de residuos, que los deposita todos en el mismo camión de basura para periódicamente compactarlos durante su recorrido.

⁶¹ Góngora Pérez, Juan Pable, “El reciclaje en México”, *Comercio Exterior*, vol. 64, núm. 3, mayo y junio 2014, México, 2014, p. 5 en: http://revistas.bancomext.gob.mx/rce/magazines/757/1/mayo_y_junio_de_2014.pdf, fecha de consulta: agosto de 2019.

1.4.1. Acuerdos Internacionales

El aprovechamiento de los RSU, está relacionado con el uso adecuado que de los mismos se haga, no solamente para garantizar el equilibrio ecológico que se necesita para la lograr el pleno y sano desarrollo de todas las formas de vida que hay en el planeta, sino para mantener y conservar esas formas de vida para las generaciones futuras porque es así como hasta el momento sabemos que se pueden garantizar las formas de vida que conocemos actualmente, que es lo que se ha reconocido como la huella ecológica.

La implicancia del análisis de la huella ecológica es que, si bien es científicamente posible medir la capacidad de carga de los ecosistemas, no es políticamente correcto hablar de los “límites al crecimiento” o al consumo. Si se posterga una discusión seria y en profundidad y no se obtiene el compromiso de los países más poderosos del planeta a cambiar su patrón de acumulación y sobreuso de recursos, no habrá futuro para más de la mitad de la humanidad. Si la defensa del privilegio de una minoría posterga las soluciones reales, no habrá paz ni oportunidad real para el desarrollo de los países menos desarrollados y los privilegios se mantendrán crecientemente a costa de la fuerza y la violencia⁶²

Es por ello, que debemos dar un uso adecuado a los recursos naturales de los que se dispone en el planeta, porque si bien muchos son recursos renovables, no son inmediatos.

El tiempo es un factor determinante en el manejo adecuado de los recursos naturales, toda vez que se ha superado por mucho la capacidad de auto regeneración de la tierra en relación con la reparación de los daños provocados a la biodiversidad derivados del uso excesivo de los recursos naturales.

Aunado a lo anterior, es necesario incluir el aprovechamiento de los RSU como parte fundamental en el uso correcto de los recursos naturales, y reconocer a los residuos como materia prima, como fuente generadora de más bienes.

⁶² Wackernagel, Mathis y Rees William, *op. cit.*, disponible en: <https://journals.openedition.org/polis/7216>

Es así, como el tema de los residuos sólidos puede verse como un problema o como una fuente generadora de recursos, todo depende justamente de la percepción que se tenga de los mismos y en consecuencia de su manejo, es decir, si la percepción de los residuos es negativa, y se les tiene como un inconveniente, como algo molesto, entonces conlleva al desconocimiento de las ventajas de su manejo adecuado, así como el desconocimiento de los daños que su acumulación sin clasificar puede causar al entorno natural y a la salud de los seres vivos.

Vinculados a los conceptos de reducir, reutilizar y reciclar, se encuentra el concepto de la economía circular, que a su vez, son pilares del desarrollo sostenible al que se han comprometido las naciones en acuerdos internacionales como la Agenda 2030⁶³ para el Desarrollo Sostenible, documento que fue adoptado por 193 países, todos los Estados miembros de las Naciones Unidas, durante la Cumbre de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible en Nueva York, el 25 de septiembre de 2015, en la cual los Estados parte sostuvieron:

Estamos resueltos a poner fin a la pobreza y el hambre en todo el mundo de aquí a 2030, a combatir las desigualdades dentro de los países y entre ellos, a construir sociedades pacíficas, justas e inclusivas, a proteger los derechos humanos y promover la igualdad entre los géneros y el empoderamiento de las mujeres y las niñas, y a garantizar una protección duradera del planeta y sus recursos naturales ⁶⁴

Como resultado se obtuvo el documento titulado “Transformando Nuestro Mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible” que consta de 17 Objetivos del Desarrollo conocidos como los ODS y 169 metas; a través de los ODS se establece el nuevo escenario en el que los países deben generar su crecimiento en las esferas económica, social y ambiental, para que nadie sea excluido, tales objetivos son:

1. Fin de la pobreza
2. Hambre cero

⁶³ ONU. *La Asamblea General adopta la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*, 2015, en: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2015/09/la-asamblea-general-adopta-la-agenda-2030-para-el-desarrollo-sostenible/>, fecha de consulta: noviembre de 2019.

⁶⁴ *Idem*.

3. Salud y bienestar
4. Educación de calidad
5. Igualdad de género
6. Agua limpia y saneamiento
7. Energía asequible y no contaminante
8. Trabajo decente y crecimiento económico
9. Industria, innovación e infraestructura
10. Reducción de las desigualdades
11. Ciudades y comunidades sostenibles
12. Producción y consumo responsable
13. Acción por el clima
14. Vida submarina
15. Vida de ecosistemas terrestres
16. Paz, justicia e instituciones sólidas
17. Alianzas para lograr los objetivos⁶⁵

Los 17 ODS tienen por objetivo poner fin a la pobreza en el mundo, cambiar los escenarios de desigualdad, erradicar la injusticia, así como realizar las acciones pertinentes para enfrentar al cambio climático, como un plan de desarrollo en el que todos sean incluidos para el 2030.

El cumplimiento de los ODS depende de la interconexión de los tres elementos del desarrollo sostenible que son, el crecimiento económico, la inclusión social y la sostenibilidad ambiental.

De tal forma, la Asamblea de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente,⁶⁶ como órgano de decisión en temas relacionados al medio ambiente en el mundo, durante el desarrollo de su cuarta Asamblea, realizada en Nairobi del 11 al 15 de marzo de 2019, en respuesta al tema “Soluciones innovadoras para los desafíos ambientales y el consumo y la producción sostenibles” se planteó la necesidad de generar economías sostenibles y como muestra de ello, asumir el compromiso de reducir el consumo de los plásticos de un solo uso en sus naciones, compromiso que se asume en la Declaración Ministerial acordada al final de la cumbre y que en relación con la generación de los residuos plásticos establece:

⁶⁵ *Idem.*

⁶⁶ ONU, *UN Environment Assembly and Governing Council*, 2019, en: <http://web.unep.org/environmentassembly/node/40734>, fecha de consulta: noviembre de 2019.

Generar el consumo y patrones de producción sostenibles.
Contribuir a reducir la contaminación del planeta y la degradación ambiental.
Tomar las siguientes acciones:

- Lograr economías eficientes.
- Promover la economía circular, modelos económicos sostenibles y la implementación de Patrones de Consumo y Producción Sostenibles (10YFP)
- Proteger la salud de los seres humanos y el medio ambiente, a través de la gestión de desechos más segura y menos tóxica.
- Desarrollar políticas para la gestión racional de residuos y reducir la generación de residuos, aumentar la reutilización de productos y el reciclaje de residuos y mejorar la calidad ambiental.
- Reducir significativamente los productos plásticos de un solo uso para 2030, trabajar con el sector privado para encontrar productos asequibles y alternativas ecológicas ⁶⁷

Los compromisos contenidos en la Declaración Ministerial de la Cuarta Asamblea de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, resalta la importancia del cambio de la economía desechable a la economía circular, en la que el papel predominante gira en torno a los conceptos de reducir, reutilizar y reciclar, conceptos que se señalan también como fundamentales para el desarrollo sostenible, dichos conceptos fueron difundidos como las “tres erres” o “3R” como lo utiliza el gobierno de México de manera oficial.⁶⁸

El uso de las “3R” surgió como una propuesta de solución a los problemas de contaminación originados en el planeta Tierra, la propuesta la formuló el primer ministro japonés Koizumi Junichiro y ha sido promovida por la organización no gubernamental *Greenpeace*.⁶⁹

⁶⁷ ONU, *Innovative solutions for environmental challenges and sustainable consumption and production*, 14 de marzo de 2019, en: <http://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/27701/Draft%20Ministerial%20Declaration%20Fifth%20Draft%20as%20of%2014.03.2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y>, fecha de consulta: noviembre de 2019.

⁶⁸ SEMARNAT, *¡Reciclemos para dar respiro a la naturaleza!* en: <https://www.gob.mx/semarnat/articulos/reciclemos-para-dar-respiro-a-la-naturaleza>, fecha de consulta: octubre de 2019.

⁶⁹ Gobierno de Japón, *The 3R Initiative*, en <http://www.env.go.jp/recycle/3r/en/outline.html>, fecha de consulta: octubre de 2019.

La propuesta de las “3R” debe darse en orden, de tal forma que la más importante de ellas es la reducción, reducir el consumo de manera general, disminuye la generación de residuos; reutilizar se ubica en el segundo lugar de la cadena, al reutilizar, se frena la generación de residuos, al mismo tiempo que se evita el consumo de un producto nuevo, a través de la reutilización, se contribuye a optimizar los recursos que se tienen; por último se encuentra el reciclaje, una vez que se generan los residuos, ellos deben ser sometidos a un proceso de reciclaje para conservar la materia útil de los mismos.⁷⁰

Finalmente, todos esos residuos plásticos pueden ser reciclados, es decir, sometidos a un proceso de industrialización, a través del cual se modifican para ser parte de un nuevo material de producción.

Las dos primeras etapas son las más importantes, es decir, la reducción y la reutilización, en ellas se deben concentrar los mayores esfuerzos de educación y concientización con la finalidad de que disminuir notoriamente el porcentaje de materiales a reciclar.

En relación con el manejo de los residuos plásticos, es necesario educar en su reutilización, tal reutilización puede durar días, semanas, meses o años, dependiendo del tipo de plástico del que se trate, como es el caso de los contenedores de pintura, los cuales pueden servir como cubetas o contenedores, ya que se distinguen por su resistencia y durabilidad, en contraposición con las bolsas de plástico o los popotes.

Con los popotes, su uso es de una sola vez y se desechan, es por ello que en ese caso, se recomienda dejar de consumirlos si se puede optar por beber sin utilizarlos, en los casos en los que por motivos de salud sea necesario su uso, se

⁷⁰ Lara González, José David, “Reducir, reutilizar, reciclar”, *Elementos: Ciencia y cultura*, enero-marzo, año/vol. 15. núm. 069, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Puebla, México, p. 46 Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/294/29406907.pdf> fecha de consulta: octubre de 2019.

seguirán utilizando pero evitar el consumo de ellos como resultado de una costumbre, representa beneficios al medio ambiente mayores; con las bolsas de plástico, si bien pueden ser usadas de una a tres ocasiones, su proceso de degradación es superior a los diez años, es decir que el costo ecológico es mayor que su beneficio comercial.

La generación de residuos plásticos ha alcanzado niveles tan altos, que a nivel internacional la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), declaró el 17 de mayo como el Día Mundial del Reciclaje, la fecha aún no ha sido reconocida por muchos países pero México es uno de los que sí lo celebra, con el objetivo de fortalecer los procesos de reciclaje y destacar la importancia del manejo adecuado de los desechos,⁷¹ en México también se conmemora el 3 de julio como el Día Internacional libre de bolsas de plástico,⁷² como una medida para difundir información sobre los daños que provocan y con ello disminuir su consumo.

En Europa, a través de la 97/129/CE: Decisión de la Comisión de 28 de enero de 1997 por la que se estableció el sistema de identificación de materiales de envase de conformidad con la Directiva 94/62/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a los envases y residuos de envases, en ella se determina como objetivo establecer la numeración y las abreviaturas que se utilicen para el sistema de identificación, indicando la naturaleza del material o de los materiales de envase utilizados, y designando los materiales que estarán sometidos al sistema de identificación, todo lo anterior con el propósito de lograr un mejor manejo de los mismos.

⁷¹ Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, *Día Mundial del Reciclaje*, en: <https://www.gob.mx/conanp/es/articulos/dia-mundial-del-reciclaje?idiom=es>, fecha de consulta: noviembre de 2019.

⁷² Procuraduría Federal del Consumidor, *Día Internacional libre de bolsas de plástico*, en: <https://www.gob.mx/profeco/documentos/dia-internacional-libre-de-bolsas-de-plastico>, fecha de consulta: noviembre de 2019.

En la misma directiva, se reconoce la dificultad en la clasificación de los materiales, y se establece el concepto de *compuesto* en relación con el envase hecho con diferentes materiales, que no pueden separarse a mano y sin que ninguno de ellos supere un porcentaje determinado en la misma directiva.⁷³

1.4.2. El manejo de los residuos plásticos en México

En México, los conceptos de reciclado y reutilización, son definidos en la LGPGIR como:

Reciclado: Transformación de los residuos a través de distintos procesos que permiten restituir su valor económico, evitando así su disposición final, siempre y cuando esta restitución favorezca un ahorro de energía y materias primas sin perjuicio para la salud, los ecosistemas o sus elementos.

Reutilización: El empleo de un material o residuo previamente usado, sin que medie un proceso de transformación ⁷⁴

Ambas definiciones son relevantes, toda vez que no son lo mismo y en muchas ocasiones son erróneamente empleadas como sinónimos, reutilizar es volver a usar algo pero sin que sea sometido a un proceso de transformación, de tal forma que los envases de vidrio o plástico pueden reutilizarse cuantas veces se requiera después de haber sido vaciados del contenido principal con el cuál salieron al mercado para su primer consumo, de tal forma que la reutilización puede darse desde el momento en el que se vació su contenido, pues no requiere de ningún proceso de transformación industrial, como ocurre con el reciclaje.

⁷³ 97/129/CE: Decisión de la Comisión de 28 de enero de 1997 por la que se establece el sistema de identificación de materiales de envase de conformidad con la Directiva 94/62/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a los envases y residuos de envases.

⁷⁴ Cámara de Diputados, *Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos*, cit., artículo 5, fracciones XXV, XXXV. Página 6 Disponible en: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/263_190118.pdf Fecha de consulta: Octubre de 2019. p. 6.

Con el reciclado, es necesario un proceso de transformación de los materiales para poderlos utilizar nuevamente en una segunda cadena de producción.

A pesar de los beneficios que representan las 3R (reducir, reutilizar y reciclar), las críticas han surgido porque debido a la enorme cantidad de residuos plásticos generados, lo que hacemos es ganar un poco de tiempo mas no cambiar el resultado, es decir, el impacto negativo al medio ambiente, se haría en un plazo mayor, pero se seguiría causando el mismo daño.⁷⁵

Ante tal escenario, surge la propuesta de la economía circular, es el concepto que involucra los términos de reciclaje y reutilización, como una forma efectiva para reducir los daños que se ocasionan al planeta por su acumulación masiva en el entorno, surge en oposición a la economía lineal.

La economía circular es una manera de reconsiderar la planificación y el desarrollo económico con residuo cero. Todos los residuos se convierten en subproductos. Proviene de las vanguardias de la ecología y que ha estado muy impulsada en los últimos años por la Comisión Europea: Su primer lema y manifestación es “de la cuna a la cuna” (*cradle to cradle*) de modo que todos los ‘residuos’ se conviertan en la base de un nuevo ciclo de la materia, con menor consumo de energía, mayor eficiencia y menores emisiones de gases de efecto invernadero ⁷⁶

Para vincular la importancia de los conceptos de reciclado y de reutilización, mencionados en líneas anteriores, son el resultado de la sociedad de consumo que genera los residuos sólidos, han cambiado de la misma forma en la que ha cambiado la economía en el mundo, es así como surgió el concepto de Desarrollo Sostenible, como la forma adecuada en el que se debe dar el desarrollo económico de las naciones.

⁷⁵ Braungart, Michael y McDonough, William, *Cradle to Cradle: Remaking the Way We Make Things*, McGraw-Hill. Madrid, España, 2005, p. 10.

⁷⁶ Llobera Serra, Franco y Redondo Arandilla, Manuel, *Economía circular y agroecología: Integrando alimentos km0 y gestión de biorresiduos*, Asociación Intermunicipal Territorios Reserva Agroecológica, Red TERRAE con la colaboración de la Fundación Biodiversidad. Gobierno de España, Unión Europea Fondo Social Europeo, enero 2015, p. 9, disponible en: <http://www.tierrasagroecologicas.es/wp-content/uploads/2015/01/Manual-Economia-circular-vweb-v7.pdf> , fecha de consulta: diciembre de 2018.

A partir de la reforma constitucional publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de junio de 1999, nos rige un nuevo marco normativo que reconoce el derecho humano a un medio ambiente sano para el desarrollo y bienestar de la persona, al incorporarlo al párrafo quinto del artículo 4o. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. En consecuencia, atento a la eficacia horizontal de los derechos humanos, la obligación correlativa de su respeto no sólo se dirige a las autoridades, sino también a los gobernados; tan es así que en 2012 se elevó a rango constitucional el diverso principio de responsabilidad para quien provoque daño o deterioro ambiental; de ahí que la importancia del nuevo sistema de justicia ambiental y su legislación secundaria, que reglamenta la figura de responsabilidad por daño al entorno, es evidente desde la óptica de los derechos humanos, pues no sería posible avanzar a la tutela efectiva de las prerrogativas reconocidas por el Texto Constitucional, sin su aplicación⁷⁷

De tal forma que la construcción conceptual del desarrollo sustentable, surge de la evolución de las sociedades de consumo en el planeta, al respecto, Esthela Gutiérrez sostiene que *Las teorías del desarrollo implican, por lo mismo, una tensión entre la teoría y la historia, y su evolución conceptual se vincula estrechamente con el acontecer económico, social y cultural de las naciones, como lo observamos a través de la evolución histórica de la construcción del paradigma del desarrollo.*⁷⁸

El paradigma del desarrollo, es en sí mismo contradictorio, si se toma en consideración las formas de vida que las personas vinculadas con tal desarrollo pueden tener, es decir, que la salud de esas personas está siendo afectada por el costo ecológico a pagar por los estilos de vida vinculados con el desarrollo y en consecuencia una disminución en la calidad de vida, es así como se replantea la construcción de un nuevo concepto que involucre aspectos como los daños al medio ambiente, tales como el desarrollo sostenible o sustentable.

⁷⁷ Tesis: I.7o.A.1 CS (10a.), *Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta*, Décima Época, Tipo de Tesis Aislada, l. 35, t. IV, Registro 2012846, octubre de 2016, p. 2866, en: http://sjf.scjn.gob.mx/sifsist/Paginas/DetalleGeneralV2.aspx?Epoca=1e3e10000000000&Apendice=1000000000000&Expresion=derecho%2520humano%2520a%2520un%2520medio%2520ambiente%2520sano&Dominio=Rubro,Texto&TA_TJ=2&Orden=1&Clase=DetalleTesisBL&NumTE=15&Epp=20&Desde=-100&Hasta=-100&Index=0&InstanciasSeleccionadas=6,1,2,50,7&ID=2012846&Hit=11&IDs=2016287,2016009,2015823,2015824,2015825,2015856,2013959,2013346,2013345,2012840,2012846,2011977,2004969,2000085,171485&tipoTesis=&Semario=0&tabla=&Referencia=&Tema=, fecha de consulta: junio 2018.

⁷⁸ Gutiérrez Garza, Esthela, “De las teorías del desarrollo sustentable, Historia de la construcción de un enfoque multidisciplinario”. *Trayectorias*, vol., IX, núm. 25, septiembre-diciembre, 2007 pp. 45-60 Universidad Autónoma de Nuevo León. Monterrey, Nuevo León, México, p. 46.

El concepto de desarrollo sustentable hunde sus raíces en la crítica al desarrollo económico en general, ante los altos niveles de degradación del medio ambiente. Así, desde finales de la década de los cuarenta aparecen movimientos de la sociedad civil y la academia, que cuestionaban el modelo de industrialización y de desarrollo y, sobre todo, los efectos contaminantes en la atmósfera, el agua y los suelos, y sus impactos en la integridad de los ecosistemas y en la biodiversidad ⁷⁹

Respecto del concepto de desarrollo sostenible, sus orígenes se remontan al Informe Brundtland, como también es conocido el documento titulado *Nuestro futuro común*, en la que por primera vez se define como: *la satisfacción de las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades*,⁸⁰ además de convertirse en el objetivo a alcanzar en el desarrollo de las naciones a nivel mundial.

En México, de manera oficial, se ha reconocido el uso de ambos conceptos como sinónimos, aunque no signifiquen lo mismo, de tal forma: *Lo sustentable se aplica a la argumentación para explicar razones o defender, en tanto que lo sostenible es lo que se puede mantener durante largo tiempo sin agotar los recursos*,⁸¹ en ese sentido, también reconocen que *el desarrollo sostenible reúne tres aristas interdependientes: economía, medio ambiente y sociedad, relación que se traduce en desarrollo soportable en lo ecológico, viable en lo económico, y equitativo en lo social*.⁸²

En ese sentido, se requiere cambiar el pensamiento que se tiene sobre el desarrollo, relacionado con la adquisición de bienes materiales, con un nivel de vida vinculado con los últimos avances tecnológicos en el mundo, tal pensamiento egoísta es

⁷⁹ *Idem.*

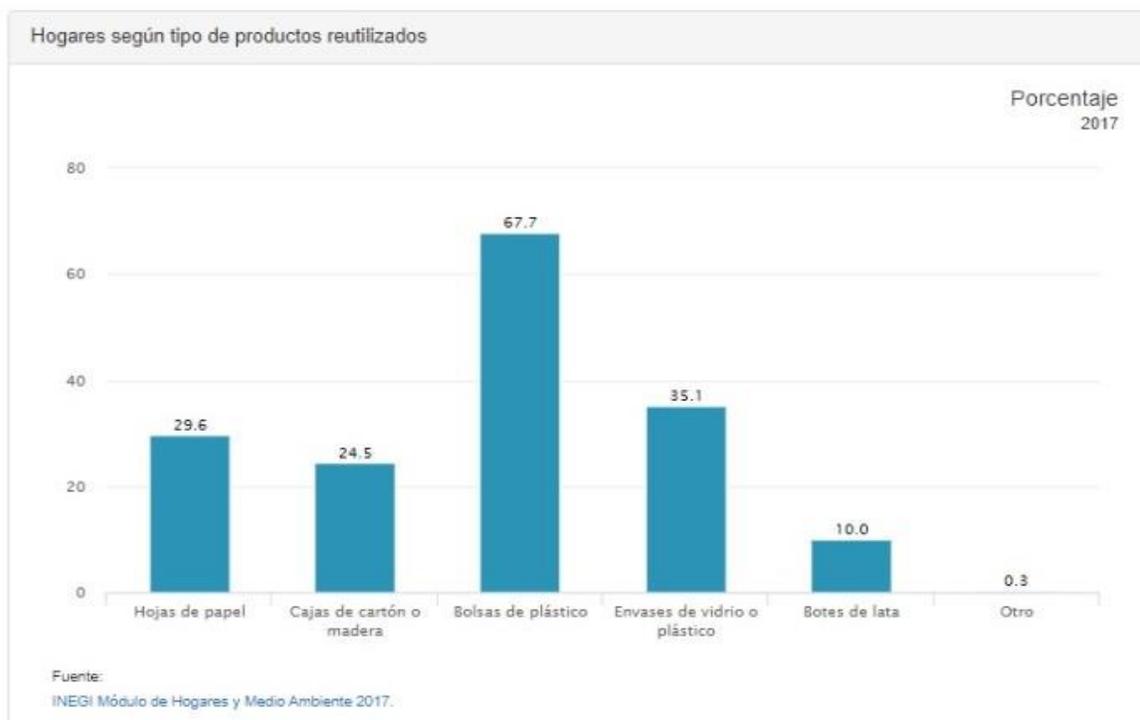
⁸⁰ ONU. *Desarrollo sostenible. Antecedentes.* Disponible en: <https://www.un.org/es/ga/president/65/issues/sustdev.shtml> fecha de consulta: mayo 2018.

⁸¹ Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. *Diferencia entre sustentable y sostenible.* Gobierno de México. 24 julio de 2018. Disponible en: <https://www.gob.mx/semarnat/articulos/diferencia-entre-sustentable-y-sostenible> fecha de consulta: Noviembre de 2018.

⁸² *Idem.*

posible a costa de poner en riesgo el equilibrio ecológico e incluso poner en riesgo algunos recursos naturales o especies en el planeta, tal forma de pensamiento debe ser cambiada por un pensamiento que piense en los demás seres vivos que habitan en el planeta, así como en las generaciones futuras que también tienen derecho a disfrutar de las riquezas naturales de la Tierra.

Por último, es importante distinguir que no todo lo que esté relacionado con el reciclaje o la reutilización significa que es una práctica ambientalmente sustentable, al respecto es pertinente analizar la siguiente gráfica de productos más reutilizados en el México, con información recolectada en el 2017 por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), respecto de las prácticas o acciones que se realizan en las unidades familiares en torno al cuidado del agua y la energía, el manejo de la basura o residuos, el transporte y la movilidad; así como en relación a los estilos de vida y pautas de consumo, todo ello en conexión con el uso de recursos naturales y su degradación.⁸³



Gráfica 1.2. Fuente: INEGI. Módulo de Hogares y Medio Ambiente 2017.

⁸³ INEGI. “Prácticas ambientales” en *Módulo de Hogares y Medio Ambiente 2017*, en: <https://www.inegi.org.mx/temas/practicas/>, fecha de consulta: septiembre de 2019.

Como podemos observar en la gráfica, una de las prácticas que la población reconoce como ambiental y que realiza con mayor frecuencia, es la reutilización, lo que menos se vuelve a utilizar son los botes de lata con un 10.0%, probablemente porque la oxidación que sufren los metales, otro aspecto a considerar es que, las bolsas de plástico son uno de los residuos plásticos que más daño genera al medio ambiente, es uno de los residuos de mayor circulación en la población, a pesar de ubicarse en el primer lugar de los productos reutilizados, con un amplio margen de diferencia respecto de los demás productos, no se logra el objetivo planteado por la reutilización pues, aunque las bolsas de plástico sean utilizadas por lo menos dos veces, esa reutilización no disminuye el impacto negativo que causa al medio ambiente.

Respecto del bajo porcentaje de reutilización que alcanzaron las hojas de papel y las cajas de cartón o madera, su impacto negativo al medio ambiente es menor que el causado por las bolsas de plástico por tratarse de materiales que son de fácil degradación y absorción natural por el medio ambiente, su reincorporación al medio ambiente no requiere más que el proceso de natural de una composta.

En conclusión, no todo lo que se reutiliza reduce su impacto negativo al medio ambiente y no todo lo de difícil reutilización tiene impacto negativo en el medio ambiente.

En la Norma Oficial Mexicana NOM-CCA-005-ECOL/1993 se establece en la entonces llamada Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos por conducto de la Comisión Nacional de Agua, la autoridad competente para vigilar el cumplimiento de la norma, en coordinación con la Secretaría de Marina cuando las descargas se hagan al mar y con la Secretaría de Salud cuando se trate de saneamiento ambiental; así mismo se establece que el establecimiento de las sanciones por incumplimiento a la norma, se hará conforma a lo dispuesto por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la Ley de Aguas Nacionales y demás ordenamientos jurídicos aplicables.

A nivel internacional, la Norma Oficial Mexicana NOM-CCA-005-ECOL/1993, coincide parcialmente con la norma *Plastic Synthetic Materials* (Materiales plásticos sintéticos), *Synthetic Polymers* (Polímeros sintéticos) EPA 440/1-74/036 de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América, las coincidencias entre las normas mencionadas permiten el manejo coordinado de los plásticos entre ambos países, lo anterior es relevante, en atención a su ubicación geográfica.

Para poder hablar sobre los residuos plásticos, es preciso referirnos en primer lugar a los residuos sólidos urbanos, toda vez que, en México, los residuos plásticos forman parte de ellos, ahí radica uno de los principales problemas para su posible reutilización y reciclaje, en la ausencia de una recolección por separado de los residuos.

La importancia de los residuos sólidos urbanos, radica en que son los que se producen en mayor cantidad diariamente en el mundo, son los que se generan de manera habitual en los hogares, escuelas, oficinas, parques, vías públicas, es decir son los que se producen por las personas como resultado de sus actividades diarias, en México, la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, define a los residuos sólidos urbanos de la siguiente manera:

XXXIII. Residuos Sólidos Urbanos: Los generados en las casas habitación, que resultan de la eliminación de los materiales que se utilizan en las actividades domésticas, de los productos que consumen y de sus envases, embalajes o empaques; los residuos que provienen de cualquier otra actividad dentro de establecimientos o en la vía pública que genere residuos con características domiciliarias, y los resultantes de la limpieza de las vías y lugares públicos, siempre que no sean considerados por esta Ley como residuos de otra índole ⁸⁴

⁸⁴ Cámara de Diputados, *Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos*, Disponible en: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/263_190118.pdf Fecha de consulta: Septiembre de 2019, p. 6.

A nivel local, el concepto de los residuos sólidos urbanos, lo encontramos en la Ley de Residuos Sólidos para el Estado de Morelos, que en su artículo 7, los define como:

XX. Residuos Sólidos Urbanos: Los generados en las casas habitación, que resultan de la eliminación de los materiales que utilizan en sus actividades domésticas, de los productos que consumen y de sus envases, embalajes o empaques; los residuos que provienen de cualquier otra actividad dentro de establecimientos o en la vía pública que genere residuos con características domiciliarias, y los resultantes de la limpieza de las vías y lugares públicos, siempre que no sean considerados por esta Ley como residuos de otra índole ⁸⁵

Como se puede apreciar de las dos citas inmediatas anteriores, existe una identidad de criterios a nivel federal y estatal, respecto de lo que debe entenderse por residuos sólidos urbanos, lo cual es benéfico para la gestión integral de los mismos, de manera general, para ser considerados como residuos sólidos urbanos, se requiere que hayan sido generados como resultado de las actividades domésticas o de cualquier otra actividad humana siempre que no reúnan las características de residuos de otra índole.

Sin embargo, la definición cuenta con algunas imprecisiones que dificultan su delimitación; en primer lugar, el legislador pasa por alto el principio lógico, que ordena que lo definido no entra de la definición,⁸⁶ lo anterior con el propósito de ser claros en la definición que se construye.

En segundo lugar, la definición que tanto la ley federal como la estatal, reconocen sobre los residuos sólidos urbanos, también es imprecisa al asegurar que lo serán:

⁸⁵ Congreso del Estado de Morelos, *Ley de Residuos Sólidos para el Estado de Morelos*, Periódico Oficial 4561 Segunda Sección “Tierra y Libertad”, disponible en: <http://marcojuridico.morelos.gob.mx/archivos/leyes/pdf/LRESIDUOSEM.pdf>, fecha de consulta: septiembre de 2019.

⁸⁶ Bustamante Zamudio, Guillermo, “Los tres principios de la lógica aristotélica ¿son del mundo o del hablar?”, *Folios*, Universidad Pedagógica Nacional. Segunda época, núm. 27, Bogotá, Colombia, 2008, p. 26, disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/folios/n27/n27a03.pdf>, fecha de consulta: septiembre de 2019.

“siempre que no sean considerados por esta Ley como residuos de otra índole”, es decir, el legislador asegura que en el mismo ordenamiento jurídico, puede haber otro concepto que cumpla con algunas de las partes que otra definición contiene, de tal forma que, será necesario revisar todos los demás tipos de residuos que la ley reconoce para entonces por exclusión determinar cuáles son los residuos sólidos urbanos, cuya recolección está a cargo de los municipios desde 1983, como resultado de la reforma al artículo 115 de la Constitución.⁸⁷

Lo anterior, puede ser corroborado con la definición que la misma ley en cita hace, respecto de:

XVI. Lixiviado: Líquido que se forma por la reacción, arrastre o filtrado de los materiales que constituyen los residuos y que contiene en forma disuelta o en suspensión, sustancias que pueden infiltrarse en los suelos o escurrirse fuera de los sitios en los que se depositan los residuos y que puede dar lugar a la contaminación del suelo y de cuerpos de agua, provocando su deterioro y representa un riesgo potencial a la salud humana y de los demás organismos vivos ⁸⁸

Del análisis de los conceptos que la ley de la materia en cita, realiza de los residuos sólidos urbanos y del lixiviado, podemos ver que en el primero de ellos, el concepto hace referencia a la fuente generadora de los residuos, es decir, serán residuos sólidos urbanos los generados en las casas habitación, como resultado de las actividades domésticas o que se produzcan en otros lugares, como establecimientos o las vías públicas y que tengan las mismas características que los generados en las casas habitación.

De tal forma, que la ley reconoce como residuos sólidos urbanos, una definición que atiende a la fuente generadora de los mismos y la amplía a los que siendo generados en otros lugares tengan las mismas características de los residuos

⁸⁷ Cámara de Diputados, *Decreto por el que se reforma y adiciona el artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*, publicada en el D.O.F. el 3 de febrero de 1983, en: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/dof/CPEUM_ref_103_03feb83_ima.pdf, fecha de consulta: septiembre de 2019.

⁸⁸ Cámara de Diputados, *Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos*. 8 de octubre de 2003, disponible en: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/263_190118.pdf fecha de consulta: septiembre de 2019, p. 5.

generados como resultado de las actividades domésticas, hasta aquí el concepto queda delimitado, sin embargo, aparece otro concepto en la misma ley, que atiende a los residuos dependiendo del momento en el que son recolectados, compactados y mezclados, que es el concepto de los lixiviados.

El lixiviado es el resultado de la combinación de los residuos recolectados sin haber sido clasificados, convirtiéndose en una sustancia que puede infiltrarse en los suelos y originar la contaminación y deterioro de los suelos y cuerpos de agua, lo cual finalmente en la misma definición, es considerado un riesgo potencial para la salud humana y para los demás organismos vivos.

El supuesto de riesgo para la salud humana y para los demás organismos vivos que se contempla en el concepto del lixiviado nos permite comprender con claridad la gravedad de depositar los residuos sólidos urbanos a cielo abierto o bien en los rellenos sanitarios, ya que en ambos casos se produce el supuesto previsto de contaminación y deterioro de los suelos y los cuerpos de agua, entonces ¿por qué si la misma ley lo tiene contemplado no ha sido prevista una regulación y tratamiento que permita la recolección de los residuos sólidos urbanos de forma clasificada?

La recolección clasificada de los residuos sólidos urbanos desde la fuente generadora es una opción viable, asequible y sostenible en la reducción y prevención del deterioro ambiental que su acumulación mezclada provoca en el planeta en general y en particular en los océanos, toda vez que son el destino final de todos los residuos plásticos, por ser los únicos que llegan a los mares sin haberse degradado.

Sin embargo, de nada sirve la separación clasificada de los residuos sólidos urbanos desde la fuente generadora, si la recolección sigue siendo sin una separación clasificada, como ya está sucediendo en algunos espacios de los sectores público, privado y social, actualmente hay muchas empresas, algunos fraccionamientos habitacionales, escuelas públicas y privadas, así como algunas

dependencias de gobierno, que cuentan con recolectores de residuos sólidos urbanos, que son de distintos colores, que además cuentan con una leyenda que informa respecto a los residuos que deberán ser depositados en tales contenedores.

La clasificación separada de los residuos desde la fuente generadora es el paso más importante a seguir en la reutilización, reciclado y disposición final de los residuos pero, si después de haber realizado tal clasificación, pasa un único recolector de basura y los revuelve todos para llevarlos en algunos casos a una planta de valorización, o en la mayoría de los casos para ser depositados en un relleno sanitario o en un espacio a cielo abierto, de nada sirve el valioso trabajo de separación que la población haya realizado.

Para lograr el máximo aprovechamiento de los residuos plásticos, se requiere de un cambio de percepción de los mismos, como resultado de la educación ambiental y del asumir el compromiso del consumo responsable, poniendo en práctica tanto el rehusar como el reusar; es decir, pensar en lo que se va a consumir, rechazar o rehusar lo que no es necesario de adquirir, así como reusar lo que ya se ha adquirido y con ello evitar adquirir algo más.

En México, la Directiva 97/129/CE del Parlamento y del Consejo, sirvió de guía en la elaboración de la Norma Mexicana NMX-E-232-CNCP-2011, que establece y describe los símbolos de identificación que deben tener los productos fabricados de plástico en cuanto al tipo de material se refiere con la finalidad de facilitar su selección, separación, acopio, recolección, reciclado y/o reaprovechamiento.

De acuerdo con Romo Millares,⁸⁹ en México cada habitante, en promedio genera un kilogramo de basura al día, que es recolectada en su mayoría por los municipios, el problema con la recolección que realizan los municipios es que hasta

⁸⁹ Romo Millares, César Alfredo, "Aprovechamiento de residuos sólidos urbanos (RSU). Energías renovables: una alternativa viable para México", *Boletín IIE*, Instituto de Investigaciones Eléctricas, año 39, abril-junio de 2015, vol. 39, núm. 2, México, 2015, p. 73, disponible en: <https://www.ineel.mx/boletin022015/BIIE02-15.pdf>, fecha de consulta: agosto de 2019.

la fecha en la que se escriben las presentes líneas, no existe en México una recolección separada de los residuos generados en los hogares, plazas públicas y demás lugares en los que se generan los residuos sólidos urbanos.

Mientras los municipios sigan utilizando el mismo sistema de recolección de basura en las colonias que les corresponden, las plantas de valorización seguirán teniendo problemas para la separación de los materiales que se recolectan y se seguirán perdiendo recursos que podrían ser aprovechados.

Lo anterior sería en el caso de que los residuos sólidos sean llevados a una planta de valoración, pero lamentablemente, en la mayoría de los municipios del país el destino final de los residuos sigue siendo aún los rellenos sanitarios o los tiraderos a cielo abierto, las dos opciones causan daños al ecosistema, contaminan el medio ambiente, además de generar focos de infección, como podemos apreciarlo en las siguientes líneas:

Cada habitante en México genera en promedio 1kg de basura por día, gran parte del cual se recolecta y dispone a través de los municipios, de acuerdo a sus propios recursos y cuotas establecidas, en sitios que van desde tiraderos a cielo abierto sin ninguna infraestructura, hasta rellenos sanitarios que cumplen con altas especificaciones. Esto significa que más de 100 mil toneladas de basura por día tienen que ser recolectadas, transportadas y, en una gran proporción, confinadas ⁹⁰

El problema principal con la recolección de los residuos sólidos, es la falta de su separación atendiendo a los principales materiales contenidos en los mismos, si los residuos que llegaran a los tiraderos a cielo abierto fueran únicamente residuos sólidos orgánicos entonces, se tendría una composta que abonaría la tierra y la nutriría en lugar de dañarla, sería lo mismo con los rellenos sanitarios, los nutrientes de los residuos sólidos orgánicos, al entrar en contacto con el subsuelo y los minerales que hay en él, se crearía un proceso de degradación benéfico para la tierra que no dañaría los mantos acuíferos.

⁹⁰ *Idem.*

1.4.3. Simbología del reciclaje

El manejo coordinado de los plásticos es necesario para lograr la recolección, reutilización y su reciclaje a nivel internacional, actualmente, existen siete tipos de plásticos, reconocidos de manera universal, ello significa que los símbolos que los representan son los mismos en todos los países, sin importar el lugar en el que hayan sido producidos.

La presencia de los residuos plásticos, se encuentran prácticamente en todas las partes del planeta, toda vez que los plásticos se utilizan en la producción de juguetes, muebles, utensilios de cocina, calzado, herramientas, materiales para construcción, refacciones y muchos otros usos más, tales los usos han aumentado en los últimos veinte años más que en cualquier etapa de la historia de la humanidad, es por ello que su clasificación es indispensable para su disposición final.

La dependencia de la humanidad de los plásticos, se debe entre otras cosas a su bajo costo, así como a las características de resistencia, durabilidad y maleabilidad que presentan, que son al mismo tiempo lo que hace que su impacto en el medio ambiente sea mayor que cualquier otro tipo de materiales.

A pesar de que todos los plásticos tienen las mismas características de resistencia, durabilidad y sus bajos costos, existe una clasificación internacional de ellos, tal clasificación depende de los componentes que los integran, los cuales varían dependiendo de los usos que se les pueda dar.

El símbolo que se utiliza a nivel internacional, indica la capacidad de reciclaje que tienen los plásticos que los portan, dependiendo de los elementos que los componen, el símbolo universal del reciclaje, es un triángulo conformado por tres

flechas que apuntan una a la otra y cuyo diseño se atribuye a un estudiante de la Universidad de California, Gary Anderson.

Anderson, se inspiró en la Banda de Möbius, la banda es una cinta cuyos extremos, se unen girándolos, el diseño fue presentado como una adaptación al utilizar flechas que indicaban la dirección continua del ciclo, el diseño fue reconocido como el ganador del concurso organizado por la *Container Corporation of America*, una empresa de cajas de cartón, con sede en Chicago, con motivo de la primera conmemoración del Día de la Tierra en 1970.⁹¹



Símbolo internacional del Reciclaje ⁹²

El diseño, es actualmente utilizado como el símbolo internacional del reciclaje, difundido de manera masiva para fomentar la cultura del reciclaje, haciendo énfasis en la importancia de la recuperación de las materias primas contenidas en los residuos y así optimizar su uso, es por ello que, aunado al símbolo del reciclaje,

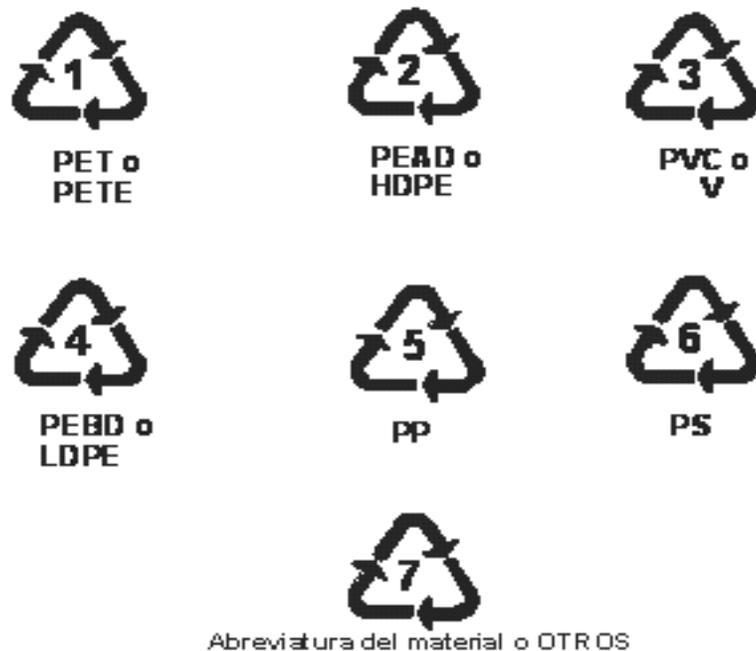
⁹¹ Secretaría de Salud del Gobierno del Estado de México, *Reciclar es de sabios*, Visión CEVECE 2017 Semana 20, Gobierno del Estado de México, Estado de México, en: <http://salud.edomex.gob.mx/cevece/documentos/difusion/tripticos/2017/Semana%2020.pdf>, fecha de consulta: noviembre de 2019.

⁹² Diario Oficial de la Federación. *Acuerdo del Consejo General del Instituto Nacional Electoral para normar el uso de materiales en propaganda electoral impresa durante las precampañas y campañas electorales para el Proceso Electoral Federal 2014-2015*, disponible en: https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5394819&fecha=02/06/2015 fecha de consulta: noviembre de 2019.

se incorporó un número en su interior, que va del uno al siete y que representa el tipo de plástico de que se trata.

Norma Mexicana NMX-E-232-CNCP-2011, INDUSTRIA DEL PLÁSTICO-SÍMBOLOS DE IDENTIFICACIÓN DE PLÁSTICOS, establece y describe los símbolos de identificación que deben tener los productos fabricados de plástico en cuanto al tipo de material se refiere con la finalidad de facilitar su selección, separación, acopio, recolección, reciclado y/o reaprovechamiento.⁹³

Es aplicable a todos aquellos productos fabricados de plástico, comercializados en el territorio nacional, quedando excluidos aquellos artículos que por su tamaño no sea factible incluir el símbolo que identifique al material de manera legible, así como aquellos productos que sean reprocesados por el fabricante (reciclaje postindustrial).⁹⁴



Formas de identificación de los Plásticos.⁹⁵

⁹³ *Idem.*

⁹⁴ *Idem.*

⁹⁵ *Idem.*

Todas las botellas y envases de plástico deben contar con el símbolo correspondiente a la clasificación de los siete plásticos que actualmente se conocen, cada símbolo corresponde a un nivel de peligrosidad.⁹⁶

La Norma Mexicana NMX-E-232-CNCP-2011. INDUSTRIA DEL PLÁSTICO-SIMBOLOS DE IDENTIFICACIÓN DE PLÁSTICOS, se establece dos tipos de plásticos biodegradables:

El primero formado por “Termoplásticos”, los cuales son reciclables, es decir, a temperatura ambiente se deforman y se derriten cuando son calentados, y se endurecen en un estado vítreo cuando son suficientemente enfriados. Sus propiedades físicas disminuyen gradualmente si se funden varias veces. Los más usados son: el polietileno (PE), el polipropileno (PP), el poliestireno (PS), el metacrilato (PMMA), el policloruro de vinilo (PVC) y el politereftalato de etileno (PET), entre otros.

El otro grupo son los “Termoestables” o “Termofijos”, en los que su forma después de enfriarse no cambia. Se diferencian porque éstos no se funden al elevarlos a altas temperaturas, sino que se queman, y por lo tanto no pueden ser reciclados. Estas resinas están orientadas a las industrias del adhesivo, pinturas, recubrimientos, entre otros. Los más comunes son la baquelita de los enchufes, poliuretanos y silicones ⁹⁷

Es importante dejar en claro que el hecho de que un producto contenga el símbolo universal del reciclaje, no significa que es un producto que cumple con los requerimientos de protección ambiental establecidos a nivel internacional.

En ese sentido, el símbolo del reciclaje, acompañado del número tres, indica que ese producto es un plástico clasificado como muy dañino para el medio ambiente, que, además, de acuerdo a las características que lo componen no puede ser reciclado, tal material es el conocido como el PVC, que es uno de los principales materiales utilizados en la industria y la construcción, uno de sus principales usos es en las tuberías de agua.

Pasa lo mismo en los casos en los que junto al símbolo del reciclaje aparece el número siete, lo que indica esa simbología significa que, se es un producto plástico

⁹⁶ *Idem.*

⁹⁷ *Idem.*

de diversa composición por lo cual su reciclaje es muy difícil o imposible, uno de sus principales usos es en la elaboración de cubiertos.

Es por ello que la población debe ser informada respecto a la simbología utilizada en los productos que consumen para eliminar la errónea idea de que todo lo que tenga el triángulo es un producto que no contamina y cumple con las medidas de protección ambiental.

CAPÍTULO II. LA REGULACIÓN DE LOS RESIDUOS PLÁSTICOS

SUMARIO: 2.1. Antecedentes de la legislación aplicable a los residuos plásticos en México, 2.1.1. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 2.1.2. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, 2.1.3. Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, 2.1.4. Las Normas Oficiales Mexicanas y las Normas Mexicanas, 2.2. Legislación aplicable a los residuos plásticos en Morelos, 2.2.1. Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Morelos, 2.2.2. Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección del Ambiente para el Estado de Morelos, 2.2.3. Ley de Residuos Sólidos para el Estado de Morelos

La presencia de los residuos plásticos (RP) en el planeta ha aumentado tanto en las últimas cinco décadas, que ha sido necesario regular su producción, consumo y recolección, que es la etapa crucial para evitar que su destino final sea el fondo de los océanos o que contaminen aire y aguas superficiales y subterráneas.

En el segundo capítulo, se destacan los principales antecedentes legales de protección ambiental, así como las principales leyes a cargo de su regulación en México y en el Estado de Morelos, mostrando las principales deficiencias en su manejo, se señala la ausencia de la recolección por separado de los residuos sólidos urbanos (RSU) y se le identifica como indispensable para maximizar su aprovechamiento en la reutilización, reciclaje o eliminación adecuada.

Se identifican los antecedentes más relevantes en la regulación de los residuos plásticos en México, iniciando por la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, para continuar con las disposiciones a nivel federal a cargo de su regulación a nivel federal, que en el caso son la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos así como las Normas Oficiales Mexicanas y las Normas Mexicanas; en segundo lugar, se atiende a la legislación de la materia a nivel estatal, en el Estado de Morelos, tales como la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Morelos, la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección del Ambiente para el Estado de Morelos, la Ley de Residuos Sólidos para el Estado de Morelos y

finalmente se aborda el tema del reconocimiento del derecho de las personas a un medio ambiente adecuado en el Código Penal del Estado de Morelos.

2.1. Antecedentes de la legislación aplicable a los residuos plásticos en México

La presencia de los residuos plásticos (RP) en el planeta ha aumentado tanto en las últimas cinco décadas, que ha sido necesario regular su producción, consumo y recolección, que es la etapa crucial para evitar que su destino final sea el fondo de los océanos o que contaminen aire y aguas superficiales y subterráneas.

En México, la regulación de los residuos plásticos no se ha establecido de forma específica pero sí lo está en forma general al referirse a los residuos sólidos urbanos (RSU), se ha establecido desde la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM), hasta las Normas Oficiales Mexicanas específicas para algunos tipos de materiales plásticos.

La producción de los plásticos es una actividad que pertenece a la industria manufacturera, que *es la actividad económica que transforma una gran diversidad de materias primas en diferentes artículos para el consumo*,⁹⁸ la industria manufacturera una de las principales actividades económicas de México.

El plástico es el primer material sintético creado por el hombre, un gran invento con múltiples propiedades para fabricar a la carta cualquier objeto que satisfaga una necesidad. Por la versatilidad y maleabilidad física que caracteriza a estos materiales, y su incorporación a los procesos de producción de bienes intermedios y de demanda final, la industria del plástico tiene un alto impacto económico en la fabricación de un sin número de productos manufacturados y por ende en el consumo de las personas.⁹⁹

⁹⁸ Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) *Cuéntame...Economía*. Disponible en: <http://cuentame.inegi.org.mx/economia/secundario/manufacturera/default.aspx?tema=E> fecha de consulta: noviembre de 2019.

⁹⁹ Censos Económicos 2014. *Perfil de la fabricación de productos de plástico*. Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía. México, 2017. p. VII. Disponible en: http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod_serv/contenidos/espanol/bv_inegi/productos/nueva_estruc/702825092894.pdf fecha de consulta: noviembre de 2019.

El aumento masivo en la generación de los plásticos, está relacionado con los bajos costos de producción que se tienen al reemplazar el vidrio, el metal o cualquier otro material por el plástico, sustitución que se ve reflejada en menores costos en su producción, además su peso es menor, lo que facilita su uso y transporte, ya que una botella de vidrio puede llegar a pesar diez veces más que su similar en plástico.

Prohibir el plástico no es la solución, lo más adecuado sería maximizar su aprovechamiento a través de la reutilización y el reciclaje, para lo cual se requeriría también transitar hacia el uso de plásticos cuyo reciclaje sea económicamente y ambientalmente viable, como es el caso del PET.

El daño ambiental ocasionado por los RP se debe a la ausencia de un plan de recolección clasificada de los mismos, se requiere que como parte de la política de protección ambiental que se implemente, se tome en consideración que los que generan los residuos plásticos, están obteniendo beneficios y los costos para limpiar eliminar la contaminación generada por los residuos, es absorbida por el gobierno y la sociedad civil en general.

Las disposiciones que regulan la generación de los RP no pueden estar limitadas a las prohibiciones en la producción, se requiere así mismo de un programa para la recolección y su disposición final para que no dañen tanto al medio ambiente.

En la actualidad, los plásticos no sólo dañan los ecosistemas en los que acumulan durante su largo proceso de degradación, sino que, al ser de tantos tamaños, formas y colores, en muchas ocasiones son consumidos por peces y aves, quienes pueden morir por su ingestión.

Los niveles de contaminación están relacionados con el número de habitantes concentrados en determinadas zonas geográficas, principalmente las zonas urbanas en las que habita el mayor número de personas reflejándose en un mayor

consumo de recursos y su consecuente generación de residuos de todo tipo, incluyendo los RP.

Una de las consecuencias de la primera revolución industrial relacionada con la generación de los residuos plásticos, fue la sustitución de la madera, el papel y el cartón por los plásticos y con ello la generación de los residuos generados paso de ser en su mayoría biodegradables a no serlo.

Lo que no ha cambiado con el paso del tiempo, es la principal fuente generadora de residuos que es el hogar, las casas habitación han sido a lo largo de la historia de la humanidad, la principal fuente generadora de residuos, de los ahora clasificados como residuos sólidos urbanos (RSU) y en los que se encuentran comprendidos los RP de mayor acumulación en el entorno.

Es por ello que factor más importante en los índices de contaminación, es la conducta humana, la contaminación es generada por los seres humanos, en donde haya seres humanos habrá algún tipo de contaminación, esa contaminación depende de los hábitos y costumbres que los seres humanos tengan como parte de su vida diaria, como lo es actualmente la dependencia de los plásticos, dependencia que forma parte de la vida de los seres humanos desde hace aproximadamente cincuenta años, aunque parezca que no hay forma de concebir la vida sin su presencia.

2.1.1. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

Si bien es cierto que se requiere de bienes para la satisfacción de necesidades, también es cierto que los seres humanos requieren de un medio ambiente sano para garantizar el ejercicio de otros derechos humanos, tal relación ha sido reconocida a nivel internacional por organismos internacionales como la Corte Interamericana de Derechos Humanos, quien a través de la Opinión Consultiva

OC-23/17,¹⁰⁰ emitida sobre el Medio Ambiente y los Derechos Humanos, ha reconocido la existencia de una relación de interdependencia e indivisibilidad, entre los derechos humanos, el medio ambiente y el desarrollo sostenible, afirmando que el pleno disfrute de todos los derechos humanos depende de un medio ambiente propicio.

Tal reconocimiento ha permitido el desarrollo de políticas públicas en las que el punto de partida sea garantizar un medio ambiente sano como el escenario necesario para el desarrollo y ejercicio de los demás derechos, así como el reconocimiento de la justiciabilidad del mismo, toda vez que a través de la OC-23/17, en comento, se determinó que el derecho a un medio ambiente sano, debía ser considerado como uno de los derechos económicos, sociales y culturales protegidos por el artículo 26 de la Convención Americana.¹⁰¹

La Opinión Consultiva de la Corte Interamericana de Derechos Humanos, es también relevante porque en ella se reitera la interdependencia e indivisibilidad existente entre los derechos civiles y políticos, y los derechos económicos, sociales y culturales, en el sentido de ser entendidos de forma integral, sin el establecimiento de una división jerárquica, cuyo respeto y cumplimiento podrá reclamarse ante las autoridades competentes.

Así mismo, en la OC-23/17, se reconoció la obligación de los Estados de prevenir daños ambientales significativos, a través de la regulación, supervisión y fiscalización de las actividades que se realicen bajo su jurisdicción y que puedan producir un daño significativo al medio ambiente, se determinó también que el procedimiento a seguir de los Estados debe ser el actuar conforme al principio de precaución en relación con los posibles daños graves o irreversibles que pudieran

¹⁰⁰ Corte Interamericana de Derechos Humanos, *Opinión Consultiva OC-23/17 de 15 de noviembre de 2017, solicitada por la República de Colombia*, en: http://www.corteidh.or.cr/docs/opiniones/seriea_23_esp.pdf, fecha de consulta: noviembre de 2019.

¹⁰¹ Organización de los Estado Americanos, *Convención Americana sobre Derechos Humanos*, San José, Costa Rica, 1969, en: https://www.oas.org/dil/esp/tratados_b-32_convencion_americana_sobre_derechos_humanos.htm, fecha de consulta: noviembre de 2019.

causarse al medio ambiente, incluso ante la falta de certeza científica respecto a las consecuencias de determinados actos u omisiones.

Es así como, la Opinión Consultiva de la Corte, contribuye al establecimiento del principio de precaución en materia ambiental, toda vez que en relación con la sanidad del medio ambiente, las consecuencias pueden derivar en daños que no puedan ser reparados por tratarse de cuestiones que superen a la capacidad del ser humano, es por ello mismo que ante la incertidumbre científica que se tenga de un determinado acto u omisión, lo mejor será actuar de acuerdo con el principio de precaución en aras de preservar el medio ambiente.

En ese sentido, México ha avanzado jurídicamente, al haber reconocido el derecho que las personas tienen a un medio ambiente sano, así como el establecimiento de la obligación que el Estado tiene de garantizar su respeto, que textualmente dice: *Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respeto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley.*¹⁰²

El reconocimiento a nivel constitucional del derecho a un medio ambiente sano, es un avance en el camino hacia la meta fijada de protección ambiental a nivel internacional, en documentos como la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible,¹⁰³ conocida como la agenda universal a seguir en el mundo en beneficio del planeta, a cuyo cumplimiento México se ha comprometido.

La Agenda 2030, fue adoptada por la Asamblea General de la ONU, como un plan de acción a favor de las personas, el planeta y la prosperidad, en la agenda también se propone el fortalecimiento de la paz universal y el acceso a la justicia, como compromisos que asumen los Estados miembros de las Naciones Unidas, que

¹⁰² Cámara de Diputados, *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*, 5 de febrero de 1917, texto vigente, publicada en el D.O.F. el 28 de junio de 1999, p. 8.

¹⁰³ ONU, *Agenda 2030*, en: <http://www.onu.org.mx/agenda-2030/> fecha de consulta: noviembre de 2019.

aprueben la resolución y con ello se comprometan a darle cumplimiento en sus países.

La firma de la Agenda 2030 por parte de México, como Estado miembro se realizó el 25 de septiembre de 2015, durante el desarrollo de la Cumbre de las Naciones de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible y con ello se reforzaron diversas reformas realizadas a la legislación mexicana en particular la realizada el 10 de junio de 2011,¹⁰⁴ correspondiente al Decreto por el que se modifica la denominación del capítulo I del título primero y reforma diversos artículos de la CPEUM, para quedar como *De los Derechos Humanos y sus Garantías*.

Con la reforma constitucional del 10 de junio de 2011, se elevaron las expectativas que se tenían en el país en relación con la defensa de los derechos humanos, principalmente porque tal reforma implicaría la necesaria homologación en la legislación mexicana, así como en la administración pública y la impartición de justicia en la nación, para entonces dar cumplimiento efectivo a la reforma planteada, así como la necesaria adhesión de México a instrumentos internacionales en el ámbito de los derechos humanos.

De este modo, México se compromete a nivel nacional e internacional a garantizar el respeto, promoción y disfrute de los derechos consagrados en el texto constitucional, así como a implementar los mecanismos necesarios para lograr la asequibilidad de los mismos a todas las personas.

Como es el caso del derecho a un medio ambiente sano para el desarrollo y bienestar, establecido en el artículo 4o. de la CPEUM, que como resultado de la reforma de junio de 2011, se reconoce también como un Derecho Humano y con ello está a la par que el resto de los Derechos Humanos, pues entre ellos no existe jerarquía y ninguno tiene prioridad respecto de otro.

¹⁰⁴ Cámara de Diputados, *Decreto por el que se modifica la denominación del Capítulo I del Título Primero y reforma diversos artículos de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.*, publicado en el D.O.F. el 10 de junio de 2011.

Tal reconocimiento, permite incrementar las acciones que el Estado deberá realizar en beneficio del medio ambiente, porque para garantizar el acceso a ese derecho humano, se requiere de cambios en el funcionamiento del país, así como del uso de los recursos de los que dispone la nación para poder efectivamente garantizar un medio ambiente sano del cual disfrutar en el país.

Pero no todo es responsabilidad del Estado, es necesario que todos los que tienen derecho a disfrutar de un medio ambiente sano, contribuyan a mantenerlo sano y asuman la responsabilidad generada por causar daños o deterioro al mismo, tal como se establece en el segundo enunciado del mismo quinto párrafo del artículo 4o. constitucional.

La responsabilidad compartida entre gobernantes y gobernados de mantener un medio ambiente sano, fue respaldada por la Suprema Corte de Justicia de la Nación, con la tesis jurisprudencial emitida en los siguientes términos:

DERECHOS HUMANOS A LA SALUD Y A UN MEDIO AMBIENTE SANO. LA EFICACIA EN EL GOCE DE SU NIVEL MÁS ALTO, IMPLICA OBLIGACIONES PARA EL ESTADO Y DEBERES PARA TODOS LOS MIEMBROS DE LA COMUNIDAD.

La eficacia en el goce del nivel más alto de los mencionados derechos, conlleva obligaciones para el Estado, hasta el máximo de los recursos de que disponga; sin embargo, esa finalidad no sólo impone deberes a los poderes públicos, sino también a los particulares, pues la actuación unilateral del Estado resulta insuficiente cuando no se acompaña de conductas sociales dirigidas a la consecución de los valores que subyacen tras esos derechos, lo que implica que su protección sea una responsabilidad compartida entre autoridades y gobernados. Así, el medio ambiente sano, como elemento indispensable para la conservación de la especie humana y para el disfrute de otros derechos fundamentales, tiene carácter colectivo, porque constituye un bien público cuyo disfrute o daños no sólo afectan a una persona, sino a la población en general; por esa razón, el Estado debe implementar políticas públicas que permitan prevenir y mitigar la degradación ambiental, las cuales deben cumplir con estándares constitucionales y convencionales, además de contar con la participación solidaria de la comunidad, pues la salud se refiere a un estado completo de bienestar físico, mental y social, y no únicamente a la ausencia de enfermedad o incapacidad de las personas

105

¹⁰⁵ Tesis: I.7o.A. J/7 (10a.), *Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta*, Décima Época, Libro 32, Tomo III, Registro: 2012127, julio de 2016

Al respecto, es importante mencionar que la Suprema Corte de Justicia de la Nación (SCJN) no solamente reconoció el derecho que todos los miembros de la comunidad tienen de disfrutar de un medio ambiente sano, sino a que se haga en el nivel más alto, lo cual implica que el Estado disponga hasta el máximo de los recursos de que disponga.

La otra parte relevante del criterio emitido por la SCJN es el reconocimiento de deberes tanto a los poderes públicos como a los particulares, ya que de poco serviría el actuar unilateral del Estado, por tratarse de un derecho que se encuentra relacionado con las actividades diarias de los seres humanos, es indispensable que los particulares cambien las principales conductas sociales que practican en el día a día, para en verdad ver beneficios en el medio ambiente.

Sin duda alguna, la responsabilidad compartida, reconocida en el criterio de la SCJN, es el elemento indispensable para el éxito de los planes y programas de protección ambiental que se puedan implementar en México, tanto autoridades como gobernados, deben trabajar de forma coordinada en beneficio del medio ambiente.

La responsabilidad compartida entre las autoridades y los gobernados, en la protección del medio ambiente, es indispensable en la reducción de los daños que se le ocasionan, así como de la implementación de medidas que reduzcan los daños futuros, toda vez que si las personas no están conscientes de las consecuencias de sus conductas, de poco serían las disposiciones que las autoridades puedan implementar y poder caer el supuesto de cumplir con el mandato de una ley o reglamento, únicamente para evitar la sanción y no porque se reconozca como necesaria la protección del bien jurídico a tutelar.

En relación con la responsabilidad correspondiente al Estado de garantizar un medio ambiente sano, la SCJN también se pronunció confirmando que la obligación es para todas las autoridades para que en el ámbito de sus competencias, adopten las medidas pertinentes para garantizar la protección del medio ambiente, tal como

puede apreciarse en la siguiente tesis, en la que se enlista las autoridades que están obligadas a garantizar la existencia de un medio ambiente sano y propicio para el desarrollo humano y bienestar de las personas, al referirse a ellas como las autoridades legislativas, administrativas y las judiciales, dichas autoridades deberán adoptar las medidas necesarias para garantizar la protección del medio ambiente:

DERECHO HUMANO A UN MEDIO AMBIENTE SANO. SU CONTENIDO. El derecho a un medio ambiente sano está reconocido en el artículo 4o. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y en el ámbito internacional, en el Protocolo adicional a la Convención Americana sobre Derechos Humanos en materia de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, también llamado "Protocolo de San Salvador", en la Declaración de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente de 1972 (Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano) y en la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo de 1992. Del contenido de este derecho humano se desprende la obligación de todas las autoridades del Estado de garantizar la existencia de un medio ambiente sano y propicio para el desarrollo humano y el bienestar de las personas. Tal mandato vincula tanto a los gobernados como a todas las autoridades legislativas, administrativas y judiciales, quienes deben adoptar, en el marco de sus competencias, todas aquellas medidas necesarias para la protección del ambiente ¹⁰⁶

Es así como se ha dado la construcción de la ruta a seguir en materia de protección ambiental, tanto a nivel nacional como a nivel internacional, se han reforzado los mecanismos de protección ambiental, como puede apreciarse tanto en los criterios emitidos por la SCJN en México, así como la Opinión Consultiva emitida por la Corte Interamericana de Derechos Humanos.

Ambos razonamientos, permiten a países como México, implementar los mecanismos necesarios para cumplir con las obligaciones adquiridas a nivel internacional y a su vez permiten comprender con mayor claridad, la importancia de los derechos humanos en general, pero en particular la vinculación del derecho humano a un medio ambiente sano.

¹⁰⁶ Tesis: 1a. CCXLVIII/2017 (10a.), *Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta*, Décima Época, Primera Sala, Libro 49, Tomo I, Registro 2015825, diciembre de 2017, p. 411.

El reconocimiento expreso realizado por la Corte Interamericana de los Derechos Humanos de la estrecha relación existente entre la protección al medio ambiente y la realización de otros derechos humanos, deja en claro la importancia de proteger al medio ambiente, prevenir daños irreversibles, procurar la mejor utilización de los recursos que disponemos, asumiendo por una parte, las responsabilidades que correspondientes como individuos, y por otra, reclamando el cumplimiento de las obligaciones que los Estados han asumido a nivel nacional e internacional.

Tomando en consideración las obligaciones que México ha adquirido a nivel nacional e internacional, se puede afirmar que el manejo adecuado de los RP contribuye a la protección, preservación y mejoramiento del medio ambiente, actualmente el término *residuos plásticos* no aparece en el texto constitucional, el concepto está comprendido dentro del término general *residuos*.

El término residuos fue incorporado por primera vez en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en diciembre de 1999, con la décima reforma realizada al artículo 115 para quedar como sigue:

Artículo 115. Los estados adoptarán, para su régimen interior, la forma de gobierno republicano, representativo, democrático, laico y popular, teniendo como base de su división territorial y de su organización política y administrativa, el municipio libre, conforme a las bases siguientes:

I...

II...

III. Los Municipios tendrán a su cargo las funciones y servicios públicos siguientes:

a)...

b)...

c) Limpia, recolección, traslado, tratamiento y disposición final de residuos; ...¹⁰⁷

La reforma realizada durante la presidencia de Ernesto Zedillo Ponce de León, sin duda responde a los compromisos adquiridos en materia de protección ambiental a nivel internacional, así como a los intereses que el presidente mostraba hacia la globalización, hecho que lo ubica en la historia de México como un gobernante a

¹⁰⁷ Cámara de Diputados, *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*, 5 de febrero de 1917, texto vigente, publicada en el D.O.F. el 23 de diciembre de 1999, p. 110.

favor de la globalización, a la cual, actualmente (2019) sigue impulsando, como director del Centro para el Estudio de la Globalización en la Universidad de Yale,¹⁰⁸ en los Estados Unidos de América.

El precepto constitucional antes de la reforma únicamente decía *limpia*, es decir, que a los municipios estaban a cargo del servicio público de limpia, sin hacer mención alguna de la recolección, traslado, tratamiento y disposición final de los residuos, con la reforma se precisó que los municipios estaban a cargo del servicio público correspondiente a la limpia, recolección, traslado, tratamiento y disposición final de los residuos.

La reforma es de gran importancia porque, en primer lugar, se utiliza el término adecuado al referirse a las cuatro actividades de limpia, traslado, tratamiento y disposición final como los *residuos* y no como la *basura*; lo cual es de suma importancia en el proceso de enseñanza-aprendizaje del derecho ambiental y que es pilar del desarrollo sostenible.

En segundo lugar, hace una distinción entre cada uno de los procesos involucrados en el manejo de los residuos, etapas que en un principio pareciera de poca importancia pero ante el aumento masivo y acumulación desproporcionada de los RP en cualquier parte del planeta, desde los puntos más elevados hasta grandes extensiones en los océanos, cada vez es más importante destaca más la importancia de la limpia permanente, el traslado adecuado, el tratamiento basado en la valorización de los residuos y la disposición final clasificada para un adecuado aprovechamiento, reutilización o reciclado de los residuos.

Es por ello que, después de la reforma, se fortalezca la divulgación de la información relacionada con la importancia de cada una de las etapas especificadas en el inciso c, de la fracción III, del artículo 115 de la CPEUM, con el propósito de concientizar a la población en general, sobre las formas en las que pueden participar directamente del cuidado y preservación de la sanidad del medio ambiente.

¹⁰⁸ Yale Center for the Study of Globalization, en: <https://jackson.yale.edu/person/ernesto-zedillo/>, fecha de consulta: noviembre de 2019.

2.1.2. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamentación

La Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA), fue publicada el 28 de enero de 1988,¹⁰⁹ por medio del decreto del entonces presidente de México, Miguel de la Madrid Hurtado, mismo decreto que abrogó la Ley Federal de Protección al Ambiente de 11 de enero de 1982.¹¹⁰

La Ley Federal de Protección al Ambiente, emitida durante la presidencia del José López Portillo, abrogó a su vez, a su predecesora, a la Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación de 1971.¹¹¹

En la secuencia de las leyes que fueron abrogadas de manera sucesiva se puede observar, entre otras cosas, la mayor extensión de las mismas, lo que refleja el mayor grado de análisis en la regulación de la materia, es así como, la Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental de 1971, consta de 34 artículos; la Ley Federal de Protección al Ambiente de 1982 se compone de 78 artículos y por último, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente contiene 204 artículos, una notable diferencia en la regulación.

Por otro lado, es posible apreciar la evolución que la regulación de la materia ha presentado, desde la primera de las leyes, en la que se utilizan los términos de

¹⁰⁹ Cámara de Diputados, *Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente*. 28 de enero de 1998. Disponible en: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/148_050618.pdf
Fecha de consulta: noviembre de 2019.

¹¹⁰ Cámara de Diputados, *Ley Federal de Protección al Ambiente*. Secretaría de Salubridad y Asistencia, publicada en el D.O.F. el 28 de enero de 1988.

¹¹¹ Cámara de Diputados, *Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental*, publicada en el D.O.F. el 23 de marzo de 1971.

residuos sólidos y basura como equiparables, pasando por la Ley Federal de Protección al Ambiente, en la que los términos utilizados son desechos sólidos y basura, como conceptos equiparables, en sentido peyorativo, lo cual es perjudicial para alcanzar mayores ventajas en la reutilización y el reciclaje.

Uno de los mayores aportes de la Ley Federal de Protección al Ambiente es el reconocimiento de los desechos sólidos de lenta degradación, entre los que destacan a los plásticos, el vidrio y el aluminio. Otra importante aportación de la ley en comento es el establecimiento de sanciones punitivas y pecuniarias para los supuestos de contaminación que contempla.

Por último, es en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente de 1988, en la que por primera vez se utiliza y define el término de residuo y se establece la distinción entre los residuos en general de los residuos peligrosos, tal como puede apreciarse en el siguiente cuadro comparativo:

LEY FEDERAL PARA PREVENIR Y CONTROLAR LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL	LEY FEDERAL DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE	LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE
23 de marzo de 1971	11 de enero de 1982	28 de enero de 1988
<p>Artículo 25. Las personas físicas o morales que aprovechen o dispongan de <u>los residuos sólidos o basura,</u> deberán hacerlo con sujeción a la reglamentación que al efecto se dicte y, en su caso, con la aprobación de los proyectos e instalaciones relativas por parte de las dependencias gubernamentales competentes.</p>	<p>Artículo 35. Las personas físicas o morales que aprovechen o dispongan de los <u>desechos sólidos o basura,</u> deberán hacerlo sujetándose a la reglamentación que al efecto se expida y, en su caso, de acuerdo con los proyectos, instalaciones y normas de funcionamiento relativos, que aprueben las dependencias competentes.</p>	<p>Artículo 3o. Para los efectos de esta Ley se entiende por: I a la XXXI ... XXXII.- Residuo: Cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó; XXXIII.- Residuos peligrosos: son aquellos que posean alguna de las características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad,</p>

		<p>inflamabilidad o que contengan agentes infecciosos que le confieran peligrosidad, así como envases, recipientes, embalajes y suelos que hayan sido contaminados cuando se transfieran a otro sitio y por tanto, representan un peligro al equilibrio ecológico o el ambiente; XXXIV a la XXXIX ...</p>
<p>Artículo 26. Los residuos sólidos como basuras y otros capaces de producir contaminación, provenientes de usos públicos, domésticos, industriales, agropecuarios y demás, que se puedan acumular o se acumulen en los suelos, deberán reunir las condiciones para prevenir:</p> <p>a).- La contaminación del suelo mismo.</p> <p>b).- Alteraciones indeseables en el proceso biológico de los suelos.</p> <p>c).- La modificación, trastornos o alteraciones:</p> <p>1o.- En el aprovechamiento, uso o explotación del suelo.</p> <p>2o.- En la capacidad hidráulica de los ríos, cuencas, cauces, lagos, embalses, mar territorial y otros cuerpos de agua.</p>	<p>Artículo 36. Los desechos sólidos que originen contaminaciones provenientes de usos públicos, domésticos, industriales, agropecuarios de cualquier otra especie, que se acumulen o puedan acumular en los suelos, deberán reunir las condiciones necesarias para prevenir o evitar:</p> <p>I. La contaminación del suelo:</p> <p>II. Las alteraciones nocivas en el proceso biológico de los suelos, y</p> <p>III. La modificación, trastornos o alteraciones ya sea en el aprovechamiento, uso o explotación del suelo o en la capacidad hidráulica de los ríos, cuencas, cauces, lagos, embalses, aguas marinas, mantos acuíferos y otros cuerpos de aguas. La Secretaría de Salubridad y Asistencia, en coordinación con la de Asentamientos Humanos ,y Obras Públicas, asesorará a los Gobiernos Estatales y Municipales en la evolución y mejoramiento del sistema de recolección, tratamiento y disposición de los desechos sólidos, incluyendo la elaboración de inventarios de desechos sólidos, industriales y basura, identificación de</p>	

	<u>alternativas de reutilización y disposición final</u> , así como la formulación de programas para dicha <u>reutilización y disposición final de los desechos sólidos.</u>	
	Artículo 37. Los procesos industriales que generen <u>desechos sólidos</u> que por su naturaleza sean de <u>lenta degradación, como plásticos, vidrio, aluminio u otros materiales similares,</u> se ajustarán al reglamento que al efecto se expida.	
	Artículo 76. Se impondrá la pena de seis meses a tres años de prisión y multa por el equivalente de 50 a 5,000 días del salario mínimo general vigente en el Distrito Federal, al que intencionalmente o por imprudencia: I.-Expela o descargues contaminantes peligrosos que deterioren la atmósfera o que provoquen o puedan provocar daños graves a la salud pública, la flora y la fauna; II.-Descargue, sin su previo tratamiento, en el medio marino, ríos, cuencas, cauces, vasos demás depósitos de aguas, incluyendo los sistemas de abastecimiento de agua o infiltre en suelos o subsuelos, aguas residuales, <u>desechos o contaminantes</u> que causen o puedan causar daños graves a la salud pública, la flora, la fauna o los ecosistemas, y III. Genere emisiones de energía térmica, ruido o vibraciones, que ocasionen graves daños la salud pública, la flora, la fauna o los ecosistemas.	
34 artículos en total	78 artículos en total	204 artículos en total

Fuente: Elaboración propia

De tal forma, se llegó a la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), que es hasta el momento el principal instrumento normativo a nivel federal, destinado a la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, con el objeto de propiciar el desarrollo sustentable.

A través de la Ley en comento, se establecen las bases para garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente sano para su desarrollo, salud y bienestar; definir los principios de la política ambiental, así como determinar los instrumentos para su aplicación.

Así mismo, se establecen las bases para la realización de actividades fundamentales en materia ambiental, como la preservación, restauración y mejoramiento del ambiente; al igual que las actividades destinadas a la preservación y protección de la biodiversidad, así como el establecimiento y administración de las áreas naturales protegidas; temas que de no ser tratados específicamente pueden poner romper con el equilibrio ecológico, así colocar en peligro de extinción a las especies directamente afectadas pero en general se afecta a todas las especies del planeta, pues el medio ambiente está interconectado.

A la ley también le compete el aprovechamiento sustentable del suelo, agua y los recursos naturales, así como determinar las bases para su preservación y restauración; además del aprovechamiento sustentable del suelo, agua y los recursos naturales, la ley tiene competencia en otro de los temas más relevantes vinculados con el aprovechamiento sustentable, como es la prevención y el control de la contaminación del aire, agua y suelo.

La LGEEPA se plantea la participación corresponsable de las personas, en forma individual y colectiva, en los procesos de preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como en la protección del ambiente, toda vez que es mediante la corresponsabilidad de todas las personas que se puede lograr el éxito de los planes y proyectos de protección ambiental.

Para lograr los objetivos planteados en la LGEEPA, la ley establece los mecanismos de coordinación, inducción y concertación entre las autoridades de los tres niveles del gobierno y sus relaciones con los sectores social y privado, así como las relaciones con las personas y los grupos sociales en materia ambiental, determinantes para la aplicación de las medidas de control y seguridad que se requieren para su cumplimiento eficaz.

Aunado a lo anterior, la LGEEPA cuenta con ordenamientos específicos de observancia obligatoria en todo el territorio nacional a cargo de la regulación en particular de las actividades vinculadas con las siguientes materias:

En orden de la publicación de los respectivos reglamentos, en primer lugar se emitió el Reglamento de la LGEEPA en materia de prevención y control de la contaminación de la atmósfera, a diez meses de la publicación de la LGEEPA, ubicándolo como el primer reglamento a cargo de la regulación de actividades vinculadas con las medidas de prevención y control de la contaminación de la atmósfera, también es pertinente decir que aunque es el primer reglamento de la LGEEPA, sus disposiciones fueron actualizadas en su mayoría por las reformas del 31 de octubre de 2014.

Continuando con el orden de publicación de los respectivos reglamentos de la LGEEPA emitidos de acuerdo a materias específicas a regular, el segundo reglamento que se elaboró fue el correspondiente a las evaluaciones del impacto ambiental, que a pesar de la trascendencia de las actividades que regula, se publicó casi doce años después a la publicación de la LGEEPA.

La siguiente materia que se reguló, corresponde a la administración y manejo de las áreas naturales protegidas en la nación, cuya publicación fue solamente seis meses posteriores a la regulación de las evaluaciones de impacto ambiental, tiene mucho sentido toda vez que el mayor impacto ambiental se ve reflejado en las áreas naturales, las cuáles deben ser mayormente protegidas y resguardadas.

Tres años después se reconoció la necesidad de regular las actividades materia de ordenamiento ecológico, en él se determinaron las facultades a cargo de los tres niveles de gobierno en la nación con el propósito de garantizar una mejor coordinación en beneficio de las áreas a proteger.

Un año más tarde, el 3 de junio de 2004, se emitió el Reglamento de la LGEEPA en materia de registro de emisiones y transferencia de contaminantes, con su publicación se adicionó y reformó el Reglamento de la LGEEPA en materia de prevención y control de la contaminación atmosférica, con el propósito de delimitar la competencia de cada uno de ellos.

Finalmente, seis años después de la publicación del último Reglamento de la LGEEPA publicado, se emitió el Reglamento en materia de autorregulación y auditorías ambientales, su publicación es del 29 de abril de 2010 y hasta la fecha (2020) no hay ningún otro reglamento de la LGEEPA, tal como puede apreciarse en el siguiente cuadro comparativo.

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE			
#	REGLAMENTO	DOF	MATERIA:
1	REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DE LA ATMÓSFERA ¹¹²	25 NOV 1988	Prevención y control de la contaminación de la atmósfera
2	REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL ¹¹³	30 MAY 2000	Evaluación del impacto ambiental
3	REGLAMENTO DE LA LGEEPA EN MATERIA DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS ¹¹⁴	30 NOV 2000	Áreas naturales protegidas

¹¹² Cámara de Diputados, *Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera* publicado en el D.O.F. el 25 de noviembre de 1988.

¹¹³ *Idem.*

¹¹⁴ Cámara de Diputados, *Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de áreas Naturales Protegidas*, publicado en el D.O.F. el 30 de noviembre de 2000.

4	REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO ¹¹⁵	8 AGO 2003	Ordenamiento ecológico
5	REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE REGISTRO DE EMISIONES Y TRANSFERENCIA DE CONTAMINANTES	3 JUN 2004	Registro de emisiones y transferencia de contaminantes
6	REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE AUTORREGULACIÓN Y AUDITORÍAS AMBIENTALES ¹¹⁶	29 ABR 2010	Autorregulación y auditorías ambientales

Fuente: Elaboración propia.

La LGEEPA, establece la responsabilidad compartida de proteger el medio ambiente, responsabilidad que debe ser asumida por todos los actores de la sociedad, coincidiendo con el criterio de la SCJN, en relación a que no es posible asignar única y exclusivamente la responsabilidad a las autoridades, se requiere de la participación de la sociedad civil.

Una de las grandes aportaciones de la LGEEPA a la protección del medio ambiente, es el reconocimiento del impacto ambiental, que debe entenderse como la *modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza*;¹¹⁷ así como la manifestación del impacto ambiental, que es *el documento mediante el cual se da a conocer, con base en estudios, el impacto ambiental, significativo y potencial que generaría una obra o actividad, así como la forma de evitarlo o atenuarlo en caso de que sea negativo*.¹¹⁸

La manifestación de impacto ambiental, es el documento oficial que se requiere para la realización o cancelación de un proyecto en el territorio mexicano, tomando en consideración las afectaciones y el daño que se cause al medio ambiente, con independencia de los beneficios económicos que se puedan obtener, es así, que la

¹¹⁵ Cámara de Diputados, *Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico*, publicado en el D.O.F. el 8 de agosto de 2003.

¹¹⁶ Cámara de Diputados, *Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Autorregulación y Auditorías Ambientales*, publicado en el D.O.F. el 29 de abril de 2010.

¹¹⁷ Cámara de Diputados, *Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente* publicado en el D.O.F. el 28 de enero de 1988.

¹¹⁸ *Idem*.

emisión de tal documento, es una facultad de la Federación referente a las actividades enlistadas en el artículo 28 de la misma ley.

Las obras o actividades que requieren autorización por parte de la SEMARNAT para poderse llevar a cabo en el territorio mexicano, son las obras hidráulicas, vías generales de comunicación, oleoductos, gasoductos, carbo ductos y poliductos; las obras o actividades correspondientes a la industria del petróleo, la petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica; todas las obras o actividades relacionadas con la exploración, explotación y beneficio de los minerales, así como las encargadas del manejo de la materia nuclear; las realizadas en las instalaciones destinadas al tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos y los residuos radiactivos.

La evaluación de impacto ambiental, es de tal trascendencia que su regulación a nivel federal, se encuentra establecida a través del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación Ambiental,¹¹⁹ publicado doce años después de la publicación de la ley general materia de su regulación.

En reglamento se reconocen las atribuciones a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales para inspeccionar, vigilar y sancionar las actividades que requieran de una Evaluación de Impacto Ambiental, con excepción de las actividades del sector de hidrocarburos, en cuyo caso, las atribuciones son competencia de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (ASEA).

Es relevante mencionar, que en relación con el manejo de los residuos generados en el sector de hidrocarburos a cargo de la ASEA, fue pertinente emitir la NOM-001-ASEA-2019¹²⁰ para el establecimiento de los criterios para clasificar los

¹¹⁹ Cámara de Diputados, *Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental*, publicado en el D.O.F. el el 30 de mayo de 2000

¹²⁰ SEMARNAT, *NORMA Oficial Mexicana NOM-001-ASEA-2019, Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos y determinar cuáles están*

residuos de manejo generados en el sector, para con base en ello poder determinar los que deben estar sujetos a un plan de manejo; la NOM también contiene una lista con residuos de manejo especial que deberán estar sujetos a un Plan de Manejo, en la que aparece el plástico como un elemento que deberá estar sujeto a un plan de manejo especial, en atención a:

Que para realizar el Manejo Integral de los Residuos que se generan en los procesos, instalaciones y servicios derivados de la realización de las actividades del Sector Hidrocarburos, se requiere de instrumentos regulatorios definitivos.

Que la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos inscribió en el Programa Nacional de Normalización 2018, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 12 de marzo de 2018, como tema adicional a los estratégicos, los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, así como los elementos y procedimientos para la formulación de los Planes de Manejo de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos, para que permitan la minimización y Aprovechamiento de los Residuos Peligrosos y de Manejo Especial dentro de las instalaciones en las que se generan y su Valorización o uso como insumo en otro proceso productivo ¹²¹

De tal forma que su campo de aplicación está destinado a los grandes generadores de residuos peligrosos y residuos de manejo especial provenientes de las actividades del sector hidrocarburos en todo el territorio nacional.¹²²

La elaboración de la NOM-001-ASEA-2019 responde a la necesidad de garantizar la salud humana, animal, vegetal y el medio ambiente, toda vez que tiene como finalidad:

Entre otras, señalar las características y/o especificaciones que deban reunir los productos y procesos cuando éstos puedan fomentar la preservación de recursos naturales, constituir un riesgo para la seguridad de las personas, dañar la salud humana, animal, vegetal y el medio ambiente; indicar las características y/o especificaciones que deben reunir los equipos, materiales, dispositivos e instalaciones industriales, comerciales, de servicios y domésticas para fines sanitarios, ecológicos, de seguridad o de calidad y particularmente cuando sean peligrosos; las características, especificaciones, criterios y/o procedimientos para el manejo,

sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, así como los elementos para la formulación y gestión de los Planes de Manejo de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos, publicado en el D.O.F. el 16 de abril de 2019.

¹²¹ *Idem.*

¹²² *Idem.*

transporte y confinamiento de materiales y residuos industriales peligrosos y de las sustancias radioactivas ¹²³

Sin embargo, está destinada a los grandes generadores y no así a los medianos, pequeños y microgeneradores de residuos materia de su competencia, es necesario que en cuanto al manejo de los residuos se tome en consideración que la generación de residuos en menores cantidades que las producidas por los grandes generadores también ponen en riesgo la salud humana, animal, vegetal y del medio ambiente.

Continuando con las actividades que requieren de una evaluación de impacto ambiental se encuentran, las obras o actividades, destinadas al aprovechamiento forestal en selvas tropicales y relacionadas con las especies de difícil regeneración; todas las vinculadas con los cambios de uso de suelo de áreas forestales, selvas y zonas áridas; el funcionamiento de los parques industriales, en los que se prevea la realización de actividades altamente riesgosas; el funcionamiento de los desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros; las obras y actividades en humedales, ecosistemas costeros, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales.

Por último, la LGEEPA enlista como actividades u obras que requieran de la evaluación del impacto ambiental, todas las que se realicen en áreas naturales protegidas, que sean competencia de la Federación, al igual que todas las que siendo competencia de la misma puedan causar desequilibrios ecológicos graves e irreparables, daños a la salud pública o a los ecosistemas, o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección del ambiente.

Al igual que las actividades pesqueras, acuícolas o agropecuarias que puedan poner en peligro la preservación de una o más especies o causar daños a los ecosistemas, están sujetas al análisis de la SEMARNAT, que es la autoridad competente para determinar las condiciones a las que se deberán sujetar dichas

¹²³ *Idem.*

actividades en los casos en los que se pueda causar un desequilibrio ecológico o en los que los límites establecidos sean rebasados.

Por Decreto del 25 de febrero de 2003,¹²⁴ se deroga la fracción VI, del artículo 28 de la LGEEPA, correspondiente a las plantaciones forestales, para ser competencia de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, como puede apreciarse en el siguiente cuadro comparativo de las reformas realizadas al artículo en comento, en el que también se puede apreciar la evolución de la evaluación del impacto ambiental.

En el texto original de la LGEEPA, la evaluación de impacto ambiental hacía referencia a los límites y condiciones señalados en los reglamentos y las normas técnicas ecológicas emitidas por la Federación, con la reforma de diciembre de 1996, se hace referencia a los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar los ecosistemas.

Tanto en el texto original de la LGEEPA de 1988 como en el texto propuesto con la reforma de 1996 se hace referencia a la Secretaría como la encargada de establecer las condiciones a las que se sujetará la realización de las obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico, pero en la LGEEPA de 1988 se refieren a la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecológico y en la de 1996 a la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

Las actividades relacionadas con el desarrollo forestal, son de tal importancia y magnitud que originaron la creación de una nueva disposición de carácter federal, encargada de su regulación y funcionamiento, que es la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

¹²⁴ Cámara de Diputados, *Decreto por el que se expide la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y se reforman y adicionan la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal y la Ley de Premios, Estímulos y Recompensas Civiles*. Publicado en el D.O.F. el 25 de febrero de 2003.

La vinculación de la LGEEPA y la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable puede verse claramente en que la primera es supletoria de la segunda, de tal forma que es la LGEEPA, la competente para presentación de la manifestación de impacto ambiental en los casos de aprovechamiento forestal en las selvas tropicales mayores a 20 hectáreas, las especies de difícil regeneración y las áreas naturales protegidas.

La Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable de 2003,¹²⁵ fue abrogada el 5 de junio de 2018, mediante el mismo Decreto por el cual se reformó el primer párrafo del artículo 105 y se adicionó un segundo párrafo al mismo artículo de la Ley General del Equilibrio Ecológico.

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente		
28 de enero de 1988¹²⁶	13 de diciembre de 1996¹²⁷	5 de junio de 2018¹²⁸
Artículo 105. En aquellas zonas que presenten graves desequilibrios ecológicos, la Secretaría con la participación de las demás competentes, formulará los proyectos de programas especiales para la restauración del equilibrio ecológico que resulten convenientes, y promoverá su aprobación por el Ejecutivo Federal, con la intervención de la Secretaría de Programación y Presupuesto,	Artículo 105. En los estímulos fiscales que se otorguen a las actividades forestales, deberán considerarse criterios ecológicos de manera que se promuevan el desarrollo y fomento integral de la actividad forestal, el establecimiento y ampliación de plantaciones forestales y las obras para la protección de suelos forestales, en los términos	Artículo 105. En los estímulos fiscales y otros apoyos económicos que se otorguen a las actividades forestales deberán considerarse criterios ecológicos de manera que se promuevan el desarrollo y fomento integral de la actividad forestal, el establecimiento y ampliación de plantaciones forestales y las obras para la protección de suelos forestales, en los términos de esta Ley y de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

¹²⁵ *Idem.*

¹²⁶ Cámara de Diputados, *Ley Federal de Protección al ...*, cit.

¹²⁷ Cámara de Diputados, *Decreto que reforma, adiciona y deroga diversas disposiciones del Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente*, publicada en el D.O.F. el 13 de diciembre de 1996.

¹²⁸ Cámara de Diputados, *Decreto por el que se abroga la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, publicada en el Diario Oficial de la Federación, el 25 de febrero de 2003, se expide la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; y se reforma el primer párrafo al artículo 105 y se adiciona un segundo párrafo al mismo artículo de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente*, publicada en el D.O.F. el 5 de junio de 2018.

conforme a lo dispuesto por la Ley de Planeación.	de esta Ley y de la Ley Forestal.	
<p>Cuando los fenómenos de desequilibrio ecológico en tales zonas lo requieran en forma inminente, por estarse produciendo procesos de desertificación o pérdidas de recursos de muy difícil reparación o aún irreversibles, el Ejecutivo Federal, por causa de interés público, a propuesta que la Secretaría formule en coordinación con la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos y otras dependencias competentes, podrá expedir declaratorias para regular los usos del suelo, el aprovechamiento de los recursos y la realización de actividades. Las declaratorias se publicarán en el Diario Oficial de la Federación, y se inscribirán en el Registro Público de la Propiedad correspondiente. Las declaratorias que se expidan surtirán efecto previa audiencia a los interesados, quienes deberán ofrecer y aportar las pruebas necesarias para justificar las cuestiones que planteen en un plazo que no excederá de veinte días a partir de la notificación correspondiente.</p>		<p>Los apoyos que se otorguen a las actividades agropecuarias tendrán que ser compatibles con la protección de los suelos forestales, de manera que no se realice el cambio de uso de suelo de forestal a agrícola o pecuario.</p>
<p>Las declaratorias podrán comprender, de manera parcial o total, predios sujetos a cualquier régimen de propiedad, y expresarán:</p> <p>I. La delimitación de la zona, precisando superficie, ubicación y deslinde;</p>		
<p>II. Las condiciones a que sujetarán, dentro de la zona, los usos del suelo, el</p>		

aprovechamiento de los recursos naturales y la realización de actividades contaminantes;		
III. Los programas de recuperación que determine el Ejecutivo Federal en la zona, los que podrán ser materia de acuerdos de coordinación con los gobiernos de los estados y municipios y de concertación con los sectores social y privado; y		
IV. La determinación de su vigencia.		

Fuente: Elaboración propia

Vinculada a la Manifestación del Impacto Ambiental, se reconoce también la Evaluación de Impacto Ambiental¹²⁹ en el artículo 28 de la LGEEPA, como el procedimiento legalmente establecido para la realización de obras o actividades que puedan causar desequilibrio ecológico, o que los límites y condiciones que ya se han establecido en las leyes de la materia puedan ser superadas con su realización, y en consecuencia que el daño al medio ambiente o a los ecosistemas no pueda ser superado de forma pronta y natural por el medio ambiente afectado.

La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:

- I.- Obras hidráulicas, vías generales de comunicación, oleoductos, gasoductos, carbo ductos y poliductos;
- II.- Industria del petróleo, petroquímica, siderurgia, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica;

¹²⁹ Cámara de Diputados, *Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente*, publicado en el D.O.F. el 28 de Enero de 1988.

- III.- Exploración, explotación y beneficio de minerales y sustancias reservadas a la Federación en los términos de las Leyes Minera y Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear;
- IV.- Instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos, así como residuos radiactivos;
- V.- Aprovechamientos forestales en selvas tropicales y especies de difícil regeneración;
- VI.- Se deroga.
- VII.- Cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas;
- VIII.- Parques industriales donde se prevea la realización de actividades altamente riesgosas;
- IX.- Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros;
- X.- Obras y actividades en humedales, ecosistemas costeros, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales. En el caso de actividades pesqueras, acuícolas o agropecuarias se estará a lo dispuesto por la fracción XII de este artículo;
- XI.-Obras y actividades en áreas naturales protegidas en competencia con la Federación;
- XII.- Actividades pesqueras, acuícolas o agropecuarias que puedan poner en peligro la preservación de una o más especies o causar daños a los ecosistemas, y
- XIII.- Obras o actividades que correspondan a asuntos de competencia federal, que puedan causar desequilibrios graves e irreparables, daños a la salud pública o a los ecosistemas, o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección del ambiente. El reglamento de la presente Ley determinará las obras o actividades a que se refiere este artículo, que por su ubicación, dimensiones, características o alcances no produzcan impactos ambientales significativos, no causen o puedan causar desequilibrios ecológicos, ni rebasen los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas referidas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, y que por lo tanto no deban sujetarse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental previsto en este ordenamiento.
- Para los efectos a que se refiere la fracción XIII del presente artículo, la Secretaría notificará a los interesados su determinación para que sometan al procedimiento de evaluación de impacto ambiental la obra o actividad que corresponda, explicando las razones que lo justifiquen, con el propósito de que aquéllos presenten los informes, dictámenes y consideraciones que juzguen convenientes, en un plazo no mayor a diez días. Una vez recibida la documentación de los interesados, la Secretaría, un plazo no mayor de treinta días, les comunicará si procede o no la presentación de una manifestación de impacto ambiental, así como la modalidad y el plazo para hacerlo. Transcurrido el plazo señalado, sin que la Secretaría emita la comunicación correspondiente, se entenderá que no es necesaria la presentación de una manifestación de impacto ambiental ¹³⁰

En relación con la posibilidad de causar daño al medio ambiente, que es materia de la Evaluación de Impacto Ambiental, es importante señalar, que no se requiere que el daño sea inminente, sino que exista la posibilidad de que el daño que se

¹³⁰ *Ibidem*, pp. 23-24

origine con la realización de una obra o actividad en particular, lo que implica que no se requiere de la certeza científica respecto de los daños que se puedan originar, basados en el principio de precaución,¹³¹ que es de aplicación universal en materia ambiental y que es utilizado como uno de los principales argumentos de aplicación de las medidas de protección ambiental.

La aplicación del principio de precaución, es el parámetro fundamental que debe prevalecer en materia de protección ambiental, sin embargo, en la actualidad se siguen presentando con mayor frecuencia de lo deseable, los daños al medio ambiente, respecto de los cuales se ha pronunciado la SCJN en relación con la correcta aplicación del principio de la reparación del daño ambiental, en el siguiente sentido:

DAÑOS AMBIENTALES. DEBE PREFERIRSE SU REPARACIÓN, EN LUGAR DE LA INDEMNIZACIÓN.

Si bien es cierto que los daños ambientales son de difícil reparación y, en algunas ocasiones, por ejemplo si se trata de la pérdida de especies, son irreparables, también lo es que cuando ya se produjeron, bien porque se ha actuado de forma ilícita, superando los límites máximos previstos en las normas jurídicas, debido a un accidente, o por otras causas, el principio de la reparación del daño ambiental, conocido también como reparación in natura, exige que se prefiera esta opción en lugar de la tradicional indemnización. Esto tiene lógica desde el punto de vista de la sustentabilidad, pues la compensación o el intercambio representa una opción, sin llegar a ser deseable, puesto que, aun tratándose de recursos renovables, siempre existe el riesgo de que se consuma más rápido de lo que pueda renovarse, llevando a la degradación ambiental. Es por ello que la obligación correlativa de su respeto no sólo se dirige a las autoridades, sino también a los gobernados; de ahí que el derecho humano a un medio ambiente sano para el desarrollo y bienestar de la persona deba ser observado por unas y otros; tan es así que en 2012 se elevó a rango constitucional el diverso principio de responsabilidad para quien provoque daño o deterioro ambiental

132

Aunado a lo anterior, como bien lo manifestó el máximo tribunal en México, en materia ambiental cuando hablamos de daño o deterioro, se debe considerar el

¹³¹ Surgió en la década de los ochenta y su mayor difusión se dio durante el desarrollo de la conferencia de Río de 1992.

¹³² Tesis: I.7o.A.142 A (10a.), *Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta*, Décima Época, Instancia Tribunales Colegiados de Circuito, Tipo de Tesis Aislada, Libro 35, Tomo IV, Registro 2012840, octubre de 2016, p. 2855.

riesgo en el que se ubican a especies o recursos no renovables, es en atención a tal supuesto, que es preferible prevenir que reparar el daño o sancionarlo con el pago de una indemnización, esto es, se debe actuar dando prioridad al principio de precaución sobre el principio de reparación del daño ambiental.

Es por ello que la elaboración de una Evaluación de Impacto Ambiental, sea necesaria para la aprobación de una obra o actividad que pueda poner en riesgo la sanidad del medio ambiente, que rompa con el equilibrio ecológico o que pueda poner en riesgo alguna especie, sin embargo, continuamente se puede comprobar que, a pesar de tratarse de un proyecto que causa enormes daños al medio ambiente, tales proyectos se aprueban por ser considerados económicamente viables, sin considerar como parte los costos, la huella ecológica que el mismo causará.

El punto de convergencia entre las ventajas económicas y ambientales, en beneficio de la sociedad, es lo se conoce como desarrollo sustentable, como puede apreciarse en la siguiente definición:

La aparición del desarrollo sustentable en el campo discursivo de las teorías del desarrollo ha representado un cambio cualitativo en la cadena de significación que articula el crecimiento económico, la equidad social y la conservación ecológica. Sin embargo, a partir de las críticas de los movimientos ambientalistas a los resultados de los proyectos de desarrollo que se ponían en marcha –principalmente en relación a sus impactos en la integridad de los ecosistemas y en la pérdida de calidad de vida de la población– la trayectoria del desarrollo sustentable ha sido recurrentemente estudiada

133

El desarrollo económico ha sido la prioridad de todas las sociedades en las últimas décadas y México no ha sido la excepción. Las prioridades de la sociedad se concentran en la adquisición de bienes para la satisfacción inmediata de necesidades, a niveles de consumo desproporcionados, hecho que ha puesto en riesgo el equilibrio ecológico y que sin duda alguna han rebasado los límites de regeneración del medio ambiente.

¹³³ Gutiérrez Garza, Esthela, “De las teorías... *cit.*”, p. 45.

Es por ello que la LGEEPA, se consolida como el instrumento regulador de las actividades que puedan poner en riesgo el equilibrio ecológico, así como la norma fundamental a cargo de la protección al ambiente en México.

2.1.3. Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos

La Ley General para Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el 8 de octubre de 2003, es reconocida como la máxima disposición a nivel federal para la regulación de las principales actividades relacionadas con los residuos, como son la prevención y la gestión integral de los mismos.

Con la promulgación de la LGPGIR se contribuye a la protección ambiental por medio de la prevención y la gestión integral de los residuos del territorio nacional, la ley tiene por objeto garantizar el derecho de toda persona al medio ambiente sano y propiciar el desarrollo sustentable considerando sus fases fundamentales como son la prevención en la generación de los mismos.

La prevención en la generación de los residuos es una de las fases más importantes, tomando como punto de partida que *el mejor residuo de todos es el que no se genera*, por lo que la participación de los productores es la más importante, ya que son ellos los encargados de ofrecer productos elaborados con los materiales que causen el menor impacto negativo en el medio ambiente.

Otra de las fases reguladas por la LGPGIR, es la que corresponde a la valorización y la gestión integral de los residuos, tanto la valorización como la gestión integral se basan en la clasificación que la ley reconoce de los residuos en residuos peligrosos, residuos sólidos urbanos y aquellos de manejo especial.

La clasificación de los residuos que la LPGIR utiliza para la valorización y gestión integral de los residuos está vinculada a las características de los residuos, al lugar en el que se generan, así como a las cantidades en las que son generadas.

Considerando la clasificación por sus cantidades, estas se basan en el tonelaje generado, a saber, si se trata de entre 400 kilogramos y menos de 10 toneladas en peso bruto anual serán catalogados como residuos sólidos urbanos y su recolección y manejo integral será competencia de los Municipios, pero si el peso es igual o mayor a las 10 toneladas, entonces los residuos se clasifican como de manejo especial, siendo las Entidades Federativas las encargadas de su recolección y manejo.

Respecto de la distinción basada en el peso respecto de los residuos sólidos urbanos de los de manejo especial, es importante tener presente que si la recolección separada de los residuos sólidos urbanos es importante para poder aprovechar los materiales de los residuos, es aún más importante que tal recolección por separado se haga cuando se trata de cantidades iguales o superiores a las 10 toneladas al año y con ello alargar la vida útil de los materiales recolectados.

Una de las primeras reformas realizadas a la LGPGIR vinculadas con el derecho humano a un medio ambiente sano se realizó en noviembre de 2013, en la que se modificó la redacción original del segundo párrafo del artículo 1o. de dicha ley y en la cual se sustituyó la palabra *adecuado* por la de *sano*, tal como se aprecia en el siguiente cuadro comparativo:

LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS		
9 de octubre de 2003 ¹³⁴	22 de mayo de 2006	2 de octubre de 2013 ¹³⁵

¹³⁴ Cámara de Diputados, *Ley General para la Prevención... cit.*

¹³⁵ Cámara de Diputados, *por el que se reforma el artículo 1o. de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y el artículo 1 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos*, publicado en el D.O.F. el 5 de noviembre de 2013.

<p>Artículo 1o. La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la protección al ambiente en materia de prevención y gestión integral de residuos, en el territorio nacional.</p>	<p>Artículo 1o. ...</p>	<p>Artículo 1o. ...</p>
<p>Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto garantizar el derecho de toda persona al medio ambiente adecuado y propiciar el desarrollo sustentable a través de la prevención de la generación, la valorización y la gestión integral de los residuos peligrosos, de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial; prevenir la contaminación de sitios con estos residuos y llevar a cabo su remediación, así como establecer las bases para:</p>	<p>...</p>	<p>Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto garantizar el derecho de toda persona al medio ambiente sano y propiciar el desarrollo sustentable a través de la prevención de la generación, la valorización y la gestión integral de los residuos peligrosos, de los residuos urbanos y de manejo especial; prevenir la contaminación de sitios con estos residuos y llevar a cabo su remediación, así como establecer las bases para:</p>
<p>I a la XII ...</p>	<p>I a la XII ...</p>	<p>I a la XII ...</p>
<p>XIII. Establecer medidas de control y de seguridad para garantizar el cumplimiento y la aplicación de esta Ley y las disposiciones que de ella se deriven, así como para la imposición de las sanciones que correspondan.</p>	<p>XIII. Establecer las medidas de control, medidas correctivas y de seguridad para garantizar el cumplimiento y la aplicación de esta Ley y las disposiciones que de ella deriven, así como para la imposición de las sanciones que corresponda.</p>	<p>XIII ...</p>

Tal reforma también se realizó en el artículo 1o. de la LGEEPA que, aunque en su texto original no hacía mención del derecho humano a un medio ambiente sano, sí lo incorporó en su artículo 1o. con la reforma del 13 de diciembre de 1996,¹³⁶ pero al igual que las demás disposiciones mencionadas hacía referencia al *medio ambiente adecuado*.

Gracias a la reforma realizada en el texto constitucional, en el sentido de cambiar “adecuado” por “sano” en el párrafo quinto del artículo 4o.¹³⁷ se hizo posible la homologación del término en las disposiciones federales que hacían uso del término “medio ambiente adecuado”.

Otra de las reformas realizadas a la LGPGIR fue la del 7 de junio de 2013 y que se encuentra vinculada a la expedición de la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental, así como diversas reformas que derivado de la expedición de la nueva ley, se realizaron en la Ley General de Vida Silvestre, en la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, la Ley de Aguas Nacionales, el Código Penal Federal, la Ley de Navegación y Comercio Marítimos, la Ley General de Bienes Nacionales y la LGEEPA, todas ellas relacionadas con la responsabilidad ambiental originada por los daños ocasionados al ambiente, tal como se aprecia en el siguiente cuadro comparativo:

LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS	
8 de octubre de 2003¹³⁸	7 de junio de 2013¹³⁹

¹³⁶ Cámara de Diputados, *Decreto que reforma, adiciona y deroga diversas disposiciones de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Prevención al Ambiente*. Publicado en el D.O.F. el 13 de diciembre de 1996.

¹³⁷ Cámara de Diputados, *Decreto por el que se declara reformado el párrafo quinto y se adiciona un párrafo sexto recorriéndose en su orden los subsecuentes, al artículo 4o., de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*, Publicado en el D.O.F. el 8 de febrero de 2012.

¹³⁸ Cámara de Diputados, *Ley General para la Prevención... cit.*

¹³⁹ Cámara de Diputados, *Decreto por el que se expide la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental y se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, de la Ley General de Vida Silvestre, de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, de la Ley de Aguas Nacionales, del Código Penal Federal, de la Ley de Navegación y Comercio Marítimos y de la Ley General de Bienes Nacionales*, publicado en el D.O.F. el 7 de junio de 2013.

<p>Artículo 68. Quienes resulten responsables de la contaminación de un sitio, así como de daños a la salud como consecuencia de ésta, estarán obligados a reparar el daño causado, conforme a las disposiciones legales correspondientes.</p>	<p>Artículo 68. ...</p>
	<p>Toda persona física o moral que, directa o indirectamente, contamine un sitio u ocasione un daño o afectación al ambiente como resultado de la generación, manejo o liberación, descarga, infiltración o incorporación de materiales o residuos peligrosos al ambiente, será responsable y estará obligada a su reparación y, en su caso, a la compensación correspondiente, de conformidad a lo previsto por la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental.</p>
<p>Artículo 77. Las acciones en materia de remediación de sitios, previstas en este capítulo, se llevarán a cabo mediante programas, de conformidad con lo que señale el Reglamento.</p>	<p>Artículo 77. Las acciones en materia de remediación de sitios, y de reparación y compensación de daños ocasionados al ambiente, previstas en este capítulo, se llevarán a cabo de conformidad con lo que señale el Reglamento, y a lo previsto por la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental.</p>

Fuente: Elaboración propia

La expedición de la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental, es parte del proceso de fortalecimiento a las medidas de protección ambiental, la ley regula la responsabilidad ambiental originada por los daños ocasionados al ambiente, en ella se también se establecen la reparación y compensación, cuando los daños ocasionados puedan exigirse a través de los procesos judiciales federales previstos en el artículo 17 constitucional.

En la ley también se establecen los mecanismos alternativos de solución de controversias, los procedimientos administrativos y aquellos que correspondan a la comisión de delitos contra el medio ambiente y la gestión ambiental.

El objeto de la ley es la protección, preservación y restauración del ambiente y el equilibrio ecológico, para garantizar los derechos humanos a un medio ambiente sano para el desarrollo y bienestar de toda persona, así como determinar la

responsabilidad generada por el daño y el deterioro que se ocasione al medio ambiente.

En relación con el proceso judicial, a través del cual se pueden reclamar los daños ocasionados al ambiente, se abocarán a determinar la responsabilidad ambiental, con independencia de los procesos destinados a determinar otras formas de responsabilidad que procedan en términos patrimoniales, administrativos o penales.

Uno de los conceptos más importantes de la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental, sin lugar a dudas es el que corresponde al daño al ambiente, el cual fue definido en la ley como:

Pérdida, cambio, deterioro, menoscabo, afectación o modificación adversos y mensurables de los hábitats, de los ecosistemas, de los elementos y recursos naturales, de sus condiciones químicas, físicas o biológicas, de las relaciones de interacción que se dan entre éstos, así como de los servicios ambientales que proporcionan ¹⁴⁰

En la determinación que la ley hace del daño ambiental, establece dos excepciones a los daños que se puedan causar no sean considerados adversos, la primera de ellas es para los casos en los que se cuente con una autorización de la SEMARNAT, autorización otorgada como resultado de una evaluación de impacto ambiental, la autorización de cambio de uso de suelo forestal o cualquier otro tipo de autorización análoga que la SEMARNAT hubiere expedido.

La segunda excepción, corresponde a los casos en los que no se hubieren rebasado los límites establecidos por las disposiciones previstas en las leyes ambientales o en las normas oficiales mexicanas.

¹⁴⁰ Cámara de Diputados, *Decreto por el que se expide la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental*. 7 de junio de 2013, disponible en: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lfra/LFRA_orig_07jun13.pdf fecha de consulta: octubre de 2019.

Otros de los conceptos que define la LGPGIR son los de residuos y los de residuos peligrosos, aparecen en ambas leyes, pero están definidos de manera diferente, toda vez que la LGEEPA establece que los residuos son cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento, que no puedan ser usados nuevamente en el proceso que los generó, por razones de calidad.

Por su parte la LGPGIR define a los residuos de forma más específica, refiriéndose a ellos como un material o producto es desechado por su propietario o poseedor, atributo que no es mencionado en la definición que se establece en la LGEEPA, en dónde únicamente se señala que los residuos son el resultado de un proceso específico que los generó y no se menciona a quién al propietario o poseedor de los mismos.

Otra diferencia importante entre ambos conceptos es que en la LGEEPA se hace referencia a los residuos como aquellos que por su calidad no puedan ser utilizados nuevamente en el proceso que lo generó, concepto que no toma en consideración que a pesar de que ya no pueda ser utilizado en el proceso que lo generó, ese residuo requiere sujetarse a un tratamiento o disposición final como sí lo tiene establecido el concepto de la LGPGIR.

Es otras palabras, la LGEEPA define a los residuos como un material que ya no puede ser utilizado, mientras que la LGPGIR los define como el material o producto susceptible de ser valorizado o requiera sujetarse a tratamiento o disposición final, como puede observarse en el siguiente cuadro comparativo:

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE	LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS
28 de enero de 1988	8 de octubre de 2003
Artículo 3. Para los efectos de esta Ley se entiende por:	Artículo 5. Para los efectos de esta Ley se entiende por:
I a la XXI ...	I a la XXVIII...

XXXII. Residuo: Cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó.	XXIX. Residuo: Material o producto cuyo propietario o poseedor desecha y que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, y que puede ser susceptible de ser valorizado o requiere sujetarse a tratamiento o disposición final conforme a lo dispuesto en esta Ley y demás ordenamientos que de ella deriven;
	XXX a la XXXI ...
XXXIII. Residuos peligrosos: son aquellos que posean alguna de las características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad o que contengan agentes infecciosos que le confieran peligrosidad, así como envases, recipientes, embalajes y suelos que hayan sido contaminados cuando se transfieran a otro sitio y por tanto, representan un peligro al equilibrio ecológico o el ambiente;	XXXII. Residuos Peligrosos: Son aquellos que posean alguna de las características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad, o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad, así como envases, recipientes, embalajes y suelos que hayan sido contaminados cuando se transfieran a otro sitio, de conformidad con lo que se establece en esta Ley;
XXIV a la XXXIX ...	XXXIII a la XLV ...

Fuente: Elaboración propia

La LGPGIR establece por primera vez la denominación de los residuos sólidos urbanos (RSU), a los que hasta antes de su promulgación se les denominaba residuos sólidos municipales (RSM) que incluían también los residuos a los que se refería la Norma Mexicana NMX-AA-61-1985 Protección Al Ambiente-Contaminación Del Suelo- Residuos Sólidos Municipales-Determinación De La Generación:

Esta Norma Mexicana especifica un método para determinar la generación de residuos sólidos municipales a partir de un muestreo estadístico aleatorio. Para efectos de aplicación de esta norma los residuos sólidos municipales se subdividen en domésticos (que son los generados en casa habitación) y en no domésticos (generados fuera de las casas habitación) ¹⁴¹

De tal forma que, con la entrada en vigor de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, se establece que los residuos sólidos urbanos son:

¹⁴¹ Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, *Norma Mexicana NMX-AA-61-1985*, publicada en el D.O.F. el 6 de noviembre de 1992.

Los generados en las casa habitación, que resultan de la eliminación de los materiales que utilizan en sus actividades domésticas, de los productos que consumen y de sus envases, embalajes o empaques; los residuos que provienen de cualquier otra actividad dentro de establecimientos o en la vía pública que genere residuos con características domiciliarias, y los resultantes de la limpieza de las vías y lugares públicos, siempre que no sean considerados por esta Ley como residuos de otra índole ¹⁴²

El concepto de residuos sólidos urbanos está relacionado con el de los residuos de manejo especial, la LGPGIR los define como:

Son aquellos generados en los procesos productivos, que no reúnen las características para ser considerados como peligrosos o como residuos sólidos urbanos, o que son producidos por grandes generadores de residuos sólidos urbanos ¹⁴³

Como puede apreciarse, el concepto define a los residuos de manejo especial por exclusión, en primer lugar, señala son los residuos no peligrosos ni los sólidos urbanos, para finalmente definirlos por cantidad, es decir son los producidos por los grandes generadores de los residuos sólidos urbanos.

La misma LGPGIR, define a los grandes generadores como: *persona física o moral que genere una cantidad igual o superior a 10 toneladas en peso bruto total de residuos al año o su equivalente en otra unidad de medida*¹⁴⁴ en otras palabras, los residuos sólidos urbanos que se generen en mayor cantidad, son los que la ley define como los residuos de manejo especial.

Aunado a lo anterior, con base en lo establecido en la misma LGPGIR, respecto a la facultad de la federación para emitir Normas Oficiales Mexicanas, en el artículo 7 fracción V, en relación a determinar los criterios para clasificar a los residuos de manejo especial , la SEMARNAT publicó la Norma Oficial Mexicana NOM-161-SEMARNAT-2011,¹⁴⁵ que establece los criterios para clasificar a los Residuos de

¹⁴² Cámara de Diputados, *Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos*, publicada en el D.O.F. el 8 de octubre de 2003

¹⁴³ *Idem.*

¹⁴⁴ *Idem.*

¹⁴⁵ SEMARNAT, *Norma Mexicana NOM-161-SEMARNAT-2011*, publicada en el D.O.F. el 1 de febrero de 2013.

Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formación de los planes de manejo.

Lo anterior se puede corroborar en el contenido mismo de la NOM-161-SEMARNAT-2011, en la que dice que por sus características son Residuos Sólidos Urbanos, pero por su volumen, es decir por generarse en cantidades superiores a las 10 toneladas al año, son Residuos de Manejo Especial, tal como puede apreciarse en la siguiente transcripción de la norma:

Gran parte de los residuos que se generan en los procesos industriales, y actividades comerciales y de servicios, como subproductos no deseados o como productos fuera de especificación, son Residuos de Manejo Especial. Incorporados a tales residuos, se generan residuos derivados del consumo, operación y mantenimiento de las demás áreas que forman parte de las instalaciones industriales, comerciales y de servicios, como oficinas, comedores, sanitarios y mantenimiento, los cuales por sus características se consideran como Residuos Sólidos Urbanos, pero que por sus volúmenes de generación superiores a 10 toneladas por año o su equivalente en otras unidades, se convierten en Residuos de Manejo Especial ¹⁴⁶

Por lo cual, con base en el incremento en la generación de los RSU que hay en el mundo y en particular en México, se hace necesario que los mismos se sujeten a Planes de Manejo al igual que los Residuos de Manejo Especial, tomando como base los mismos razonamientos a los que la NOM-161-SEMARNAT-2011 hace referencia en los siguientes términos:

Refiriéndonos a la última etapa del manejo de residuos, se observa que al recibir en los sitios de disposición final una gran cantidad de Residuos de Manejo Especial, se provoca que éstos se acumulen rápidamente junto con los Sólidos Urbanos y la vida útil de dichos sitios de disposición, terminen en un tiempo menor al proyectado, esto es de particular importancia cuando se tienen Rellenos Sanitarios que cumplen con la NOM-083-SEMARNAT-2003 ya que esta reducción en la vida útil ocasiona la necesidad de localizar un nuevo sitio que cumpla con lo indicado en la mencionada norma, aspecto que cada vez es más difícil de encontrar ¹⁴⁷

¹⁴⁶ *Idem.*

¹⁴⁷ *Idem.*

La NOM-083-SEMARNAT-2003 ¹⁴⁸ a que se hace referencia en la cita anterior, establece las especificaciones de protección ambiental para la selección del sitio, diseño, construcción, operación, monitoreo, clausura y obras complementarias de un sitio de disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial.

En la parte introductoria de la NOM-083-SEMARNAT-2003, se hace referencia a que debido al crecimiento demográfico, la modificación de las actividades productivas y el incremento en la demanda de los servicios, los residuos que se generan han superado la capacidad del medio para su asimilación; motivo por el cual los sistemas de manejo integral de los residuos, se hacen necesarios para garantizar la protección del ambiente, la preservación del equilibrio ecológico y de los recursos naturales, así como la minimización de los efectos contaminantes provocados por la inadecuada disposición de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial y la protección de la salud pública en general.¹⁴⁹

La generación de los residuos está vinculada directamente a todas las actividades antrópicas¹⁵⁰ que el ser humano realiza todos los días, aunado a lo anterior se debe recordar que, si los residuos son el resultado de las actividades diarias de los seres humanos, su gestión se encuentra también relacionada con el aumento de la población.¹⁵¹ Entonces, si como se tiene proyectado para las próximas décadas, la población aumentará, esto aumentará la demanda de bienes y servicios, lo que conllevará a una mayor utilización de recurso y por ende el aumento de generación de residuos.

¹⁴⁸ SEMARNAT, *Norma Mexicana NOM-083-SEMARNAT-2003*, publicada en el D.O.F. el 20 de octubre de 2004.

¹⁴⁹ *Idem*.

¹⁵⁰ Real Academia de la Lengua Española, *Diccionario* en: <https://dle.rae.es/?id=2yCafLE>, fecha de consulta: octubre de 2019.

¹⁵¹ Buenrostro Otoniel, Bocco Gerardo, "Solid waste management in municipalities in Mexico: goals and perspectives" *Resources, Conservation and Recycling*, vol. 39, núm. 3, octubre de 2003, pp. 251-263.

Por lo anterior, si no se tienen desarrollados planes de manejo adecuado para los residuos, la acumulación de los RP continuará aumentando y causando daños en el ambiente.

2.1.4 Las Normas Oficiales Mexicanas y las Normas Mexicanas

Las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) al igual que las Normas Mexicanas (NMX), son las disposiciones que regulan los procedimientos técnicos de actividades específicas, en las que se establecen las directrices a seguir y se promueve la concurrencia de los sectores público, privado, científico y de consumidores en la elaboración las mismas.

Las NOM tienen su fundamento legal en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización¹⁵² que fue expedida el 1 de julio de 1992, durante el periodo presidencial de Carlos Salinas de Gortari, y tiene por objeto establecer el Sistema General de Unidades de Medida, precisar los conceptos fundamentales sobre metrología, establecer los requisitos para la fabricación, reparación, venta, verificación y uso de los instrumentos para medir y los patrones de medida, establecer la obligatoriedad de la medición en transacciones comerciales y de indicar el contenido neto en los productos envasados, instituir el Sistema Nacional de Calibración, crear el Centro Nacional de Metrología, como organismo de alto nivel técnico en la materia y regular, en lo general, las demás materias relativas a la metrología.

Así mismo, a través de las NOM se fomenta la transparencia y eficiencia en la elaboración y observancia de normas oficiales mexicanas y normas mexicanas, se

¹⁵² Cámara de Diputados, *Ley Federal sobre Metrología y Normalización*, publicada en el D.O.F. el 1 de julio de 1992

coadyuva en las actividades sobre normalización por medio de Instituir la Comisión Nacional de Normalización.

En el texto de la ley podemos encontrar las definiciones de las Normas Mexicanas, Normas Oficiales Mexicanas y la Norma o lineamiento internacional, mismas que se pueden apreciar en el siguiente cuadro comparativo en el que se muestra el texto original y la reforma de mayo de 1997.

LEY FEDERAL SOBRE METROLOGÍA Y NORMALIZACIÓN	
DOF JULIO 1992	DOF MAYO 1997
Artículo 3. Para los efectos de esta Ley, se entenderá por:	Artículo 3. ...
I. Acreditamiento: el acto mediante el cual la Secretaría reconoce organismos nacionales de normalización, organismos de certificación, laboratorios de pruebas y calibración y unidades de verificación, para que lleven a cabo las actividades a que se refiere esta Ley;	I. Acreditación: el acto por el cual una entidad de acreditación reconoce la competencia técnica y confiabilidad de los organismos de certificación, de los laboratorios de prueba, de los laboratorios de calibración y de las unidades de verificación para la evaluación de la conformidad;
II a la IV ...	II a la IV ...
	IV-A. Evaluación de la conformidad: la determinación del grado de cumplimiento con las normas oficiales mexicanas o la conformidad con las normas mexicanas, las normas internacionales u otras especificaciones, prescripciones o características. Comprende, entre otros, los procedimientos de muestreo, prueba, calibración, certificación y verificación;
V a la IX...	V a la IX...
X. Normas mexicanas: las normas de referencia que emitan los organismos nacionales de normalización;	X. Norma mexicana: la que elabore un organismo nacional de normalización, o la Secretaría, en los términos de esta Ley, que prevé para un uso común y repetido reglas, especificaciones, atributos, métodos de prueba, directrices, características o prescripciones aplicables a un producto, proceso, instalación, sistema, actividad, servicio o método de producción u operación, así como aquellas relativas a terminología, simbología, embalaje, marcado o etiquetado;
	X-A. Norma o lineamiento internacional: la norma, lineamiento o documento normativo que emite un organismo internacional de normalización u otro organismo internacional relacionado con la

	materia, reconocido por el gobierno mexicano en los términos del derecho internacional;
XI. Normas oficiales mexicanas: las que expidan las dependencias competentes, de carácter obligatorio sujetándose a lo dispuesto en esta Ley y cuyas finalidades se establecen en el artículo 40.	XI. Norma oficial mexicana: la regulación técnica de observancia obligatoria expedida por las dependencias competentes, conforme a las finalidades establecidas en el artículo 40, que establece reglas, especificaciones, atributos, directrices, características o prescripciones aplicables a un producto, proceso, instalación, sistema, actividad, servicio o método de producción u operación, así como aquellas relativas a terminología, simbología, embalaje, marcado o etiquetado y las que se refieran a su cumplimiento o aplicación;
Las dependencias sólo podrán expedir normas o especificaciones técnicas, criterios, reglas, instructivos, circulares, lineamientos y demás disposiciones de naturaleza análoga de carácter obligatorio, en las materias a que se refiere esta Ley, siempre que se ajusten al procedimiento establecido y se expidan como normas oficiales mexicanas;	
XII a la XV...	XII a la XV...
	XV-A. Personas acreditadas: los organismos de certificación, laboratorios de prueba, laboratorios de calibración y unidades de verificación reconocidos por una entidad de acreditación para la evaluación de la conformidad;
XVI. ...	XVI. ...
XVII. Unidades de verificación: las personas físicas o morales que hayan sido acreditadas para realizar actos de verificación por la Secretaría en coordinación con las dependencias competentes; y	XVII. Unidad de verificación: la persona física o moral que realiza actos de verificación; y
* En la publicación del DOF no aparece la fracción XVIII.	XVIII. Verificación: la constatación ocular o comprobación mediante muestreo, medición, pruebas de laboratorio, o examen de documentos que se realizan para evaluar la conformidad en un momento determinado
XIX. Verificación: la constatación ocular o comprobación mediante muestreo y análisis del laboratorio acreditado, del cumplimiento de las normas.	XIX. (Se deroga)

Fuente: Elaboración propia

En la reforma de mayo de 1997 se realizaron importantes modificaciones y adiciones a la ley en comento, de particular importancia resultan las realizadas a las definiciones de las Normas Oficiales Mexicanas y las Normas Mexicanas, toda vez que se incorporan más elementos a las definiciones que permiten mayor precisión en el funcionamiento de las mismas.

Las modificaciones realizadas en los conceptos de las Normas Oficiales Mexicanas y las Normas Mexicanas, se vieron reflejadas en el cambio de denominación del Capítulo II de la Ley en comento, que hasta entonces se titulaba *De las Normas Oficiales Mexicanas* para quedar como *De las Normas Oficiales Mexicanas y de las Normas Mexicanas*, así como la adición de la Sección II titulada *De las Normas Mexicanas*, en ésta sección se especifica que las normas mexicanas son de aplicación voluntaria, salvo en los casos en que los particulares manifiesten que sus productos, procesos o servicios son conformes con las mismas y sin perjuicio de que las dependencias requieran en una norma oficial mexicana su observancia para fines determinados.

En la misma reforma se estableció que la revisión, actualización o cancelación de las normas mexicanas deben cumplir con el mismo procedimiento que para su elaboración y ser revisadas cada cinco años, siguientes a la publicación de la declaratoria de vigencia.

Es así, como en México, a través de las Normas Oficiales Mexicanas y las Normas Mexicanas, se establecen regulaciones técnicas, en materia ambiental, que en el caso de tratarse de las NOM serán de carácter obligatorio y en los casos de las NMX serán voluntarias, a menos que se determine su obligatoriedad.

En materia ambiental, es la SEMARNAT la encargada de expedir las NOM para regular la contaminación por ruido, emisiones de fuentes fijas, emisiones de

fuentes móviles, impacto ambiental, lodos y biosólidos, medición de concentraciones, metodologías, protección de flora y fauna, residuos y suelos.¹⁵³

Las NOM en materia ambiental, las expide la SEMARNAT pero son el resultado de la participación de los sectores de la población, a través de ellas se establecen los límites permisibles en el territorio mexicano de sustancias contaminantes, que serán los reconocidos como límites aceptables y seguros para la salud del ser humano y del medio ambiente.¹⁵⁴

En materia ambiental, se han emitido diversas Normas Oficiales Nacionales, destinadas a garantizar la protección del medio ambiente, una de ellas es la NOM-083-SEMARNAT-2003,¹⁵⁵ ella contiene especificaciones de protección ambiental para la selección del sitio, diseño, construcción, operación, monitoreo, clausura y obras complementarias de un sitio de disposición final de RSU y de manejo especial.

Con la NOM-083-SEMARNAT-2003 se destaca la importancia del aprovechamiento y tratamiento de los residuos, toda vez que en la norma se establece que todos los RSU que no sean aprovechados o tratados, deberán ser colocados en sitios de disposición final, lo cual genera problemas ambientales mayores porque tales residuos se encuentran sin clasificar y los procesos de degradación de cada uno de ellos son muy distintos, color los residuos en un único lugar no resuelve el problema de la contaminación, únicamente evita que se encuentren dispersos pero al ser colocados sin separar, en enormes cantidades, se incrementan los problemas de contaminación del aire, suelo y subsuelo.

¹⁵³ Gobierno de México, *Normas Oficiales*, en: <http://www.semarnat.gob.mx/gobmx/biblioteca/nom.html>, fecha de consulta: noviembre de 2019.

¹⁵⁴ Centro de Información Ambiental de la Ciudad de México, *Normas Oficiales Mexicanas en materia ambiental*, en: <http://www.limaa.org.mx/pdf-mexico/NOM%20EN%20MATERIA%20AMBIENTAL.pdf> fecha de consulta: noviembre de 2019.

¹⁵⁵ SEMARNAT, *Norma Mexicana NOM-083-SEMARNAT-2003, Especificaciones de protección ambiental para la selección del sitio, diseño, construcción, operación, monitoreo, clausura y obras complementarias de un sitio de disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial*, publicada en el D.O.F. el 20 de octubre de 2004.

También contiene requerimientos específicos respecto de la ubicación de los sitios de disposición final de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, como que no pueden ubicarse a una distancia menor a los 13 kilómetros del centro de la(s) pista(s) de un aeródromo de servicio público o aeropuerto; tampoco se puede ubicar en áreas naturales protegidas, en localidades mayores a 2500 habitantes deberán ubicarse a una distancia mínima de 500 metros contados a partir del límite de la traza urbana existente o contemplada en el plan de desarrollo urbano y es la misma distancia a la que deben ubicarse respecto de los cuerpos de agua superficiales con caudal continuo, lagos y lagunas.

La distancia mínima de 500 metros para ubicar un sitio de disposición final de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, fue considerada como una medida máxima a la cual pueden estar las fuentes de agua o las localidades sin sufrir daños.

Otro de los puntos relevantes en la NOM-083-SEMARNAT-2003, es el monitoreo de lixiviado, toda vez que es la sustancia que se produce como resultado de la disposición mezclada de los residuos.

Por último, la NOM-083-SEMARNAT-2003 abrogó a la NOM-083-SEMARNAT-1996, que fue publicada el 25 de noviembre de 1996.

La NOM-083-SEMARNAT-2003 se relaciona con la NORMA Oficial Mexicana NOM-161- SEMARNAT-2011, ya que una se encarga de los sitios de disposición final en donde se ubicarán los RSU y de manejo especial y la otra, es la que establece los criterios de clasificación de los Residuos de Manejo Especial y determina cuáles están sujetos a un manejo especial, los enlista, señala el procedimiento para la inclusión o exclusión de algún residuo en el listado; así como el establecimiento de los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.¹⁵⁶

¹⁵⁶ SEMARNAT, *Norma Mexicana NOM-161-SEMARNAT-2011, Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo*; el

Por medio de la NOM-161- SEMARNAT-2011, se pretende incrementar el aprovechamiento de los Residuos de Manejo Especial, para tener los beneficios ambientales, económicos y sociales correspondientes:

toda vez que un Plan de Manejo es un instrumento a través del cual se busca minimizar la generación y maximización el aprovechamiento de los residuos en los que se aplica, por lo que al lograr su implementación se incrementaría la cantidad de residuos aprovechados, y como consecuencia se disminuye la carga sobre los recursos naturales y sobre la vida útil de los sitios de disposición final donde se disponen ¹⁵⁷

El manejo que la NOM-161- SEMARNAT-2011, propone para la elaboración del Plan de Manejo de los Residuos de Manejo Especial es bueno, sin embargo, es necesario destacar que los Residuos de Manejo Especial tienen las mismas características que los RSU, la diferencia estriba en la cantidad de residuos que se generan que, al superar las diez toneladas por año, requieren un trato diferenciado en su recolección, traslado y su disposición final.

Es decir que, en las disposiciones mexicanas vigentes por un lado, se establecen medidas para la recolección de los RSU que estarán a cargo de las autoridades municipales correspondientes, que serán las encargadas de su manejo, separación y disposición y final, siempre que se trate de una cantidad inferior a las diez toneladas al año.

En primer lugar, se trata de residuos con las mismas características pero si se generan en una cantidad mayor a las diez toneladas se les debe dar un trato de Residuos de Manejo Especial, y si es inferior a esas diez toneladas, deberán recibir el trato de RSU, lo cual es erróneo, toda vez que si se genera una cantidad de nueve toneladas y media de éstos, deben ser tratados como Residuos de Manejo Especial,

listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo, publicada en el D.O.F. el 01 de febrero de 2013.

¹⁵⁷ *Idem.*

considerando que debido a la cantidad acumulada el proceso de descomposición afecta en mayor medida a los residuos que podrían ser reutilizados o reciclados.

Por otro lado, lo más adecuado sería que tanto los RSU sean recolectados de manera separada para su mejor aprovechamiento, al igual que los Residuos de Manejo Especial, es decir aquellos que su generación supera las diez toneladas anuales.

La falta de separación de los residuos sólidos, reduce la vida útil de los mismos, y dificultan los procesos de reciclaje, además de aumentar los costos en el proceso de reciclado, sin embargo, el proceso de clasificación y reciclado es mayor de lo que se piensa, toda vez que de acuerdo a la clasificación que hay de los plásticos, existen algunos que por los elementos tóxicos que los componen, no pueden ser reciclados además de haber sido identificados como muy dañinos para el medio ambiente.

Mediante las Normas Mexicanas se pretende informar a los consumidores finales respecto de los materiales utilizados en los productos que se ofrecen, lo anterior con el propósito de influir en las decisiones de compra, como podemos apreciar en la siguiente definición:

Las Normas Mexicanas (NMX) que son las elaboradas por un organismo nacional de normalización, o la Secretaría de Economía en términos de lo dispuesto por el artículo 51-A de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, y tienen como finalidad establecer los requisitos mínimos de calidad de los productos y servicios de que se trate, con el objeto de brindar protección y orientación a los consumidores. Su aplicación es voluntaria, con excepción de los siguientes casos: 1) Cuando los particulares manifiesten que sus productos, procesos o servicios son conformes con las mismas, 2) Cuando en una NOM se requiera la observancia de una NMX para fines determinados

158

¹⁵⁸ Secretaría de Economía, *Inicie y mejore su negocio. Normas aplicables*, en: <http://www.contactopyme.gob.mx/guiasempresariales/guias.asp?s=14&guia=100&giro=10&ins=277> fecha de consulta: Agosto de 2019.

Brindar información a los consumidores finales, permite que ellos puedan consumir productos que causen el menor daño al medio ambiente, la siguiente meta a alcanzar sería la económica, toda vez que los productos que más amigables con el medio ambiente tienen un precio superior al de otros productos que no lo son.

2.2. Legislación aplicable a los residuos plásticos en Morelos

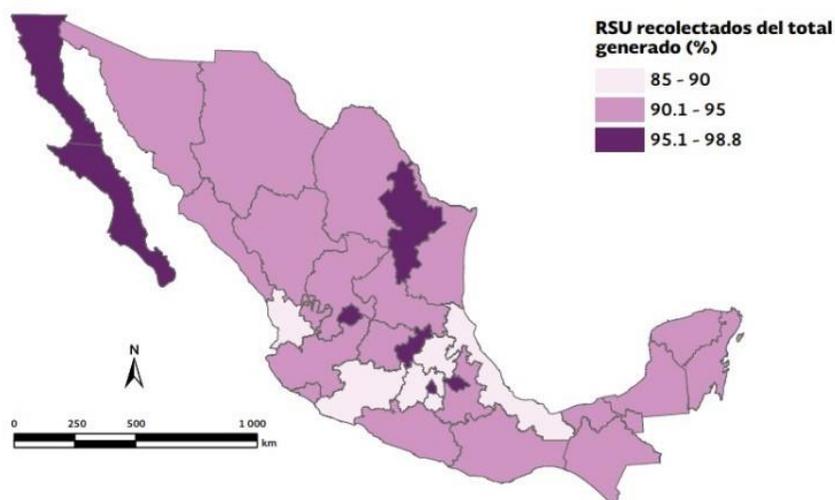
En el Estado de Morelos, se creó la Procuraduría de Protección al Ambiente (PROPAEM), por medio del Decreto del 28 de marzo de 2014,¹⁵⁹ para además de garantizar el derecho humano a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar, también tener acceso a la justicia en materia ambiental.

La PROPAEM es la encargada de realizar las inspecciones en el Estado para vigilar el cumplimiento de las disposiciones vigentes en materia ambiental, en relación con el impacto ambiental, los residuos sólidos, las fuentes fijas, los verificentros y el desarrollo urbano.

Una de las funciones más importantes de la PROPAEM vinculada al manejo de los RSU y de manejo especial, es la supervisión de los centros de acopio y almacenamiento temporal de los residuos, a través de la supervisión de los centros de acopio y almacenamiento temporal de los residuos, es posible sacar mayor provecho de los materiales que pueden ser reutilizados o reciclados, del mismo modo que se evita crear focos de infección que puedan poner en riesgo la salud de las personas.

¹⁵⁹ Congreso del Estado de Morelos, *Decreto por el que se crea la Procuraduría de Protección al Ambiente del Estado de Morelos*, publicado en el Periódico Oficial 5167 “Tierra y Libertad” el 28 de marzo de 2014.

En 2011, ¹⁶⁰ Morelos fue uno de los estados con menor recolección de residuos sólidos, con un total de 89.9%, junto a estados como Michoacán con un 85.8%, el estado de México con un 86.8% e Hidalgo con un 87.6% del total de los residuos sólidos que generaron; los estados que registraron mayor recolección de los residuos sólidos que generaron fueron Aguascalientes con 98.8% del volumen generado y Baja California Sur con un 97.7%, como puede apreciarse en la siguiente imagen.¹⁶¹



Fuente: SEMARNAT

Al respecto se puede señalar que el porcentaje de los residuos sólidos que se generan y no fueron recolectados, van a parar directamente al medio ambiente, causando todo tipo de daños a su paso, desde causar mal aspecto en las calles, mal olor al entrar en contacto con residuos orgánicos que estén en proceso de degradación, hasta tapar las coladeras y pasos de agua, provocando inundaciones y afectaciones económicas.

En relación con el manejo de los residuos sólidos urbanos en el Estado de Morelos, es preciso mencionar la existencia y funcionamiento temporal de las cuatro plantas

¹⁶⁰ *Idem.*

¹⁶¹ SEMARNAT, *Informe de la situación del ..., cit.*

de valorización con las que cuenta Morelos y que se encuentran en los municipios de Yecapixtla, Xochitepec, Tlaltizapan y Mazatepec, su funcionamiento interrumpido se debe a los cambios en la administración pública.

La recolección de los residuos y su valorización debe ser permanente, no admite interrupciones, con un día que no se recolecten los residuos en un municipio y se trasladen a la planta de valorización para su posible reutilización, reciclaje o disposición final, genera una acumulación que daña el entorno, así como la salud de los seres humanos, además de acortar el tiempo de vida del material para reciclar o reutilizar, *En Morelos se producen 2 mil 065 ton/día que equivale a 1.1.kg/día por persona. El 92% de los residuos son recursos con alto potencial para el reciclaje, producción de energía y mejoradores de suelo (abono).*¹⁶²

Respecto a la valorización de los RSU en Morelos, ya se encuentra contemplada en las leyes de la materia, sin embargo, no se han tenido avances notorios en el manejo de los mismos debido a varios factores que a continuación mencionaremos.

Uno de los principales problemas a superar es evitar la mezcla de los residuos sólidos en la mayor medida posible, lo cual podría lograrse si la recolección de los residuos pudiera ser clasificada y no por medio de un camión que no solamente revuelve los residuos que le son entregados, sino que, a través del recorrido que hace para la recolección los va compactando de manera periódica, provocando con ello focos de infección sanitaria e imposibilitando su futura separación y aprovechamiento.

Ley de Residuos Sólidos para el Estado de Morelos 01 de marzo de 2008	
Texto vigente:	Texto propuesto:

¹⁶² Secretaría de Desarrollo Sustentable del Estado de Morelos, *Residuos sólidos, Estrategia de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Morelos*. En: <https://sustentable.morelos.gob.mx/rs> fecha de consulta: agosto de 2019.

Artículo 9. Corresponde a los Gobiernos Municipales el ejercicio de las siguientes atribuciones:	Artículo 9...
I. La formulación, conducción y evaluación de la política de residuos sólidos en el ámbito Municipal con base en la política que expida el Ejecutivo Estatal, a través de su instancia responsable que en este caso será la Secretaría;	I...
II. La aplicación de los instrumentos de política de residuos sólidos, en el ámbito de su competencia;	II...
III. La aplicación de las disposiciones jurídicas relativas a la prevención y control de los efectos sobre el ambiente ocasionados por la generación, y manejo de los residuos sólidos que no estén considerados como peligrosos;	III...
IV. La preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente en el municipio correspondiente en relación con los efectos derivados del servicio público de limpia;	IV...
V. Prestar el servicio de limpia, en sus etapas de barrido de las áreas comunes, vialidades y demás vías públicas, así como la recolección de residuos sólidos no peligrosos, de conformidad con la normatividad que al efecto expida la autoridad competente;	V. Prestar el servicio de limpia, en sus etapas de barrido de las áreas comunes, vialidades y demás vías públicas, así como la recolección de residuos sólidos no peligrosos de forma separada en orgánicos e inorgánicos , de conformidad con la normatividad que al efecto expida la autoridad competente;
VI. Instalar contenedores de residuos sólidos, depósitos metálicos o similares en los lugares que previamente se hayan seleccionado con base en las necesidades de la población, supervisándose periódicamente el buen funcionamiento de los mismos;	VI. Instalar contenedores de residuos sólidos de manera separada en orgánicos e inorgánicos , depósitos metálicos o similares en los lugares que previamente se hayan seleccionado con base en las necesidades de la población, supervisándose periódicamente el buen funcionamiento de los mismos;
VII. Nombrar al personal necesario y proporcionar los elementos, equipos, útiles y en general todo el material indispensable para efectuar el barrido manual y mecánico, así como la recolección de los residuos sólidos, su transporte a las estaciones de transferencia, planta de tratamiento o sitio de disposición final, según lo indique la unidad administrativa central competente del Ejecutivo Estatal;	VII...
VIII. Organizar administrativamente el servicio público de limpia de su competencia;	VIII...

IX. Atender oportunamente las quejas del público y dictar las medidas necesarias para su mejor y pronta solución;	IX...
X. Establecer rutas, horarios y frecuencias en que debe prestarse el servicio público de limpia pudiendo, una vez escuchada la opinión de los vecinos al respecto, modificarlos de acuerdo a las necesidades de dicho servicio;	X...
XI. Aplicar las sanciones que correspondan por violaciones a la presente Ley y ordenamientos que de ella se derivan;	XI...
XII. La participación en la atención de los asuntos sobre residuos sólidos que afecten a los Municipios correspondientes y que involucren a dos o más;	XII...
XIII. La vigilancia del cumplimiento de las normas ambientales para el Estado de Morelos y demás disposiciones de la presente Ley, con la participación de la sociedad;	XIII...

Fuente: Elaboración propia

Las adiciones que se proponen permiten la separación de los residuos desde la fuente generadora para de inicio ser recolectados de manera separada, aumentando con tal separación un mayor aprovechamiento de los residuos, toda vez que se reduciría notoriamente la mezcla de materiales orgánicos con los inorgánicos.

Aunado a lo anterior, se evitaría el deterioro de los residuos inorgánicos provocado por los residuos orgánicos que entran en descomposición a unas cuantas horas de ser desechados.

2.2.1. Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Morelos

En la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Morelos, se reconoce que la protección de los Derechos Humanos y sus Garantías estará a cargo del Estado, por medio de las políticas públicas que tendrán el carácter de prioritarias,

tal como aparece en el Capítulo VI titulado *DE LA PROTECCIÓN DE LOS DERECHOS HUMANOS Y SUS GARANTÍAS*, en el que textualmente se establece:

Artículo 85-C. La protección de los Derechos Humanos y sus garantías, así como la educación, difusión y promoción de una cultura de conocimiento y respeto de los mismos, son políticas prioritarias en el Estado de Morelos. En consecuencia, todas las autoridades y servidores públicos, Estatales o Municipales, particulares y organizaciones de la sociedad civil, en el ámbito de sus respectivas responsabilidades, estarán obligados a promover, respetar, proteger, realizar y reparar los derechos humanos.¹⁶³

En el Capítulo VII denominado *DE LA PROTECCION DEL AMBIENTE Y DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO* en el artículo 85-D, se reconoce el derecho que tiene toda persona a un medio ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar, tal reconocimiento es el resultado de la reforma del 19 de octubre de 2011, en la que se recorrió el hasta entonces artículo 85-D, para quedar como hasta ahora como el artículo 85-E, todo lo anterior, como resultado del Decreto 1372, en el que se publicó:

DECLARATORIA

ÚNICO.- SE DECLARA QUE LA ADICIÓN DEL ARTÍCULO 85-D DE LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE MORELOS Y REFORMA AL ARTÍCULO 242 BIS DEL CÓDIGO PENAL PARA EL ESTADO DE MORELOS, RESPECTO A QUE SE INSERTE EL DERECHO DE LAS PERSONAS A UN MEDIO AMBIENTE ADECUADO Y SU RESPONSABILIDAD POR DAÑOS AL MEDIO AMBIENTE, TIPIFICANDO LA CONDUCTA INHERENTE, APROBADA POR EL PLENO DEL CONGRESO DEL ESTADO, EN SESIÓN ORDINARIA CELEBRADA EL DÍA 23 DE JUNIO DEL AÑO 2011, HA SIDO APROBADA DE ACUERDO A LO QUE ESTABLECEN LOS ARTÍCULOS 147 Y 148 DEL MISMO ORDENAMIENTO.¹⁶⁴

¹⁶³ Periódico Oficial “Tierra y Libertad”, *Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Morelos*. 20 de noviembre de 1930. Página 179. Disponible en: <http://marcojuridico.morelos.gob.mx/archivos/constitucion/pdf/CONSTMOR.pdf> Fecha de consulta: Diciembre de 2019.

¹⁶⁴ Diario Oficial “Tierra y Libertad”, Declaratoria de Aprobación a la adición del artículo 85-D de la Constitución Política del Estado de Morelos y reforma al artículo 242-Bis del Código Penal para el Estado de Morelos, respecto a que se inserte el Derecho de las Personas a un Medio Ambiente adecuado y su responsabilidad por Daños al Medio Ambiente, tipificando la conducta inherente.

Al respecto es preciso mencionar que la disposición debe ser reformada para que al igual que la CPEUM, utilice el término “sano” en lugar del de “adecuado”.

Al igual que la CPEUM, la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Morelos, reconoce que es el Ejecutivo del Estado el que garantizará que la protección del ambiente y la preservación y restauración del equilibrio ecológico a que tienen derecho los habitantes del estado.

2.2.2. Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección del Ambiente para el Estado de Morelos

Morelos es un estado conocido por su clima templado durante la mayor parte del año, además de contar con nacimientos de agua que atraen a muchos visitantes que disfrutan del clima templado durante todo el año, así como de sus centros vacacionales, lo que representa importantes ingresos en la economía estatal, pero también representa un reto para las autoridades estatales encargadas de cuidar el medio ambiente, es por ello que una de las disposiciones más importantes en el Estado en materia ambiental es la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, como la ley a cargo de regular las actividades relacionadas con la protección, preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como todas las actividades que puedan causar un daño o deterioro al ambiente.

La disposición local regula en la entidad federativa, las mismas actividades que la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en la federación, uno de los aspectos más relevantes es la formulación y conducción de la política ambiental y la expedición de las normas oficiales mexicanas destinadas a preservar y restaurar el equilibrio ecológico y la protección al ambiente así como el

establecimiento de los principios a seguir en la materia, destacando uno de ellos por estar directamente relacionado con el manejo de los residuos sólidos en general y con los RP en particular, consistente en:

<p align="center">LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE 28 de enero de 1988</p>	<p align="center">LEY DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE DEL ESTADO DE MORELOS 22 de diciembre de 1999</p>
<p>Artículo 15. Para la formulación y conducción de la política ambiental y la expedición de normas oficiales mexicanas y demás instrumentos previstos en esta Ley, en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y protección al ambiente, el Ejecutivo Federal observará los siguientes principios:</p>	<p>Artículo 12. Para la formulación y conducción de la política ambiental estatal y la expedición de los instrumentos previstos en esta Ley, en materia de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, preservación y restauración del equilibrio ecológico y protección al ambiente se observarán los siguientes principios:</p>
<p>I a la III ...</p>	<p>I a la II ...</p>
	<p>III. Toda persona tiene derecho a disfrutar de un ambiente sano para su desarrollo, salud y bienestar. Las autoridades en los términos de ésta y otras leyes, tomarán las medidas para garantizar ese derecho;</p>
	<p>IV. Las autoridades en todos los niveles de gobierno federal, estatal y municipal, en forma conjunta con los particulares y con la sociedad organizada deben asumir la responsabilidad de la preservación y restauración del equilibrio ecológico y de la protección al ambiente;</p>
<p>IV. Quien realice obras o actividades que afecte o puedan afectar el ambiente, está obligado a prevenir, minimizar o reparar los daños que cause, así como a asumir los costos que dicha afectación implique. Asimismo, debe incentivarse a quien proteja el ambiente, promueva o realice acciones de mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático y aproveche de manera sustentable los recursos naturales;</p>	<p>V. Quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar el ambiente, está obligado a prevenir, minimizar o reparar los daños que cause, así como a asumir los costos que dicha afectación implique, reinvertiendo los recursos en la propia restauración del daño. Así mismo, debe incentivarse a quien proteja el ambiente y aproveche de manera sustentable los recursos naturales;</p>
<p>V a la VIII...</p>	<p>VI a la X ...</p>
<p>IX. La coordinación entre las dependencias y entidades de la administración pública y entre los distintos niveles de gobierno y la concertación con la sociedad, son indispensables para la eficacia de las acciones ecológicas;</p>	<p>XI. La coordinación entre las dependencias y entidades de la administración pública y entre los distintos niveles de gobierno y la concertación con la sociedad, son indispensables para la eficacia de las acciones ambientales;</p>

En ese sentido, es preciso destacar que todas las actividades y obras que el ser humano realiza, producen algún tipo de contaminación o afectación al ambiente en el que habitan, a tal grado que la contaminación provocada por los estilos de vida y hábitos de consumo se han visto reflejados en un mayor deterioro del medio ambiente, es por ello que tanto en la ley estatal como en la federal del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, se reconoce la importancia de la participación de la sociedad, así como la coordinación de los tres niveles de gobierno como factores indispensables en la eficacia de las acciones ambientales que puedan implementarse para garantizar su protección.

Por otro lado, si bien en la Ley General no se ahonda en el derecho humano a un medio ambiente sano, tal pronunciamiento sí aparece en la Ley local, enfatizando que el tal derecho está vinculado directamente con el desarrollo, la salud y el bienestar de las personas.

En ese sentido, en relación con la protección al ambiente, ambas leyes contienen un Título específico, en donde como parte de las acciones requeridas para la prevención y control de la contaminación del agua y de los ecosistemas acuáticos, por cuanto hace a la prevención y control de la contaminación del agua, en ambas leyes se reconoce por la participación y corresponsabilidad de la sociedad como condición indispensable para evitarla, por cuanto hace a evitar la contaminación del agua, toda vez que es sujeto de regulación el vertimiento de residuos sólidos en ella.

En cuanto a la prevención y control de la contaminación del suelo, en la Ley General se reconoce que los residuos sólidos son la principal fuente de contaminación de los mismos, por lo cual es necesario prevenir y reducir su generación e incorporar técnicas y procedimientos para el reutilización y reciclaje,

así como regular su manejo y disposición final eficientes, al respecto en la Ley de Estado, se realizan más especificaciones tales como:

- I. La implantación, el funcionamiento y el mejoramiento de los sistemas de recolección, almacenamiento, transporte, alojamiento, reuso, tratamiento y disposición final de residuos sólidos municipales e industriales no peligrosos, ya sean operados por los propios municipios o por concesionados;
- II. La instalación y operación de centros de acopio de residuos sólidos municipales y domésticos, orgánicos e inorgánicos para su reuso, tratamiento y reciclaje;
- III. El depósito o la quema de residuos sólidos de bienes de uso común, caminos, carreteras, vías públicas, lotes baldíos, así como los cuerpos y corrientes de agua, la red de drenaje y alcantarillado;
- IV. La identificación de alternativas de reutilización y disposición final de residuos sólidos municipales incluyendo la elaboración de inventarios de los mismos y sus fuentes generadoras;
- V. El funcionamiento de los sistemas de recolección, almacenamiento, y transporte, alojamiento, reuso, tratamiento y disposición final de desechos sólidos municipales e industriales no peligrosos, ya sean operados por los municipios o concesionarios; y
- VI. La promoción y la celebración de acuerdo de coordinación y asesoría con la Secretaría para impulsar estas medidas ¹⁶⁵

Por lo que hace al Reglamento de la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Morelos en Materia de Evaluación del Impacto y Riesgo Ambiental, se reconoce que la instalación de tratamiento, confinamiento o eliminación de aguas residuales y de residuos sólidos no peligrosos requieren de una autorización previa por parte de la Secretaría de Desarrollo Sustentable del Poder Ejecutivo Estatal, autorización que estará sujeta a la presentación de una manifestación de impacto ambiental en la modalidad general.

Por otro lado, por lo que hace a los rellenos sanitarios, la Secretaría, a solicitud de cualquier persona de la comunidad de que se trate, podrá llevar a cabo una consulta pública, la cual deberá realizarse conforme a las bases publicadas en el mismo Reglamento.

¹⁶⁵ Congreso del Estado de Morelos, *Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Morelos*, publicado en el Periódico Oficial 4022 "Tierra y Libertad" el 23 de diciembre de 1999.

Aunado a lo anterior, es indispensable hacer mención de las reformas realizadas en la disposición estatal, el 17 de enero de 2020, dirigidas a establecer la prohibición del uso y la distribución comercial de los plásticos de un sólo uso.¹⁶⁶

Respecto de las reformas propuestas por el Poder Legislativo, en primer lugar es pertinente señalar que la aprobación del Dictamen 451, fue por unanimidad, ocurrió durante el desarrollo de la sesión ordinaria del pleno del Congreso del Estado de Morelos, iniciada el 20 de junio del 2019 y finalizada el 24 del mismo mes y año,¹⁶⁷ sin embargo su publicación en el Periódico Oficial ocurrió casi siete meses después, debido a las observaciones que el Poder Ejecutivo del Estado presentó.

Respecto de las reformas planteadas por el Legislativo a la LEEPAEM, se otorgaron mayores facultades al Ejecutivo Estatal a través de la Secretaría de Desarrollo Sustentable, tal como puede apreciarse en el siguiente cuadro comparativo:

LEY DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE DEL ESTADO DE MORELOS 22 de diciembre de 1999	
Antes decía:	Reforma de 17 de enero de 2020:
Artículo 6. Corresponde al Ejecutivo Estatal, a través de la Secretaría:	Artículo 6. ...
I a la XXV ...	I a la XXV ...
	XXVI. Establecer las estrategias para que la sociedad morelense implemente los mecanismos a seguir para afrontar los efectos del cambio climático;
	XXVIII. Generar las condiciones para sustituir gradualmente la producción, venta, uso y entrega de plásticos de un solo uso, popotes y recipientes de unicel.
	XXIX. Proporcionar los lineamientos a seguir, estableciendo un Programa Técnico Ambiental, para que las empresas que se dediquen a la

¹⁶⁶ Congreso del Estado de Morelos, *Decreto reforman y adicionan diversas disposiciones de la Ley de Residuos Sólidos para el Estado de Morelos y de la Ley de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Morelos*, publicado en el Periódico Oficial “Tierra y Libertad” el 17 de enero de 2020.

¹⁶⁷ *Idem.*

	producción, venta, uso y entrega de plásticos de un solo uso, popotes y recipientes de unicel, conozcan los requisitos técnicos para elaborar, vender, usar y entregar productos biodegradables, compostables o que no sean plásticos de un solo uso;
	XXX. Llevar a cabo campañas de información, difusión y concientización dirigidas a la población, respecto de la importancia en ejecutar medidas alternas de producción, venta, uso y entrega de plásticos de un solo uso, popotes y recipientes de unicel;
	XXXI. Certificar mediante la figura de la Auditoría Ambiental a las empresas que cumplan con la normatividad y práctica ambiental, estableciendo en el Reglamento de Auditoría Ambiental los lineamientos aplicables;
	XXXII. Realizar un padrón de las empresas que cumplen con la legislación ambiental, y que dentro de su desarrollo y actividades establezcan un sistema de gestión ambiental.
ARTÍCULO 7. Las atribuciones que esta Ley otorga al Ejecutivo del Estado de Morelos, serán ejercidas a través de la Secretaría creada para tal fin, salvo las que directamente correspondan al Gobernador del Estado por disposición expresa de la Ley.	ARTÍCULO 7. ...
...	...
...	...
	La Secretaría tendrá la atribución de ejecutar las actividades de la transición de la producción, venta, uso y entrega de plásticos de un solo uso, popotes y recipientes de unicel, a productos biodegradables o compostables, o que no sean plásticos de un solo uso, quien establecerá los programas de apoyo para su cumplimiento en el estado de Morelos.
ARTÍCULO 8. Corresponden a los Gobiernos Municipales del Estado de Morelos, con el concurso, según el caso, del Gobierno del Estado, dentro de sus respectivas jurisdicciones, las siguientes facultades:	ARTÍCULO 8. ...
I a la XXVI ...	I a la XXVI ...
	XXVII. En colaboración con la Secretaría, podrán celebrar Convenio de Colaboración para la formulación, ejecución y evaluación de las estrategias municipales a seguir para combatir el cambio climático;

	XVIII. ...
	XXIX. Reglamentar en materia de transición y sustitución respecto de la producción, venta, uso y entrega de plásticos de un solo uso, popotes y recipientes de unicel;
	XXX. Establecer el tiempo gradual en el que los consumidores y productores de plásticos de un solo uso, popotes y recipientes de unicel, deberán cumplir dejando de producir, vender, usar y entregar plásticos de un solo uso, popotes y recipientes de unicel;
	XXXI. Establecer las sanciones a que se harán acreedores los infractores a las disposiciones en materia de cambio climático, respecto de la no producción, venta, uso y entrega de plásticos de un solo uso, popotes y recipientes de unicel;
	XXXII. Realizar campañas en el ámbito de sus competencias respecto del cambio climático y el calentamiento global, a fin de concientizar a la población la importancia en migrar de la producción, venta, uso y entrega de plásticos de un solo uso, popotes y recipientes de unicel hacia productos biodegradables, compostables o plásticos que no sean de un solo uso;
	XXXIII. Efectuar las visitas de inspección a efecto de vigilar el cumplimiento de las disposiciones por cuanto a la no producción, venta, uso y entrega de plásticos de un solo uso, popotes y recipientes de unicel;
	XXXIV. Reglamentar dentro de sus disposiciones normativas que las actividades de producción, venta, uso y entrega de plásticos de un solo uso, popotes y recipientes de unicel deberán sujetarse al Programa Técnico Ambiental, señalado por la Secretaría, a fin de tener concordancia y congruencia respecto de los lineamientos técnicos a seguir y homologar los criterios en todos los Municipios del estado de Morelos, y
	XXXV. Las demás disposiciones que le confieran la normatividad en materia ambiental y de cambio climático.

Fuente: Elaboración propia

Aunado a lo anterior, el Ejecutivo del Estado de Morelos realizó observaciones al Decreto 451 que presentó el Legislativo Estatal, en relación al establecimiento de los plazos para dar cumplimiento a la prohibición del uso y distribución comercial de los plásticos de un sólo uso, en relación a si se trata del comercio de mayoreo o de menudeo y no en relación a la población de los Municipios, tal como el Legislativo lo planteó en el Dictamen 451, como puede apreciarse en el siguiente

cuadro comparativo que fue publicado en el Periódico Oficial del Estado de Morelos¹⁶⁸:

<p>DECRETO NÚMERO CUATROCIENTOS CINCUENTA Y UNO, POR EL QUE SE REFORMAN Y ADICIONAN DIVERSAS DISPOSICIONES A LA LEY DE RESIDUOS SÓLIDOS PARA EL ESTADO DE MORELOS Y DE LA LEY DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE DEL ESTADO DE MORELOS</p>	<p>OBSERVACIONES DEL TITULAR DEL PODER EJECUTIVO AL DECRETO NÚMERO CUATROCIENTOS CINCUENTA Y UNO, POR EL QUE SE REFORMAN Y ADICIONAN DIVERSAS DISPOSICIONES A LA LEY DE RESIDUOS SÓLIDOS PARA EL ESTADO DE MORELOS Y DE LA LEY DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE DEL ESTADO DE MORELOS</p>	<p>PROPUESTA FINAL CON LAS OBSERVACIONES DEL TITULAR DEL PODER EJECUTIVO DEL ESTADO DE MORELOS</p>
<p>LEY DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE DEL ESTADO DE MORELOS</p>	<p>LEY DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE DEL ESTADO DE MORELOS</p>	<p>LEY DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE DEL ESTADO DE MORELOS</p>
<p>TRANSITORIOS SEGUNDO. Las prohibiciones establecidas en las disposiciones contenidas en el presente Decreto, serán aplicables dentro del <u>plazo de un año a partir de su entrada en vigor, en los Municipios con más de 100 mil habitantes, al año y seis meses de su publicación en los municipios de más de 40 mil, pero menos de 100 mil habitantes, y al segundo año de su publicación en los demás municipios de nuestro Estado. Ocurridos estos plazos podrán aplicarse las sanciones que el presente Decreto contiene.</u></p>	<p>SEGUNDO. Para la transición paulatina de sustitución de plástico de un solo uso para fines de envoltura, transportación, carga o traslado de alimentos o bebidas, al uso de materiales reutilizables, se atenderá a la gradualidad siguiente: I.- Los pequeños y medianos comercios, tiendas, abarrotes, fruterías, verdulerías, fondas de comida, loncherías, cafeterías, cocinas económicas y taquerías, así como el comercio ambulante y en general todo el comercio de <u>menudeo</u> que por su actividad otorguen plástico de un solo uso, para el acarreo o empaqueo de productos, ya sea de manera gratuita o a la venta para ese propósito, deberán cumplir con el presente Decreto a más tardar en 18 meses, contados a partir de la entrada en vigor del mismo. II.- Los establecimientos mercantiles de <u>mayoreo,</u> supermercados, tiendas departamentales, de autoservicio, de conveniencia,</p>	<p>TRANSITORIOS SEGUNDO. Para la transición paulatina de sustitución de plástico de un solo uso para fines de envoltura, transportación, carga o traslado de alimentos o bebidas, al uso de materiales reutilizables, se atenderá a la gradualidad siguiente: I.- Los establecimientos mercantiles de <u>mayoreo,</u> supermercados, tiendas departamentales, de autoservicio, de conveniencia, restaurantes y farmacias que por su actividad otorguen plástico de un solo uso, para el acarreo o empaqueo de productos, ya sea de manera gratuita o a la venta para ese propósito, deberán cumplir con el presente Decreto a más tardar en 12 meses, contados a partir de la entrada en vigor del mismo. II.- Los pequeños y medianos comercios, tiendas, abarrotes, fruterías, verdulerías, fondas de comida, loncherías, cafeterías, cocinas económicas y taquerías, así como el comercio ambulante y en general todo el comercio de</p>

¹⁶⁸ *Ibidem*, p. 14.

	<u>restaurantes y farmacias que por su actividad otorguen plástico de un solo uso, para el acarreo o empaçado de productos, ya sea de manera gratuita o a la venta para ese propósito, deberán cumplir con el presente Decreto a más tardar en 24 meses, contados a partir de la entrada en vigor del mismo.</u>	<u>menudeo que por su actividad otorguen plástico de un solo uso, para el acarreo o empaçado de productos, ya sea de manera gratuita o a la venta para ese propósito, deberán cumplir con el presente Decreto a más tardar en 24 meses, contados a partir de la entrada en vigor del mismo.</u>
--	---	---

Fuente: Elaboración propia (énfasis propio).

Como puede apreciarse en el cuadro comparativo precedente, el Legislativo presentó una propuesta de reforma en la que para el establecimiento de los plazos se tomara en consideración la cantidad de habitantes de cada municipio, de tal forma que los municipios más grandes, es decir, con más de 100 mil habitantes, tendrían el plazo de un año para dar cumplimiento con la disposición prohibitiva; así los municipios medianos, es decir los que cuenten con más de 40 mil habitantes pero menos de 100 mil, se les otorgaría el plazo de un año y seis meses y dos años para el resto de los municipios, que son los que cuentan con menos de 40 mil habitantes.

La propuesta de reforma fue presentada al Titular del Poder Ejecutivo con el propósito de ser publicada en el Periódico Oficial, sin embargo, debido a la importancia del tema propuesto en la reforma, las observaciones realizadas por el Ejecutivo del Estado, demoraron la publicación en el medio oficial de difusión en el territorio de Morelos.

En las observaciones realizadas por el Ejecutivo del Estado, se plantean los dos plazos para dar cumplimiento con el contenido de la reforma propuesta, uno de ellos de 18 meses y el segundo de ellos de 24 meses, tomando en consideración si las actividades comerciales que se realizan son de mayoreo o de menudeo y no en relación a la cantidad de habitantes de cada municipio.

Así, el plazo de los 18 meses se propone para la sustitución de “los plásticos de un solo uso para fines de envoltura, transportación, carga o traslado de alimentos o bebidas, al uso de materiales reutilizables,” se otorga a los pequeños y medianos comercios, es decir “las tiendas, abarrotes, fruterías, verdulerías, fondas de comida, loncherías, cafeterías, cocinas económicas y taquerías,” por último se incluye de manera generalizada a todos los comerciantes ambulantes y todo los comerciantes de menudeo, para dar cumplimiento con la disposición.

En el otro supuesto, se otorga el plazo de 24 meses para los establecimientos mercantiles de mayoreo, supermercados, tiendas departamentales, de autoservicio, de conveniencia, restaurantes y farmacias.

En ese sentido, el Legislativo dictaminó en sentido positivo las observaciones realizadas por el Ejecutivo pero con modificaciones en los plazos a otorgar, en lugar de los 18 y 24 meses que planteó el Ejecutivo, se otorgaron, 12 y 24 meses, además de ellos, los plazos se otorgaron en sentido inverso a la propuesta del Ejecutivo, es decir, el de 24 meses, se otorgó a los pequeños y medianos comercios y el menor plazo, el de 12 meses, a los establecimientos mercantiles de mayoreo.

2.2.3. Ley de Residuos Sólidos para el Estado de Morelos

La regulación y tratamiento de los residuos plásticos, es indispensable en la disminución de los niveles de contaminación que los mismos han generado al medio ambiente, sin embargo, las leyes estatales encargadas de su manejo y regulación, como son la LEGEPA del Estado de Morelos y la Ley de Residuos Sólidos para el Estado de Morelos, no han resuelto el problema de contaminación ocasionada por los residuos sólidos en el Estado, entre otras porque sus disposiciones permiten continuar con las prácticas de recolección, traslado y disposición final sin separación, hecho que ha incrementado notoriamente los

problemas a la salud de las personas, así como los niveles de contaminación en el medio ambiente.

La Ley de Residuos Sólidos para el Estado de Morelos (LRSEM), es de reciente creación, se expidió el 18 de octubre de 2007, en comparación con la LGEEPA del Estado de Morelos cuya publicación es del 9 de agosto de 1989.

La Ley de Residuos Sólidos para el Estado de Morelos, es el principal instrumento legal destinado a la regulación de los residuos sólidos en el Estado de Morelos, tiene por objeto garantizar el derecho de toda persona a un medio ambiente sano mediante la regulación, generación, aprovechamiento y gestión integral de los RSU y de manejo especial.

A pesar de que en la actualidad (2020) parece clara la relación entre la gestión de los residuos sólidos urbanos y el medio ambiente, el reconocimiento del derecho humano a un medio ambiente sano, no fue contemplado en el texto originar de la ley en comento, sino hasta el 11 de junio de 2014, tal como puede observarse en el siguiente cuadro comparativo:

LEY DE RESIDUOS SOLIDOS PARA EL ESTADO DE MORELOS	
Periódico Oficial 17 de octubre de 2007 ¹⁶⁹	Periódico Oficial 11 de junio de 2014 ¹⁷⁰
Artículo 1. La presente Ley es de observancia general en el Estado de Morelos, sus disposiciones son de orden público e interés social y tiene por objeto regular la generación, aprovechamiento y gestión integral de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, los peligrosos de conformidad con lo que establece la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos; así como la prevención de la contaminación y la remediación de suelos contaminados con	Artículo 1. La presente Ley es de observancia general en el Estado de Morelos, sus disposiciones son de orden público e interés social y tiene por objeto garantizar el derecho de toda persona a un ambiente sano mediante la regulación, la generación, aprovechamiento y gestión integral de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, los peligrosos de conformidad con lo que establece la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos; así como la prevención de la contaminación y la

¹⁶⁹ Congreso del Estado de Morelos, *Ley de Residuos ...*, cit.

¹⁷⁰ Congreso del Estado de Morelos, *Decreto por el que se reforma el artículo 1, de la Ley de Residuos Sólidos para el Estado de Morelos*, publicado en el Periódico Oficial 5194 “Tierra y Libertad” el 11 de Junio de 2014.

Residuos Sólidos urbanos y de manejo especial; a fin de propiciar el desarrollo sustentable en la Entidad.	remediación de suelos contaminados con Residuos Sólidos urbanos y de manejo especial; a fin de propiciar el desarrollo sustentable en la Entidad.
--	---

Fuente: Elaboración propia

Como puede apreciarse en el cuadro precedente, el reconocimiento al derecho a un medio ambiente sano, se incorporó al texto de la Ley de Residuos Sólidos para el Estado de Morelos hasta el 11 de junio de 2014, tres años después de haber sido reconocido tal derecho en el texto de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Morelos, el 19 de octubre de 2011, el reconocimiento del derecho se realizó por medio de la adición del artículo 85-D, en cuya redacción textual se reconoce que *Toda persona tiene derecho a un medio ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar.*¹⁷¹

En ese sentido, son necesarias algunas observaciones, en primer lugar, la reforma al texto constitucional de la entidad federativa, debe ser actualizado, en lo que respecta al término “adecuado” para ser acorde con el texto del párrafo quinto del artículo 4o. de la CPEUM que, como resultado de la reforma del 8 de febrero de 2012, se modificó el término “adecuado” hasta entonces utilizado, por el de “sano” para quedar como: *Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respeto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley.*¹⁷² Es así que, para armonizar el contenido de los artículos en comento, se requiere la correspondiente reforma al artículo 85-D de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Morelos.

¹⁷¹ Congreso del Estado de Morelos, *Declaratoria de Aprobación a la Adición del Artículo 85-D de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Morelos y Reforma al Artículo 242 Bis del Código Penal para el Estado de Morelos*, publicado en el Periódico Oficial 4926 “Tierra y Libertad” el 19 de octubre de 2011.

¹⁷² Cámara de Diputados, *Decreto por el que se Declara reformado el párrafo quinto ...*, cit.

Es importante destacar, que en el Estado de Morelos, el reconocimiento del derecho que le corresponde a toda persona a vivir en un ambiente sano para su desarrollo, salud y bienestar, sí fue contemplado en el texto original de la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Morelos, desde el 23 de diciembre de 1999, fecha en la cual fue expedida, en la que en su artículo 2 a la letra dice: *Las disposiciones de ésta Ley son de orden público e interés social y tienen por objeto propiciar el desarrollo sustentable y establecer las bases para: I. Garantizar el derecho de toda persona a vivir en un ambiente sano para su desarrollo, salud y bienestar;...* ¹⁷³

Una de las principales aportaciones de la Ley de Residuos Sólidos para el Estado de Morelos es el establecimiento de la responsabilidad compartida en el manejo de los residuos sólidos, es decir, la que existe entre los generadores, productores, importadores, exportadores, comercializadores, consumidores, empresas de servicios y de manejo de residuos; así como de las autoridades de los tres órdenes de gobierno y los tres poderes de gobierno, tal como se encuentra establecido en el artículo 2o. de la ley en comento.

Otra de las aportaciones relevantes existente en la Ley de Residuos Sólidos para el Estado de Morelos, es el reconocimiento de utilizar programas de separación, valorización, acopio y traslado de residuos, sin embargo, para que pueda darse cumplimiento efectivo a la Ley, se requiere de un reglamento que contemple la recolección por separado de los residuos sólidos urbanos desde la principal fuente generadora, que son los hogares.

Se requiere que el reglamento de la LRSEM, no sólo se limite a regular el manejo de los residuos en las actividades relacionadas con el acopio y almacenamiento temporal, traslado, tratamiento, disposición final e incineración, sino que regule las actividades destinadas a la separación de los residuos secos y húmedos desde la generación hasta la disposición final de los mismos.

¹⁷³ Congreso del Estado de Morelos, *Ley del Equilibrio Ecológico ...*, cit.

En el artículo 3o. de la Ley antes citada se establece que, en relación con la política en materia de prevención, valorización y gestión integral de los residuos, se deberá *Reducir y separar los residuos en el lugar de generación y manejo de los residuos sólidos*, sin embargo de nada sirve que los residuos sean separados en las casas habitación, si la recolección sigue siendo sin atender a la separación de los residuos, tal como se establece en Reglamento de la Ley de Residuos Sólidos para el Estado de Morelos.¹⁷⁴

<p>Reglamento de la Ley de Residuos Sólidos para el Estado de Morelos ¹⁷⁵ 29 de febrero de 2008</p>
<p>Artículo 60. Los grandes generadores de residuos sólidos urbanos como edificios multifamiliares, condominios, rastros, mercados y demás establecimientos comerciales, industriales y de servicios, deberán contar con contenedores con tapa y sitios de acopio accesibles a los servicios de recolección de los residuos, en los cuales se prevenga la entrada de animales o desarrollo de fauna nociva.</p>

Fuente: Elaboración propia

<p>Reglamento de la Ley de Residuos Sólidos para el Estado de Morelos¹⁷⁶ 29 de febrero de 2008</p>
<p>Artículo 61. Los contenedores para la separación primaria de los residuos sólidos de grandes generadores se ajustarán al siguiente código de colores:</p>
<p>I. Verde para los orgánicos como los residuos de alimentos, poda de pasto y árboles;</p>
<p>II. Gris para reciclables como papel, cartón metales, plástico, vidrio y</p>
<p>III. Naranja para el resto de los materiales valorizables no considerados en el inciso II del presente artículo, para su recolección selectiva secundaria por los servicios municipales de limpia, se sujetará a lo que las autoridades correspondientes establezcan.</p>

Fuente: Elaboración propia

La primera observación que puede hacerse a la clasificación anterior es respecto a los residuos de papel, al tratarse de un material que de acuerdo a su composición puede ser clasificado como orgánico, reutilizable y como reciclable, para poder

¹⁷⁴ Congreso del Estado de Morelos, *Reglamento de la Ley de Residuos Sólidos para el Estado de Morelos*, publicado en el Periódico Oficial 4596 “Tierra y Libertad” el 29 de febrero de 2008.

¹⁷⁵ *Idem.*

¹⁷⁶ *Idem.*

sacar el máximo beneficio de su recolección, se requiere que su separación sea idónea para mantenerlo seco y sin contacto con la humedad para no dañarlo.

Si su clasificación se hiciera con el resto de los residuos orgánicos, tendría que hacerse una subclasificación, para separar los residuos orgánicos húmedos de los secos.

Aunado a lo anterior, debe destacarse el hecho de que el reglamento está dirigido a los grandes generadores de residuos sólidos, lo cual puede apreciarse desde el artículo 3o., en el que se enlista la definición de gran generador y pequeño generador pero no así la de los microgeneradores de residuos, que si bien no producen las mismas cantidades diarias de residuos, sí generan residuos de todo tipo diariamente, desde los residuos sólidos urbanos, como los de manejo especial como son todos los aparatos electrónicos, los electrodomésticos, hasta residuos peligrosos.

Si bien es cierto que la generación de los residuos de manejo especial y lo peligrosos de los hogares es mínima, también es cierto que tal generación es de forma continua, hecho que debe ser atendido y regulado por las autoridades competentes, quienes han sido omisos en su regulación en particular, tal como se aprecia en la omisión del concepto de los microgeneradores.

Aunado a lo anterior, tampoco guarda el mismo criterio en relación a los términos que utiliza, toda vez que por un lado toma exactamente las mismas definiciones que la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos hace de los grandes y pequeños generadores, y por el otro no hace mención del concepto de microgeneradores a los que sí hace mención la Ley General de la cual los copia.

En relación a la distinción entre los conceptos relacionados con los generadores no se toman en consideración las propiedades distintivas de los mismos, sino únicamente su peso bruto total, de tal forma, la clasificación que la ley hace de los

generadores de residuos es cuantitativa y no cualitativa, es decir, que la única distinción que existe entre ellos, es la cantidad de residuos que cada uno produce, para ser microgenerador se tiene como límite 400 kilogramos de residuos al año.

Para ser considerado como pequeño generador, la ley establece que la cantidad de residuos será igual o mayor a 400 kilogramos y menor a 10 toneladas de residuos generados al año y finalmente para ser considerado gran generador se requiere alcanzar una cantidad igual o mayor a las 10 toneladas, tal como puede apreciarse en el siguiente cuadro comparativo:

LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS	REGLAMENTO DE LA LEY DE RESIDUOS SÓLIDOS PARA EL ESTADO DE MORELOS
DOF 8 de octubre de 2003	POEMO 1 de marzo de 2008
Artículo 5. Para los efectos de esta Ley se entiende por:	Artículo 3. Para efectos del presente Reglamento, además de las definiciones contenidas en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y la Ley de Residuos Sólidos para el Estado de Morelos, se considerarán las siguientes:
I a la XI ...	I a la IX ...
XII. Gran Generador: Persona física o moral que genere una cantidad igual o superior a 10 toneladas en peso bruto total de residuos al año o su equivalente en otra unidad de medida;	X. Gran Generador: Persona física o moral que genere una cantidad igual o superior a 10 toneladas en peso bruto total de residuos al año o su equivalente en otra unidad de medida;
XIII a la XVIII...	XI a la XIV...
XIX. Microgenerador; Establecimiento industrial, comercial o de servicios que genere una cantidad de hasta cuatrocientos kilogramos de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida;	
XX. Pequeño Generador: Persona física o moral que genere una cantidad igual o mayor a cuatrocientos kilogramos y menor a diez toneladas en peso bruto total de residuos al año o su equivalente en otra unidad de medida;	XV. Pequeño Generador: Persona física o moral que genere una cantidad igual o mayor a cuatrocientos kilogramos y menor a diez toneladas en peso bruto total de residuos al año o su equivalente en otra unidad de medida;

Fuente: Elaboración propia

Otra observación que es pertinente hacer es respecto de las discrepancias que hay entre la Ley de Residuos Sólidos para el Estado de Morelos y su reglamento es la autoridad a la que reconocen como competente para dar cumplimiento a sus disposiciones, toda vez que la autoridad competente en ambas disposiciones es el Ejecutivo Estatal, pero en el caso de la Ley es a través de la Secretaría de Desarrollo Sustentable y en el reglamento lo hace por conducto de la Comisión Estatal de Agua y Medio Ambiente.

La distinción se debe a una falta de actualización del Reglamento de la LRSEM, respecto de la reforma que se realizó a la LRSEM, el 25 de junio de 2014, en la que como materia de la iniciativa de reforma presentada, se planteó la armonización de las leyes que hasta esa fecha utilizaban la denominación de la Comisión Estatal del Agua y Medio Ambiente por la Secretaría de Desarrollo Sustentable, tomando en consideración que, como resultado de la entonces nueva Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado de Morelos publicada el 28 de septiembre de 2012, se redistribuyeron las competencias de las Secretarías y algunas fueron creadas, como es el caso de la Secretaría de Desarrollo Sustentable.

Con la creación de la Secretaría de Desarrollo Sustentable, le fueron otorgadas atribuciones en materia de medio ambiente que hasta antes de su creación fueron competencia de la entonces llamada Comisión Estatal del Agua y Medio Ambiente (CEAMA), entre las que se encuentran, la de formular, evaluar y modificar las políticas públicas para la protección ambiental y el desarrollo sustentable de la Entidad; emitir opiniones respecto del contenido de las disposiciones jurídicas en proyectos vinculados con la protección al ambiente, desarrollo urbano, agua, recursos naturales y biodiversidad; así como realizar la planeación estratégica para la protección del ambiente y desarrollo sustentable de Morelos.

Competencia que fue reconocida en la disposición transitoria de la Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado,¹⁷⁷ publicada el 28 de septiembre de 2012, en la que textualmente dispone:

NOVENA.- Los asuntos competencia de la Comisión Estatal del Agua y Medio Ambiente, organismo público descentralizado, que se estén tramitando actualmente y aquellos que se presenten hasta antes de la expedición del Reglamento Interno de la Secretaría de Desarrollo Sustentable, serán atendidos por éste, atendiendo la legislación y reglamentación aplicables, adoptando la Secretaría de Desarrollo Sustentable todas las facultades, atribuciones, funciones y obligaciones que en la diversa legislación inherente a la materia, se confieren al organismo público descentralizado denominado Comisión Estatal del Agua y Medio Ambiente ¹⁷⁸

Reforma que puede verse reflejada en la Ley de Residuos Sólidos para el Estado de Morelos, pero no así en el Reglamento correspondiente, que tal reforma continúa pendiente de realizarse desde el 28 de septiembre de 2012, tal como aparece en el siguiente cuadro comparativo:

LEY DE RESIDUOS SÓLIDOS PARA EL ESTADO DE MORELOS 18 de octubre de 2007	REGLAMENTO DE LA LEY DE RESIDUOS SÓLIDOS PARA EL ESTADO DE MORELOS 1 de marzo de 2008
Reforma de 25 de junio de 2014	Sin reforma
Artículo 8o. Corresponde al Ejecutivo Estatal, a través de la Secretaría las siguientes atribuciones: I a la XXVI ...	Artículo 2o. La aplicación de este Reglamento corresponde al Ejecutivo del Estado por conducto de la Comisión Estatal del Agua y Medio Ambiente , sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a otras dependencias del Ejecutivo Estatal y Federal, así como a los Municipios en sus respectivos ámbitos de competencia, de conformidad con el marco legal aplicable y los instrumentos jurídicos de coordinación que se suscriban.

La falta de actualización del Reglamento de la Ley de Residuos Sólidos para el Estado de Morelos, es ejemplo de la desatención en la que se encuentra el manejo de los residuos sólidos en el Estado, ya que no es posible que el Reglamento cumpla

¹⁷⁷ Congreso del Estado de Morelos, *Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado de Morelos*, publicado en el Periódico Oficial 5030 Segunda Sección “Tierra y Libertad” el 28 de septiembre de 2012.

¹⁷⁸ *Idem.*

con su objeto que, en el caso es reglamentar y establecer las disposiciones que propicien el estricto cumplimiento de la Ley de Residuos Sólidos del Estado de Morelos, si no se reconoce la competencia de la Autoridad competente para darle cumplimiento.

Por otro lado, tanto la Ley de Residuos Sólidos para el Estado de Morelos, como su Reglamento, contienen disposiciones en las que se señala separación de los residuos desde el lugar en el que se generan pero no se hace mención de la obligación del Municipio para recolectar tales residuos de forma separada, entonces aunque los generadores de los mismos, los separen, el recolector autorizado por el municipio correspondiente para su recolección y traslado, los revuelve en un único contenedor y los compacta en varias ocasiones durante su recorrido, provocando con ello reducir la vida útil de los materiales que pueden ser reutilizados o reciclados, además de derramar líquidos contaminantes en medio de la población, líquidos que la ley denomina como lixiviados.

En el artículo 3o. de la Ley de Residuos Sólidos para el Estado de Morelos, se permite que la recolección de residuos puede ser de forma conjunta, motivado por la excepción de no originar riesgos sanitarios o ambientales significativos, criterio incorrecto partiendo de las ventajas de la separación y las desventajas de la recolección conjunta, de tal forma, el manejo selectivo de los residuos es solamente una opción y no una obligación para los municipios, tal como puede apreciarse en la siguiente fracción:

LEY DE RESIDUOS SÓLIDOS PARA EL ESTADO DE MORELOS
18 de octubre de 2007
Artículo 3o. En la formulación y conducción de la política en materia de prevención, valorización y gestión integral de los residuos a que se refiere esta Ley, la expedición de disposiciones jurídicas y la emisión de actos que de ella deriven, así como en la generación y manejo integral de residuos, según corresponda, se observarán los principios que establecen la ley general para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, así como los siguientes:
I a la XII ...
XIII. Promover el manejo selectivo de los residuos sólidos y admitir su manejo conjunto, cuando no se genere riesgos sanitarios o ambientales significativos;
XIV a la XX ...

El manejo selectivo de los residuos sólidos debe ser por separado como una obligación y no como una posibilidad, el manejo conjunto de los residuos genera riesgos sanitarios significativos para todas las personas que trabajan diariamente en su recolección y traslado y genera riesgos significativos para el medio ambiente, en atención a que no es la mejor forma de utilizar los recursos que hay en ellos.

Aunado a lo anterior, el Reglamento de la Ley de Residuos Sólidos para el Estado de Morelos también permite la recolección conjunta de los residuos, al no ser específico, es decir, el Reglamento reconoce que son los Ayuntamientos, los facultados para organizar administrativamente y prestar el servicio de limpia, pero no establece que deba hacerse por separado, tal como puede apreciarse en el siguiente cuadro:

REGLAMENTO DE LA LEY DE RESIDUOS SÓLIDOS PARA EL ESTADO DE MORELOS
1 de marzo de 2008
Artículo 5o. Corresponde a los Ayuntamientos por medio de sus unidades administrativas respectivas:
I a la VI ...
VII. Organizar administrativamente y prestar el servicio público de limpia, consistente en el barrido de áreas comunes, vialidades y demás vías públicas, así como la recolección y manejo integral de los residuos sólidos urbanos domiciliarios y de pequeños generadores de conformidad con la Ley, este ordenamiento, las normas ambientales del Estado de Morelos y las normas oficiales mexicanas aplicables;
VIII. Cobrar la recolección y manejo integral de los residuos sólidos urbanos;
IX a la XVII ...

La recolección de los residuos sólidos urbanos debe hacerse por separado de manera obligatoria, tal como lo establece la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, en el caso de los residuos peligrosos, como se aprecia en el siguiente cuadro:

LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS
8 de octubre de 2003
MANEJO INTEGRAL DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS
Artículo 54. Se deberá evitar la mezcla de residuos peligrosos con otros materiales o residuos para no contaminarlos y no provocar reacciones, que puedan poner en riesgo la salud, el

ambiente o los recursos naturales. La Secretaría establecerá los procedimientos a seguir para determinar la incompatibilidad entre un residuo peligroso y otro material o residuo.

De la misma forma en la que la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, establece el deber de evitar la mezcla de los residuos peligrosos con otros materiales, se debe realizar el manejo de los RSU, por las mismas razones que la ley considera en el caso del manejo integral de los residuos:

1. Para no contaminarlos, toda vez que la separación de los residuos está reconocida en las mismas leyes de la materia como parte de la prevención y manejo integral de los residuos, tomando en consideración que en los residuos sólidos urbanos también hay residuos de manejo especial y residuos peligrosos domésticos, que al ser mezclados aumentan su grado de peligrosidad y reducen las posibilidades de maximizar su aprovechamiento.

2. No provocar reacciones, que puedan poner en riesgo la salud, el ambiente o los recursos naturales, como es el caso de la formación de lixiviados producidos por la mezcla y compactación de los residuos durante su recolección conjunta y que pone en riesgo la salud de las personas que se encuentran en contacto directo con los residuos diariamente por ser su actividad laboral, así como la contaminación que se provoca al medio ambiente por convertirlos en residuos que no pueden reutilizarse o imposibilitan el reciclado, siendo materiales destinados a los sitios de disposición final, en los que dañarán el medio ambiente de forma general.

La recolección por separado de los residuos sólidos urbanos sí está contemplada en el Reglamento, pero no se le da cumplimiento efectivo, tiene contemplados dos tipos de recolección a los que clasifica en su artículo 3 como:

XVII. Recolección selectiva primaria: La acción de recolectar por separado los residuos orgánicos húmedos del resto de los residuos valorizables para facilitar su reutilización, reciclado o aprovechamiento del poder calorífico y la capacidad de generar biogás de los materiales contenidos en ellos, así como los residuos desechados para su disposición final.

XVIII. Recolección selectiva secundaria: La acción de recolectar por separado los diferentes materiales susceptibles de aprovechamiento que el generador pone a disposición de los servicios de recolección y los residuos sólidos destinados a tratamiento o disposición final ¹⁷⁹

Lamentablemente no se da cumplimiento a la recolección selectiva que el Reglamento establece: una clasificación de los residuos para su acopio, en los que

¹⁷⁹ Congreso del Estado de Morelos, *Reglamento de la Ley de Residuos ...*, cit.

se reconoce que tal clasificación es necesaria para evitar su diseminación, contaminación al ambiente y posibles daños a la salud y a los ecosistemas y a que clasifica en residuos orgánicos húmedos, residuos sanitarios, residuos punzocortantes, pilas eléctricas, residuos peligrosos domésticos y residuos de manejo especial, los cuales pueden ser entregados en bolsas de plástico, sin que el reglamento especifique que deberá ser biodegradable.

Lo anterior está relacionado con el hecho de que a doce años de la publicación del Reglamento de la Ley de Residuos Sólidos para el Estado de Morelos, el 29 de febrero de 2008, permanece intacto el texto original del mismo, no se ha realizado ninguna reforma, adición o modificación a ninguno de sus 121 artículos, hecho que podría reflejar la perfecta adecuación del mismo a las necesidades de la sociedad en relación con el manejo de los residuos sólidos en el Estado de Morelos, pero, no es ese el supuesto en el que se encuentra el reglamento, es más bien el abandono y la falta de aplicación de sus disposiciones.

Por último, es necesario mencionar las modificaciones y adiciones realizadas en la LRSEM publicadas en el POEMOR el 17 de enero de 2020, en relación con la prohibición del uso y venta de los plásticos de un sólo uso, respecto de las que el Titular del Poder Ejecutivo del Estado realizó las observaciones que a continuación se enlistan.

La primera de ellas, consistente en la necesaria homologación de la denominación de los plásticos materia de la iniciativa, proponiendo el Ejecutivo el uso del término “plásticos de un solo uso” toda vez que en el dictamen 451 emitido por el Legislativo y turnado al Ejecutivo para su publicación en el POEMOR, se refieren a ellos de distintas maneras, tal como a continuación se muestra:

OBSERVACIÓN 1: La cual, a manera de síntesis se hace consistir en la forma desemejante de referirse al objeto y/o objetos que el presente Decreto pretende la prohibición de su distribución comercial, es decir los plásticos de un solo uso, por referirse dentro del Decreto en variadas ocasiones de manera distinta, según lo advierte el Ejecutivo, al citar textualmente: [...] I.- Se observa que en la fracción X del artículo 2, como en otras porciones contenidas en el Decreto en análisis, se hace

referencia a las “bolsas y popotes, vasos y platos de unicel, plástico y otro derivado del petróleo”, mientras que en el resto del documento se refiere a los mismos de manera distinta, a saber: - “...bolsas de plástico desechables, vasos y platos de unicel, popotes...” - “...bolsas de plástico desechables, vasos y platos de unicel, plástico y otro derivado del petróleo...” - “...bolsas de plástico de uso único...” - “...bolsas de plástico para el acarreo de productos,...plástico para cubierta de platos de alimentos, popotes, recipientes de unicel, o cualquier otro cuyo reciclaje carezca de mercado o no sea factible su aprovechamiento...” Evidencia la inconsistencia el hecho de que en el artículo 8, fracciones XXVII y XXVIII, pareciera prohibirse el empleo del plástico en general al referir que corresponde a la Secretaría de Desarrollo Sustentable del Poder Ejecutivo Estatal:

XXVII.- Sancionar a los establecimientos mercantiles y unidades económicas que otorguen de manera gratuita u onerosa bolsas y popotes, vasos y platos de unicel, plástico y otro derivado del petróleo; para prestar sus servicios en territorio morelense; XXVIII. Vigilar la transición paulatina al uso de materiales reutilizables, para la prohibición gradual del uso de bolsas y popotes, vasos y platos de unicel, plástico y otro derivado del petróleo, en cualquier establecimiento mercantil para prestar sus servicios ubicado en el territorio del estado de Morelos; y En ese sentido resulta, resulta idóneo homologar los términos empleados en todo el contenido del Decreto en ciernes, a efecto de dotarle de mayor certeza jurídica; por lo que debería homologarse al término “plásticos de un solo uso”, tal y como se previó en el apartado VI. Valoración de la Iniciativa, pudiendo establecerse su definición en el artículo 7 de la propia Ley de Residuos Sólidos para el Estado de Morelos y que es materia de reforma en el presente Decreto, a fin de guardar mayor congruencia, sugiriendo los siguientes términos: XII bis. Plásticos de un solo uso: aquellos plásticos que se emplean por una única ocasión y que son problemáticos debido a su presencia fácilmente observable en el ambiente y perjudiciales para el mismo, tales como bolsas plásticas desechables, plásticos para cubrir y envolver alimentos, popotes, recipientes unicel, de plástico o de otro derivado del petróleo, cuando no sea factible su aprovechamiento, incluido cualquier otro cuyo reciclaje carezca de mercado.¹⁸⁰

(Énfasis añadido)

La homologación del término materia de la reforma, es necesaria para dar certeza en relación a lo que se está regulando, sin embargo, respecto de la definición que se incorporó a la ley hay varias observaciones que realizar, en primer lugar no está satisfaciendo la necesidad de caer en ambigüedades respecto de los objetos que deben ser considerados como plásticos de un sólo uso, en relación a que mientras en la LRSEM se define en un sentido, en la LEEPAEM se hacen distinciones entre los plásticos de un sólo uso y los popotes y recipientes de unicel.

¹⁸⁰ Periódico Oficial “Tierra y Libertad”, *Decreto Número Cuatrocientos Cincuenta y Uno... cit*, pp. 2-3.

Con la redacción que se incorporó a la LEEPAEM, se vuelve a hacer distinciones que pretendía ser superadas con el establecimiento de una única definición de los objetos de plásticos comprendidos en el concepto: “plásticos de un sólo uso” tal como se aprecia en el siguiente cuadro comparativo:

PERIÓDICO TIERRA Y LIBERTAD DECRETO NÚMERO CUATROCIENTOS CINCUENTA Y UNO ¹⁸¹ REFORMA DE 17 DE ENERO DE 2020	
LEY DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE DEL ESTADO DE MORELOS	LEY DE RESIDUOS SÓLIDOS PARA EL ESTADO DE MORELOS
<p>ARTÍCULO 6. Corresponde al Ejecutivo Estatal, a través de la Secretaría:</p> <p>I. ... XXV. ...</p> <p>XXVI. Establecer las estrategias para que la sociedad morelense implemente los mecanismos a seguir para afrontar los efectos del cambio climático;</p> <p>XXVII. Impulsar la investigación y la tecnología, a fin de migrar de la producción, venta, uso y entrega de <u>plásticos de un solo uso, popotes y recipientes de unicel</u>, a productos biodegradables o compostables, o que no sean plásticos de un solo uso, proporcionando a la ciudadanía la asesoría necesaria;</p> <p>XXVIII. Generar las condiciones para sustituir gradualmente la producción, venta, uso y entrega de <u>plásticos de un solo uso, popotes y recipientes de unicel</u>.</p> <p>XXIX. Proporcionar los lineamientos a seguir, estableciendo un Programa Técnico Ambiental, para que las empresas que se dediquen a la producción, venta, uso y entrega de <u>plásticos de un solo uso, popotes y recipientes de unicel</u>, conozcan los requisitos técnicos para elaborar, vender, usar y entregar productos biodegradables, compostables o que no sean plásticos de un solo uso;</p> <p>XXX. Llevar a cabo campañas de información, difusión y concientización dirigidas a la población, respecto de la importancia en ejecutar medidas alternas de producción, venta, uso y entrega de <u>plásticos de un solo uso, popotes y recipientes de unicel</u>;</p>	<p>ARTÍCULO 7. Para los efectos de la presente Ley, son aplicables las definiciones contenidas en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Morelos y las normas oficiales mexicanas, así como las siguientes:</p> <p>entes:</p> <p>I. Almacenamiento: El depósito temporal de residuos, con carácter previo a su valorización o eliminación, por tiempo inferior a dos años o a seis meses si se trata de residuos peligrosos, a menos que reglamentariamente se establezcan plazos menores;</p> <p>I Bis.- Bolsa a) Bolsa de empaque o producto: Tipo de empaque que no cuenta con un mango y que, por cuestiones de asepsia, deba ser utilizado para contener alimentos o insumos húmedos elaborados o pre elaborados;</p> <p>b) Bolsa de plástico desechable: Tipo de empaque fabricado con derivados del petróleo, distribuido por tiendas departamentales, de autoservicio, de conveniencia, restaurantes, farmacias y comercios en general para el acarreo de productos de los consumidores, cubierta de platos para el consumo de alimentos y que es desechado una vez que fue utilizado para tal fin.</p> <p>c) Bolsa reutilizable: Tipo de empaque que por el material de que está fabricado, tiene como fin ser usado indefinidamente, puede ser de fibra natural o sintética;</p> <p>II. ...</p>

¹⁸¹ *Idem.*

<p>XXXI. Certificar mediante la figura de la Auditoría Ambiental a las empresas que cumplan con la normatividad y práctica ambiental, estableciendo en el Reglamento de Auditoría Ambiental los lineamientos aplicables;</p> <p>XXXII. Realizar un padrón de las empresas que cumplen con la legislación ambiental, y que dentro de su desarrollo y actividades establezcan un sistema de gestión ambiental.</p>	<p>IV. ...</p> <p>V. Bis. Economía circular: Modelo de economía que supone la intersección de los aspectos ambientales y económicos donde los productos deben poder extender su vida útil con facilidades de ser reutilizados o reciclados.</p> <p>VI. ... XI. ...</p> <p>XII bis. Plásticos de un solo uso: aquellos plásticos que se emplean por una única ocasión y que son problemáticos debido a su presencia fácilmente observable en el ambiente y perjudiciales para el mismo, tales como bolsas plásticas desechables, plásticos para cubrir y envolver alimentos, <u>popotes, recipientes unicef</u>, de plástico o de otro derivado del petróleo, cuando no sea factible su aprovechamiento, incluido cualquier otro cuyo reciclaje carezca de mercado.</p> <p>XXI Bis. Responsabilidad extendida: La Responsabilidad Extendida del Productor (REP) se trata de un principio para promover mejoras ambientales para ciclos de vida completos de los sistemas de los productos ya que su objetivo es extender las responsabilidades de los fabricantes del producto a varias fases del ciclo total de su vida útil, y especialmente a su recuperación, reciclaje y disposición final.</p>
<p>Artículo 7. Las atribuciones que esta Ley otorga al Ejecutivo del Estado de Morelos, serán ejercidas a través de la Secretaría creada para tal fin, salvo las que directamente correspondan al Gobernador del Estado por disposición expresa de la Ley.</p> <p>La Secretaría tendrá la atribución de ejecutar las actividades de la transición de la producción, venta, uso y entrega de <u>plásticos de un solo uso, popotes y recipientes de unicef</u>, a productos biodegradables o compostables, o que no sean plásticos de un solo uso, quien establecerá los programas de apoyo para su cumplimiento en el estado de Morelos.</p>	
<p>Artículo 8. Corresponde a los Gobiernos Municipales del Estado de Morelos, con el concurso, según el caso, del Gobierno del Estado, dentro de sus respectivas jurisdicciones, las siguientes facultades:</p> <p>I. ... XXVI. ...</p> <p>XXVII. En colaboración con la Secretaría, podrán celebrar Convenio de Colaboración para</p>	

la formulación, ejecución y evaluación de las estrategias municipales a seguir para combatir el cambio climático;

XVIII. ...

XXIX. Reglamentar en materia de transición y sustitución respecto de la producción, venta, uso y entrega de plásticos de un solo uso, popotes y recipientes de uniceL;

XXX. Establecer el tiempo gradual en el que los consumidores y productores de plásticos de un solo uso, popotes y recipientes de uniceL, deberán cumplir dejando de producir, vender, usar y entregar plásticos de un solo uso, popotes y recipientes de uniceL;

XXXI. Establecer las sanciones a que se harán acreedores los infractores a las disposiciones en materia de cambio climático, respecto de la no producción, venta, uso y entrega de plásticos de un solo uso, popotes y recipientes de uniceL;

XXXII. Realizar campañas en el ámbito de sus competencias respecto del cambio climático y el calentamiento global, a fin de concientizar a la población la importancia en migrar de la producción, venta, uso y entrega de plásticos de un solo uso, popotes y recipientes de uniceL hacia productos biodegradables, compostables o plásticos que no sean de un solo uso;

XXXIII. Efectuar las visitas de inspección a efecto de vigilar el cumplimiento de las disposiciones por cuanto a la no producción, venta, uso y entrega de plásticos de un solo uso, popotes y recipientes de uniceL;

XXXIV. Reglamentar dentro de sus disposiciones normativas que las actividades de producción, venta, uso y entrega de plásticos de un solo uso, popotes y recipientes de uniceL deberán sujetarse al Programa Técnico Ambiental, señalado por la Secretaría, a fin de tener concordancia y congruencia respecto de los lineamientos técnicos a seguir y homologar los criterios en todos los Municipios del estado de Morelos, y

XXXV. Las demás disposiciones que le confieran la normatividad en materia ambiental y de cambio climático.

Fuente: Elaboración propia (Énfasis añadido)

De acuerdo con la información precedente, ¿cuál sería el propósito de incorporar el concepto de plásticos de un sólo uso en la LRSEM, si la LEEPAEM incurre en distinciones entre los plásticos de un sólo uso, los popotes y los recipientes de unicel?

La definición que se incorporó en la LRSEM, establece que los plásticos de un solo uso, serán aquellos que “se emplean por una única ocasión y que son problemáticos debido a su presencia fácilmente observable en el ambiente y perjudiciales para el mismo” para después enumerar los tipos de plásticos de un solo uso que comprende la definición, señalando entre ellos a las “bolsas plásticas desechables, plásticos para cubrir y envolver alimentos, popotes, recipientes unicel, de plástico o de otro derivado del petróleo,” entonces, si ya la definición los menciona explícitamente ¿por qué en la LEEPAEM, se señalan por separado?

Aunado a lo anterior, es importante señalar que como ya se mencionó con anterioridad en otro apartado del presente trabajo de investigación, se debe tener presente que la definición de plásticos de un sólo uso, sería incorrecta para las bolsas de plástico que se entregan en las actividades comerciales, toda vez que ese objeto de plástico, es uno de los que más se reutiliza, no cumplen con el requisito que la definición señala, de que deben emplearse por única ocasión, las bolsas de plástico son reutilizadas varias veces, antes de finalmente ser utilizadas para contener otros tipos de residuos y ser entregadas a los recolectores de los residuos sólidos urbanos.

Otra de las observaciones pertinente respecto de la definición de los “plásticos de un solo uso” es que la definición en sí misma, excluye a uno de los materiales más contaminantes del medio ambiente y que son las bolsas de plástico utilizadas para fines comerciales, ese sería un término más adecuado para su uso.

En la definición adicionada a la ley en comento, se señala que los “*plásticos de un solo uso*” son aquellos que “*se emplean por una sola ocasión*” excluyendo de manera inmediata a las bolsas de plástico, toda vez que son uno de los productos plásticos

que más se reutilizan y eso no reduce los niveles de contaminación que generan en el medio ambiente, ni disminuye los niveles de contaminación que ocasionan.

La definición confirma la exclusión generalizada de la mayoría de las bolsas plásticas al señalar únicamente a las “bolsas plásticas desechables” dando pie con esa definición a permitir el libre comercio de las bolsas plásticas de mayor venta y consumo en el comercio.

De acuerdo con lo previamente señalado respecto de las bolsas plásticas de un sólo uso, planteamos la vinculación con otro concepto también adicionado en la misma reforma del 17 de enero de 2020, que es el de la economía circular, la que fue definida como el: “Modelo de economía que supone la intersección de los aspectos ambientales y económicos donde los productos deben poder extender su vida útil con facilidades de ser reutilizados o reciclados.”¹⁸²

De acuerdo con la definición de la economía circular, las bolsas de plástico cumplen con el requisito de “poder extender su vida útil con facilidades de ser reutilizados o reciclados” es decir, las bolsas de plástico pertenecerían al ciclo de vida útil planteado en la economía circular, pues sí pueden ser reutilizadas, además de que también pueden ser recicladas.

Sin embargo, el hecho de asegurar que un material pueda ser reciclado no es suficiente para reducir los niveles de contaminación originados en el medio ambiente por la presencia de residuos plásticos, toda vez que “en México se producen 300 millones de toneladas de plásticos al año, de las cuales sólo se recicla 3%”¹⁸³ es decir, que el hecho de que un material pueda ser reciclado, no significa que sí será reciclado.

¹⁸² Congreso del Estado de Morelos, *Ley de Residuos Sólidos para el Estado de Morelos*, publicado en el Periódico Oficial 4561 Segunda Sección “Tierra y Libertad” el 17 de octubre de 2007.

¹⁸³ Santillán María Luisa. *Una vida de plástico*. Ciencia UNAM Fecha de publicación: 27 de julio de 2018. Disponible en: <http://ciencia.unam.mx/leer/766/una-vida-de-plastico>, fecha de consulta: enero de 2020.

Aunado a lo anterior, es necesario tomar en consideración que: “En promedio, se utilizan 200 bolsas de plástico por persona al año y tardan alrededor de 400 años en degradarse”¹⁸⁴ en ese sentido, si una bolsa de plástico es utilizada una o más veces durante un determinado tiempo, eso no impacta en el proceso de degradación que cada una de esas bolsas requiere para que su presencia deje de contaminar en el medio ambiente, es por ello que la disposición requiere de la especificación de los materiales que deben utilizarse en la elaboración de las bolsas para entonces modificar los 400 años que requieren para su degradación.

El tema de los materiales con los que se elaboran las bolsas de plástico, nos permite abordar otra definición que fue incorporada a la ley, que es el de las bolsas, cuya definición se plantea en tres incisos, en los que se señalan tres tipos de bolsas materia de la reforma, en los siguientes términos:

I Bis.- Bolsa

- a) Bolsa de empaque o producto: Tipo de empaque que no cuenta con un mango y que, por cuestiones de asepsia, deba ser utilizado para contener alimentos o insumos húmedos elaborados o pre elaborados;
- b) Bolsa de plástico desechable: Tipo de empaque fabricado con derivados del petróleo, distribuido por tiendas departamentales, de autoservicio, de conveniencia, restaurantes, farmacias y comercios en general para el acarreo de productos de los consumidores, cubierta de platos para el consumo de alimentos y que es desechado una vez que fue utilizado para tal fin.
- c) Bolsa reutilizable: Tipo de empaque que por el material de que está fabricado, tiene como fin ser usado indefinidamente, puede ser de fibra natural o sintética ¹⁸⁵

La definición del inciso a), que corresponde a la bolsa de empaque o producto, no coincide con la definición, es decir, al decir que es una bolsa para empacar o de un producto, el concepto es amplio y comprende supuesto que no fueron considerados en la definición, toda vez que la definición únicamente hace referencia a los alimentos o insumos húmedos, cuando ese tipo de “bolsa de empaque o producto” también es utilizado para otros sectores además de el de alimentos, además de ello,

¹⁸⁴ SEMARNAT, *Contaminación por plásticos en el océano, Cifras alarmantes*. Fecha de publicación: 22 de octubre de 2018, disponible en: <https://www.gob.mx/semarnat/articulos/contaminacion-por-plasticos-en-el-océano-cifras-alarmantes>, fecha de consulta: enero de 2020.

¹⁸⁵ *Periódico Oficial Tierra y Libertad ... cit.* p. 20.

también son utilizadas para contener insumos secos comestibles y no comestibles, lo cual no fue considerado en la definición.

En el inciso b), se estableció la definición de “*bolsa de plástico desechable*” se incurre en una descripción errónea de tales bolsas, toda vez que ese tipo de bolsas también se reutilizan y a pesar de ello siguen siendo desechables, hay muchos materiales en el mercado que a pesar de ser diseñados para un único uso, se reutilizan en al menos una ocasión y eso no disminuye el daño que ocasionan al medio ambiente, la imprecisión en la definición puede ocasionar confusiones en la aplicación de la norma.

Por cuanto hace al inciso c), en él se estableció la definición de *bolsa reutilizable* que se describe como *el tipo de empaque que por el material de que está fabricado, tiene como fin ser usado indefinidamente, puede ser de fibra natural o sintética*, al respecto es necesario señalar que el término *indefinidamente* es excesivo para la descripción que se requiere, toda vez que tanto las fibras naturales como las sintéticas son utilizadas en la industria textil para la elaboración de ropa y hasta la fecha (2020), no hay ningún sector de tal industria que utilice tal término para la venta de sus productos, por lo cual resulta ilógico que tal concepto pretenda incorporarse para la elaboración de las bolsas descritas en el inciso c).

En relación con el tipo de fibras que se señalan en el inciso c), es conveniente precisar que las fibras sintéticas, son una de las distintas presentaciones de los derivados del petróleo, es decir, que tienen los mismos problemas de contaminación en sus procesos de producción y de reciclaje.

Las fibras sintéticas son polímeros orgánicos totalmente producidos químicamente, conocidas también como fibras manufacturadas no celulósicas o fibras químicas. Hasta los años treinta las fibras sintéticas que se había ido obteniendo a partir de las investigaciones sobre los plásticos habían tenido poco éxito en el campo de los textiles. Tras la Primera Guerra Mundial se sintetizaron diferentes polímeros que podían disolverse en diferentes sustancias para ser luego sometidos a un procesado de hilado y obtener así las nuevas fibras. Dependiendo de la boquilla utilizada se podían obtener las diferentes secciones transversales que sirven para identificarlas⁷ ya que habitualmente su sección longitudinal suele ser idéntico en todas ellas, liso y suave.

Estas fibras abarcan desde los náilones (poliamidas), poliésteres, poliolefinas, poliuretanos, poliacrilonitrilos a otros polímeros vinílicos y copolímeros. Todas ellas pueden encontrarse en colecciones textiles del siglo XX y suelen presentar grandes problemas de identificación y de conservación, sobre todo los dos primeros grupos mencionados ¹⁸⁶

Entonces, al sustituir las bolsas de plástico por bolsas de fibras sintéticas, en realidad solamente se está utilizando una nueva presentación de los derivados del petróleo, además de aumentar la demanda de productos de fibras sintéticas en la industria textil y en ello los problemas enfrentar los problemas ocasionados por su producción y posterior degradación en caso.

Actualmente la vanidad ha ganado terreno en la industria del vestido, pues ahora la prioridad es vestir de acuerdo al evento social o actividad en la que se participa, mostrando un diverso y amplio gusto por los diseños y ropa de moda propuesta, permitiendo que la transformación del sector textil, aumentara de forma significativa, teniendo que emplear fibras de origen vegetal, pero ahora combinado con una celulosa derivada del petróleo. Al incrementarse el volumen de manufactura, la necesidad creció y tuvieron que ser creadas las fibras totalmente sintéticas, como el poliéster, el nylon y elastano ¹⁸⁷

2.2.4. El derecho de las personas a un medio ambiente adecuado en el Código Penal del Estado de Morelos

Con el reconocimiento del derecho de toda persona a un medio ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar, en la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Morelos, se origina también una importante reforma en materia penal, que se ve plasmada en el artículo 242Bis del Código Penal para el Estado de

¹⁸⁶ Porcel Ziarsolo, Alazne y Sánchez Enara Artetxe, “Una introducción a los textiles artificiales en las colecciones de indumentaria del siglo XX y su conservación”, en *Ge-conservación* núm. 92016 p. 37. Grupo Español de Conservación, disponible en: <file:///C:/Users/hp1/Downloads/Dialnet-UnaIntroduccionALosTextilesArtificialesEnLasColecc-5590157.pdf>, fecha de consulta: enero de 2020.

¹⁸⁷ Villegas Marín, Claudia; González Monroy, Beatriz, “Fibras textiles naturales sustentable y nuevos hábitos de consumo” en *Revista Legado de Arquitectura y Diseño*, núm. 13, enero-junio. 2013, pp. 31-45 Universidad Autónoma del Estado de México. Toluca, Estado de México, México, p. 33, disponible en: www.redalyc.org/pdf/4779/477947372003.pdf fecha de consulta: enero de 2020.

Morelos, que consiste en la inserción del derecho de las personas a un medio ambiente adecuado, así como el establecimiento de la responsabilidad por daños al medio ambiente, con lo cual se tipifica la conducta inherente, tal como puede apreciarse en el siguiente cuadro comparativo:

CÓDIGO PENAL DEL ESTADO DE MORELOS		
PERIÓDICO OFICIAL TIERRA Y LIBERTAD 13 de septiembre de 2000 188	PERIÓDICO OFICIAL TIERRA Y LIBERTAD 19 de octubre de 2011 189	PERIÓDICO OFICIAL TIERRA Y LIBERTAD 6 de julio de 2016 190
Artículo 242-Bis. Son delitos para los efectos de la presente Ley, los siguientes:	Artículo 242-Bis. Quien o quienes de manera intencional, o sin aplicar las medidas de prevención o seguridad, y en contravención a las disposiciones legales en materia de protección al medio ambiente, o normas ambientales, se ubiquen en alguno o algunos de los siguientes supuestos, su conducta será un delito:	Artículo 242-Bis. ...
I.- Emitir contaminantes peligrosos, incendiar o provocar explosiones que deterioren la atmósfera o que provoquen o puedan provocar daños a la salud pública, la flora, la fauna o los ecosistemas;	I. El que derribe o trasplante un árbol en la vía pública sin autorización de autoridad competente o afecte negativamente áreas verdes o jardines públicos.	I...
II.- Descargar, depositar o infiltrar contaminantes en los suelos o subsuelos, que provoquen o puedan provocar daños graves a la salud	II. Provoque por cualquier medio una enfermedad en las plantas, cultivos agrícolas o bosques, causando daño a la	II....

¹⁸⁸ Congreso del Estado de Morelos, *Decreto por el que se deroga el artículo 242 y adiciona un artículo 242-bis al Código Penal para el Estado de Morelos*, publicado en el Periódico Oficial 4075 “Tierra y Libertad” el 13 de septiembre de 2000.

¹⁸⁹ Congreso del Estado de Morelos, *Decreto por el que se adiciona el artículo 85-D, recorriéndose el subsecuente para quedar como artículo 85-E, ambos de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Morelos y reforma el artículo 242-Bis, del Código Penal del Estado de Morelos*, publicado en el Periódico Oficial 4926 “Tierra y Libertad” el 19 de octubre de 2011.

¹⁹⁰ Congreso del Estado de Morelos, *Decreto por el que se modifica la fracción V y el último párrafo del artículo 242 Bis del Código Penal para el Estado de Morelos*, publicado en el Periódico Oficial 5409 “Tierra y Libertad” el 6 de julio de 2016.

pública, la flora, la fauna o los ecosistemas;	salud pública o desequilibrio a los ecosistemas.	
III.- Descargar sin previo tratamiento, en los ríos, cuencas, vasos o demás depósitos de agua de jurisdicción local, incluyendo los sistemas de abastecimiento de agua o infiltrate, en suelos o subsuelos, aguas residuales, desechos o contaminantes que causen o pueden causar daños graves a la salud pública, la flora, la fauna o a los ecosistemas;	III. Provoque intencionalmente o por negligencia un incendio forestal.	III....
IV.- Generar emisiones de energía térmica, ruido o vibraciones, que ocasionen daños graves a la salud pública, la flora, la fauna o los ecosistemas;	IV. Realizar cualquier tipo de aprovechamiento de recursos naturales dentro de las áreas naturales protegidas de interés estatal o municipal, sin la autorización correspondiente.	IV....
V.- Fabricar, almacenar, comercializar, transportar, importar o disponer sustancias o materiales contaminantes sin la autorización correspondiente que provoquen o puedan provocar daños graves a la salud pública, la flora, la fauna a los ecosistemas; y,	V. Autorice, descargue, deposite, infiltrate o derrame aguas residuales, sin previo tratamiento de carácter industrial, comercial de servicios y agropecuarios, desechos o contaminantes en las aguas o en los subsuelos de jurisdicción estatal o municipal, que causen daños a la salud pública, la flora, la fauna o los ecosistemas.	V. Autorice, ordene , descargue, deposite, infiltrate o derrame aguas residuales, sin previo tratamiento de carácter industrial, comercial de servicios y agropecuarios, desechos o contaminantes en las aguas, barrancas o en los subsuelos de jurisdicción estatal o municipal, que causen daños a la salud pública, la flora, la fauna o los ecosistemas.
VI.- Realizar cualquier tipo de aprovechamiento de recursos naturales dentro de las áreas naturales protegidas de interés estatal, sin la autorización correspondiente.	VI. Descargar, depositar o infiltrar contaminantes en los suelos o subsuelos, que provoquen o puedan provocar daños graves a la salud pública, la flora, la fauna o los ecosistemas.	VI...
	VII. Autorice, despida o descargue en la atmosfera gases, humos, polvos, líquidos que ocasionen o puedan ocasionar daños a la salud	VII....

	pública, flora, fauna o los ecosistemas.	
	VIII. Autorice o genere emisiones de ruido, vibraciones, energía térmica en zonas de jurisdicción estatal o municipal, que ocasionen o puedan ocasionar daños a la salud pública, flora, fauna o los ecosistemas.	VIII....
	IX. Debiendo obtener la autorización de impacto y riesgo ambiental, realice obras o actividades sin contar con la misma y no implemente las medidas preventivas y correctivas que indique la autoridad correspondiente para la mitigación de impactos ambientales y de seguridad de las personas, sus bienes y el ambiente, ocasionando daños a la salud pública, flora, fauna, o los ecosistemas;	IX....
	X. Rebase el doble de los parámetros y límites permisibles en las normas oficiales mexicanas o en las técnicas estatales vigentes; y	X....
	XI. Fabricar, almacenar, comercializar, transportar, importar o disponer sustancias o materiales contaminantes sin la autorización correspondiente que provoquen o puedan provocar daños graves a la salud pública, la flora, la fauna o los ecosistemas.	XI...
A quien por acción u omisión culposa cometa alguna de las conductas a que se refiere el presente artículo, se le impondrá pena de tres días a tres años de prisión y multa por el equivalente de cincuenta a cinco mil días de salario mínimo general vigente en el Estado de	A quien por acción u omisión culposa cometa alguna de las conductas a que se refiere el presente artículo, se le impondrá pena de 3 días a 3 años de prisión, y multa por el equivalente de 50 a 5000 días de salario mínimo general vigente en el Estado de Morelos. Se impondrá pena de 3 a 8 años de	A quien por acción u omisión culposa cometa alguna de las conductas a que se refiere el presente artículo, se le impondrá pena de 3 días a 3 años de prisión, y multa por el equivalente de 50 a 5000 del valor diario de la Unidad de Medida y

Morelos. Se impondrá pena de tres a ocho años de prisión y multa por el equivalente de quinientos a veinte mil días de salario mínimo general vigente en el Estado de Morelos, al que los cometa en forma dolosa	prisión, y multa por el equivalente de 500 a 20,000 días de salario mínimo general vigente en el Estado de Morelos, al que los cometa en forma dolosa.	Actualización. Se impondrá pena de 3 a 8 años de prisión, y multa por el equivalente de 500 a 20,000 del valor diario de la Unidad de Medida y Actualización , al que los cometa en forma dolosa.
--	--	--

Fuente: Elaboración propia

Las reformas realizadas en el artículo 242-Bis, del Código Penal del Estado de Morelos están destinadas establecer los elementos necesarios para el efectivo goce y disfrute del derecho a un medio ambiente adecuado para el desarrollo y bienestar de las personas, es por ello que la reforma implica sanciones más severas para las conductas en las que se incurre en dolo, negligencia, omisión o bien se cuente con la intención de realizarlas.

El reconocimiento de conductas nocivas para el medio ambiente como delitos, es un avance en la protección del medio ambiente, la instancia a seguir sin lugar a dudas es la educación, pero lamentablemente a veces es necesario el establecimiento de sanciones que afecten a los bienes más preciados del individuo como son el patrimonio y la libertad.

Después de estudiar la ley en comento, parecería que el problema de la acumulación de los residuos sólidos en el entorno inmediato y en el medio ambiente en general está resuelto, sin embargo, basta con caminar por las calles de cualquier ciudad del Estado de Morelos o bien junto alguno de sus ríos para notar la presencia de los residuos sólidos contaminando la flora y fauna que los rodea.

CAPÍTULO III. LEGISLACIÓN APLICABLE AL MANEJO DE LOS RESIDUOS PLÁSTICOS EN LA UNIÓN EUROPEA Y EN MÉXICO

SUMARIO: 3.1. El manejo de los residuos en el Plan Nacional de Desarrollo de México 2019-2024, 3.1.1. Derechos humanos afectados por la disposición final inadecuada de los residuos sólidos urbanos, caso de estudio, 3.2. Legislación dirigida al manejo de los residuos sólidos en la Unión Europea, 3.2.1. Resolución del Parlamento Europeo sobre la Comunicación de la Comisión titulada “Hacia una estrategia temática para la prevención y el reciclado de los residuos, 3.2.2. Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de la Unión Europea, 3.2.3. Directiva (UE) 2018/851 del Parlamento Europeo y del Consejo de la Unión Europea, 3.2.4. Legislación especializada en el manejo de algunos residuos plásticos en la Unión Europea, 3.3. Alcances del principio el que contamina paga en la Unión Europea, 3.3.1. Convenio de Basilea como precedente internacional en el manejo de los residuos, 3.3.2. Conflicto internacional por el manejo transfronterizo de los residuos plásticos como origen de la enmienda al Convenio de Basilea, 3.3.3. Aplicación del Principio el que contamina paga en una sentencia del Tribunal de Justicia de la Unión Europea.

La finalidad del presente capítulo es realizar un análisis comparativo entre la normatividad en el manejo de los residuos sólidos de la Unión Europea (UE) y México, análisis dirigido a las últimas disposiciones emitidas dirigidas al manejo de los residuos sólidos y en particular los RP, con el propósito de identificar las mejores prácticas que pueden implementarse a la realidad de la sociedad mexicana y con ello disminuir la contaminación ocasionada por los residuos plásticos acumulados masivamente en el entorno.

Se realiza comparando los marcos jurídicos vigentes en la UE y México, es decir, la normatividad más destacada en materia de derecho ambiental y en particular con el derecho humano a un medio ambiente sano para el desarrollo y bienestar de las personas, para ello se identificaron las disposiciones vigentes en la Unión Europea que pueden servir como modelo a seguir en la legislación mexicana, destacando la importancia de la recolección por separado de los residuos plásticos como una ventaja de protección ambiental en la Unión Europea y una deficiencia en México.

En primer lugar, se identifica el Plan Nacional de Desarrollo de México 2019-2024, como la política pública a seguir por el actual gobierno de México a cargo de Andrés Manuel López Obrador, con el propósito de identificar los temas de protección ambiental contenidos en el mismo. Se estudia la Recomendación No. 47/2018 emitida por la Comisión Nacional de los Derechos Humanos, por estar relacionada con violaciones a los derechos humanos a un medio ambiente sano, al derecho al acceso al agua para consumo personal y domésticos en forma salubre y aceptable, violaciones originadas por la inadecuada disposición final de los RSU y de manejo especial, en el Municipio de Coyuca de Benítez, en el Estado de Guerrero. Se plantea a la recomendación de la CNDH, como un modelo a seguir en el manejo de los RSU en Morelos y el resto del país, toda vez que en ella se destaca la importancia de la educación ambiental como instrumento de gestión ambiental en la conformación de una sociedad comprometida con la protección ambiental y el logro de los objetivos de la Agenda 2030.

3.1. El manejo de los residuos en el Plan Nacional de Desarrollo de México 2019-2024

En el Plan de Nacional de Desarrollo es necesario que se contemplen programas de alcance nacional para manejo adecuado de los RSU en México, que contengan un apartado específico para el manejo de los RP, en atención a que el problema de contaminación originado por el manejo inadecuado de los residuos sólidos urbanos requiere de la homologación de estrategias nacionales tendientes a reducir los impactos negativos que genera.

Estas son las políticas públicas y, a través de ellas, se elaboran programas a cargo del gobierno para dar solución a los principales problemas que hay en un territorio determinado, de acuerdo con información publicada por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) *las políticas públicas son soluciones específicas de cómo manejar los asuntos públicos, se desprenden de la agenda*

pública ¹⁹¹ en ese sentido, el manejo de los residuos sólidos requiere de su implementación dirigida a solucionar los problemas originados por la generación de los residuos sólidos en general pero en particular de los RP, en atención a que son los que requieren de un proceso más largo para su degradación y durante esas décadas, poco a poco van deteriorando el medio en el que se encuentran, causando en consecuencia problemas de contaminación cada vez más graves.

De acuerdo con información emitida por la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), de continuar con la ausencia de nuevas políticas, se corre el riesgo de que en las próximas décadas, se puede *alterar de forma irreversible la base ambiental que proporcione una prosperidad económica sustentable*¹⁹² es por ello que se requiere de la implementación de acciones dirigidas a solucionar los problemas que más daño están causando al medio ambiente, como el uso excesivo de los recursos, debido a la enorme demanda en la producción de bienes de consumo, mismos que después de ser usados y abandonados en el entorno se convierten en un problema de contaminación.

El Sistema Económico Latinoamericano y del Caribe (SELA) define a la economía verde como:

necesariamente redistributiva y debe centrarse en políticas que busquen un crecimiento y desarrollo inclusivo, especialmente para los grupos más vulnerables en las zonas rurales, los grupos indígenas o mujeres, que tradicionalmente se han enfrentado a grandes obstáculos para su progreso en la escala económica. Tendría que ser un sistema económico que considere equilibrar la interacción global de forma justa entre los agentes económicos y factores de producción; el respeto y buen funcionamiento del capital natural y los ecosistemas del medio ambiente; y las necesidades de la sociedad y la armonía adecuada entre países desarrollados, países emergentes y en desarrollo para promover el desarrollo inclusivo ¹⁹³

¹⁹¹ Winchester, Lucy, *La formulación e implementación de las políticas públicas en ALC*, Santiago de Chile. CEPAL, 2011, p. 3.

¹⁹² OCDE, *Prospectiva Medioambiental de la OCDE para el 2030*, Paris, 2008, p. 4.

¹⁹³ CAF-OCDE-ONUDI, *Monitoreo del crecimiento verde en la región de América Latina y el Caribe (ALC):* *Progresos y Desafíos*, s.l., s.f., disponible en:

La definición comprende una relación directa entre las personas y su entorno, que es lo que se requiere para garantizar la efectividad de los proyectos de protección del medio ambiente, se requiere así mismo de información relacionada con los beneficios en cuanto a desarrollo que se generan a través de la economía verde.

El problema de la acumulación de los residuos plásticos ha crecido tanto como los niveles de consumo y producción en el mundo, la dificultad que presentan los RP está relacionada con las características que los hacen tan atractivos en el mercado: sus bajos costos, maleabilidad, resistencia y durabilidad, lo que lo convierte en el material por excelencia para los empaques de todo tipo de productos, que son uno de los principales residuos plásticos que se encuentran en el ambiente.

En ese sentido, el tratamiento y la regulación de los residuos sólidos, requiere de la elaboración de políticas públicas destinadas al manejo específico de los distintos tipos de residuos que se generaran diariamente en el mundo, le corresponde a cada uno de los países la construcción de las mejores prácticas regulatorias al interior de sus territorios con el propósito de mejorar los procesos de gestión de los residuos para mejorar el medio ambiente y reducir al mínimo los efectos negativos que ocasionan.

En México, la política ambiental se desarrolló a partir de los años ochenta y noventa, transitó por la etapa de reformas neoliberales de la economía, hasta llegar progresivamente hacia formas de operación que le han permitido incorporarse al mercado global en materia ambiental.¹⁹⁴

https://www.oecd.org/greengrowth/Booklet_Spanish_LAT2015.pdf, fecha de consulta: noviembre de 2019, p. 47.

¹⁹⁴ Michelli, Jordy, "Política ambiental en México y su dimensión regional", *Región y sociedad*, vol.14, núm. 23, Hermosillo, ene/abr 2002, disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-39252002000100005, fecha de consulta: noviembre de 2019, p. 129.

La política ambiental de México se estableció durante los años ochenta y noventa, pasó por la etapa de reformas neoliberales de la economía y transitó progresivamente hacia formas de operación que la integran al mercado ambiental global.

En la década de los setenta y hasta 1984, los principales instrumentos con que el Estado contaba eran dos: en el plano legal, la *Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental* (1971) y en el aspecto de la gestión, un órgano de la administración que varias veces cambió de nombre y de ubicación en el aparato del gobierno: en un inicio fue la Subsecretaría de Mejoramiento del Ambiente (1972-1976), la cual estaba inserta en el campo de la salud pública (Secretaría de Salubridad y Asistencia) y finalizó como Subsecretaría de Ecología (a partir de 1983) en la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, SEDUE ¹⁹⁵

En el sexenio de Miguel de la Madrid se incorporó a la ecología como un factor del desarrollo económico y social, en el Plan Nacional de Desarrollo presentado para su sexenio se regulaba el crecimiento de las tres zonas metropolitanas más pobladas del país, se contempló el uso adecuado de los recursos naturales y se promovió el uso de tecnologías eficientes.¹⁹⁶

En el *Plan de Desarrollo 2019-2024* del Gobierno de México,¹⁹⁷ en la sección de Política Social, se reconoce el compromiso a impulsar el desarrollo sostenible como factor indispensable del bienestar.

Por ello, el Ejecutivo Federal considerará en toda circunstancia los impactos que tendrán sus políticas y programas en el tejido social, en la ecología y en los horizontes políticos y económicos del país. Además, se guiará por una idea de desarrollo que subsane las injusticias sociales e impulse el crecimiento económico sin provocar afectaciones a la convivencia pacífica, a los lazos de solidaridad, a la diversidad cultural no al entorno ¹⁹⁸

¹⁹⁵ *Ibidem*, p. 138.

¹⁹⁶ *Idem*.

¹⁹⁷ Gobierno de México, *Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024*, Ciudad de México, 2019, disponible en: <https://framework-gb.cdn.gob.mx/landing/documentos/PND.pdf>, fecha de consulta: noviembre de 2019, p. 43.

¹⁹⁸ *Ibidem*, p. 44.

Sin embargo, en la lista de programas a desarrollar en la sección correspondiente al Desarrollo Sostenible no hay un programa dedicado específicamente a la protección del medio ambiente, los programas que aparecen son:

1. El Programa para el Bienestar de las Personas Adultas Mayores.
2. El Programa Pensión para el Bienestar de las Personas con Discapacidad.
3. El Programa Nacional de Becas para el Bienestar Benito Juárez.
4. Jóvenes Construyendo el Futuro.
5. Jóvenes escribiendo el futuro.
6. Sembrando vida.
7. El Programa Nacional de Reconstrucción.
8. Desarrollo Urbano y Vivienda.
9. Tandas para el bienestar.

En todo el *Plan de Desarrollo 2019-2024*, siguiendo el orden en el que aparecen, en primer lugar se menciona en la sección relacionada con el “Rescate del sector energético”, que en el mismo Plan de Desarrollo se centra en el rescate de Pemex y la CFE con el propósito de que vuelvan a operar como palancas del desarrollo nacional, lo cual significa continuar el desarrollo de la nación en dependencia del uso de los recursos fósiles, como el petróleo, que es el principal activo de Pemex, sin embargo, en el Plan de Desarrollo asegura que:

La nueva política energética del Estado mexicano impulsará el desarrollo sostenible mediante la incorporación de poblaciones y comunidades a producción de energía con fuentes renovables, mismas que serán fundamentales para dotar de electricidad a las pequeñas comunidades aisladas que aún carecen de ella y que suman unos dos millones de habitantes. La transición energética dará pie para impulsar el surgimiento de un sector social en ese ramo, así como para alentar la reindustrialización del país

199

En la sección correspondiente a los “Proyectos Regionales” en primer lugar está enlistado *El Tren Maya* al cual definen como:

¹⁹⁹ *Ibidem*, p. 60.

un proyecto orientado a incrementar la derrama económica del turismo en la Península de Yucatán, crear empleos, impulsar el desarrollo sostenible, proteger el medio ambiente de la zona – desalentando actividades como la tala ilegal y el tráfico de especies- y propiciar el ordenamiento territorial de la región ²⁰⁰

Los aspectos contemplados en el *Plan de Desarrollo 2019-2024*, son buenos pero insuficientes para dar cumplimiento a los objetivos de desarrollo sostenible asumidos con la adaptación de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, específicamente en lo relacionado con la prevención y reducción de la contaminación.

Se requiere que el manejo de los residuos sólidos urbanos está contemplado en el Plan Nacional de Desarrollo de México, para con ello poder establecer las acciones específicas que deberán alcanzarse en la nación a través del Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales.²⁰¹

3.1.1. Derechos humanos afectados por la disposición final inadecuada de los residuos sólidos urbanos, caso de estudio

La Recomendación No. 47/2018 emitida por la Comisión Nacional de los Derechos Humanos está relacionada con violaciones a los derechos humanos a un medio ambiente sano, al derecho al acceso al agua para consumo personal y doméstico en forma salubre y aceptable, violaciones originadas por la inadecuada disposición

²⁰⁰ *Ibidem*, p. 62.

²⁰¹ SEMARNAT, *Convocatoria al Proceso de Participación y Consulta Social para la elaboración del Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales sobre el Plan Nacional de Desarrollo 8PND) 2019-2024*, publicada en el D.O.F. el 13 de agosto de 2018.

final de los RSU y de manejo especial, en el Municipio de Coyuca de Benítez, en el Estado de Guerrero.²⁰²

En el caso en particular es posible apreciar los alcances de la gestión de los RSU, la recomendación emitida por la Comisión Nacional precisa las afectaciones directas a la salud de las personas que habitan en la comunidad, los daños que se ocasionan al medio ambiente, así como la responsabilidad de las autoridades que permitieron el funcionamiento de un tiradero a cielo abierto por más de veinte años anteriores al 2018, sin que las autoridades municipales regularan su funcionamiento.

De acuerdo a la división de facultades en el manejo de los residuos, el Municipio de Coyuca de Benítez, Guerrero, debe interactuar con el Gobierno del Estado de Guerrero, para la formulación y coordinación de los Programas Municipales para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos, a través de sus comisiones municipales y los órganos homólogos.

Después de la visita de inspección y vigilancia realizada por la Procuraduría Ambiental del Estado de Guerrero se determinó que el tiradero es un sitio no controlado, un lugar que no cuenta con la infraestructura ni operación mínima que se establece en la NOM-083-SEMARNAT-2003, por lo que concluye que el sitio de disposición final de los residuos sólidos urbanos, no cumple con ninguno de los puntos establecidos en la mencionada NOM.

La Procuraduría Ambiental del Estado de Guerrero, en el Expediente Administrativo correspondiente, le impuso al Municipio de Coyuca de Benítez, una serie de medidas de urgente aplicación, pero el Municipio no presentó pruebas de

²⁰² CNDH México, *Recomendación No. 47/2018 Sobre el caso de las violaciones a los derechos humanos a un medio ambiente sano, al acceso al agua para consumo personal y doméstico en forma salubre y aceptable, por la inadecuada disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial, en agravio de quienes habitan y transitan en el municipio de Coyuca de Benítez, Guerrero*, 31 de octubre de 2018, disponible en: http://informe.cndh.org.mx/uploads/menu/40088/Rec_2018_047.pdf, fecha de consulta: noviembre de 2019.

cumplimiento, por lo que se hizo acreedor de una multa económica de \$301,400.00 (trescientos un mil cuatrocientos pesos M/N).

El Municipio presentó el recurso de revisión el 18 de septiembre de 2015, asegurando que el sitio de disposición final, en ninguna de sus condiciones genera contaminación y que las supuestas observaciones vertidas en el acta no concuerdan con la realidad, en respuesta, la Procuraduría Ambiental del Estado resolvió que los agravios hechos valer por el Municipio eran improcedentes e insuficientes, confirmó la resolución emitida en el Expediente Administrativo y ordenó continuar con la ejecución de la sentencia para todos los efectos legales.

Sin embargo, el Municipio no presentó evidencias de cumplimiento a las sanciones que se le impusieron, a lo que la CNDH destaca que la inadecuada gestión integral de los RSU por parte del Municipio, así como la falta de vigilancia por parte de las autoridades estatales, es prueba evidente de la falta de herramientas eficaces que garanticen el desarrollo sostenible, para detener e invertir la contaminación del aire, agua y suelos, así como de la ausencia de medidas para aumentar la resiliencia y combatir los efectos del cambio climático.

La CNDH estima que el Estado mexicano está incumpliendo los compromisos adquiridos en el marco de las Declaraciones de Estocolmo y de Río, así como el Acuerdo de París, de la Convención Marco sobre el Cambio Climático, el Convenio sobre la Diversidad Biológica y de los objetivos establecidos en la Agenda 2030 y las Metas Aichi.

Se acreditó que el Municipio lleva más de 20 años de operación de un sitio no controlado ni autorizado, donde deposita los RSU en contravención a la normatividad vigente, además de realizar una actividad prohibida, durante al menos 5 años, que es la quema de los residuos, provocando afectaciones directas a la calidad de los suelos, agua y aire en el sitio, con el riesgo a la salud de las poblaciones cercanas, y las autoridades competentes no han realizado las medidas pertinentes para prevenir la contaminación descrita.

La persistencia de las afectaciones ambientales provocadas por el tiradero en cuestión, se traduce en violaciones continuas y ostensibles a los derechos humanos, toda vez que las acciones adoptadas resultan insuficientes e insatisfactorias para garantizar el derecho humano a un medio ambiente sano.

En el caso del Municipio, se incurre en omisiones en materia ambiental y de salud que constituyen transgresiones al derecho humano a un medio ambiente sano; de las evidencias analizadas, la CNDH acreditó violaciones a los derechos humanos a un medio ambiente sano y al acceso al agua para su consumo personal y doméstico en forma salubre y aceptable, y, a partir de esto corresponderá a las autoridades competentes la determinación de la responsabilidad administrativa o penal que ataña respecto de los servidores públicos que resulten responsables; toda vez que por acción y omisión no garantizaron los citados derechos humanos, en perjuicio de la población afectada y del interés público, debido a que su actuación no se apegó a los lineamientos exigidos constitucional y convencionalmente con las obligaciones que les corresponden establecidas en la CPEUM, la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Guerrero, la Ley General de Responsabilidades Administrativas, la normativa internacional y la legislación en materia ambiental, de salud y de servicios públicos, en los ámbitos federales, estatales y locales aplicables.

La persistencia de contaminación en los suelos, agua y atmósfera en el lugar de los hechos derivada de la inadecuada disposición de Residuos Urbanos, y la quema *in situ* de los mismos, por parte de autoridades municipales, en contravención a las disposiciones descritas en la legislación ambiental aplicable, representa un desequilibrio ambiental de carácter continuo.

La gravedad de la problemática de contaminación representa un riesgo inminente de daño a los recursos naturales, con repercusiones peligrosas para los ecosistemas, sus componentes y para la salud pública; su atención requiere de la adopción de acciones pertinentes, exhaustivas y suficientes por parte de la

Procuraduría Ambiental del Estado en contra del Municipio, a fin de revertir el daño ambiental en el lugar de los hechos, como la instauración de procedimientos administrativos y la imposición de sanciones más rigurosas, como la inmediata clausura y cierre del tiradero, la correspondiente formulación de denuncia ante el Ministerio Público por posibles delitos ambientales; así como la restauración del sitio, además, requerirle al Municipio elabore un proyecto para la construcción y operación de un sitio de disposición final de residuos en pleno cumplimiento a la normatividad aplicable.

La presente recomendación de la CNDH, puede ser utilizada como un modelo a seguir en el manejo de los RSU en Morelos y el resto del país, en ella se destaca la importancia de la educación ambiental como instrumento de gestión ambiental en la conformación de una sociedad comprometida con la protección ambiental y el logro de los objetivos de la Agenda 2030.

Es por ello que, como parte de las medidas que deben implementarse, se identifica la realización de campañas de difusión dirigidas a la sociedad en general, con el propósito de lograr un compromiso genuino y voluntario en beneficio del medio ambiente y por otro lado, campañas dirigidas a los servidores públicos encargados de dar cumplimiento a las disposiciones específicas de derechos humanos, que los capaciten para estar a cargo de asuntos ambientales y sanitarios.

Los cursos deberán desarrollarse con énfasis en los derechos a un medio ambiente sano, el acceso al agua para consumo personal y doméstico en forma salubre y aceptable, al igual que la importancia del cumplimiento de la normatividad y legislación en materia de RSU.

Al igual que una campaña de sensibilización para la separación de los residuos, la recolección diferenciada de los residuos secos y orgánicos y promover la aplicación de las 3R *reducción, reutilización y reciclaje* de los RSU, así como las medidas destinadas a la prevención y control de la contaminación, en la que se proporcione información sobre los riesgos a la salud, campaña recomendada para el Estado de

Guerrero pero que también debe implementarse en las demás entidades federativas de México, al igual que las campañas que se recomiendan para el cambio de hábitos de generación de residuos y a minimizar los efectos negativos para el ambiente.

Conocer los beneficios del manejo adecuado de los RSU representa para la salud y el medio ambiente es tan relevante que la recomendación comprende acciones específicas que la SEMARNAT deberá incorporar en el Plan Nacional de Desarrollo o su similar, en los que se garantice el apego a los principios de planeación señalados en el artículo 2o. de la Ley de Planeación, en los que se incluyan como líneas de acción la elaboración, o en su caso, la actualización de programas nacionales para la prevención y gestión integral de los RSU, al igual que las medidas destinadas a la remediación de sitios contaminados.

Otro de los puntos que se abordan en la recomendación es el trabajo coordinado entre los tres niveles de gobierno, coordinación indispensable para el éxito de los programas que se implementen en el manejo de los RSU, tales como para realizar estudios de permeabilidad del suelo, de mecánica de suelos, de monitoreo de aguas superficiales y subterráneas, monitoreo de pozos aledaños al lugar de los hechos, y otros que se consideren necesarios, para evaluar el daño ambiental causado por su operación irregular.

En el caso en particular, se tomó en consideración la posible ausencia de recursos humanos y financieros que pudiera enfrentar el Municipio de Coyuca de Benítez, Guerrero, sin embargo ese es uno de los principales impedimentos en muchos de los municipios del país, es por ello que a la par de la capacitación que debe darse a los servidores públicos, también se requiere del otorgamiento de los recursos económicos necesarios para la infraestructura y el desarrollo de los programas eliminen y prevean la contaminación ocasionada por los residuos y contribuyan a garantizar el derecho a un medio ambiente sano para el desarrollo y bienestar de los seres humanos.

Es importante puntualizar que la recomendación se destaca el riesgo de posibles infiltraciones de lixiviados de residuos, que pueden impactar negativamente en el área, así como la necesidad de implementar un programa de remediación del área en el caso de que el daño supere la capacidad de regeneración natural del ecosistema para recuperar su estructura y función, es por ello que una de las medidas inmediatas y de urgente aplicación es el cierre y clausura del sitio de disposición final, la otra medida de urgente aplicación es detener la quema de los residuos, para detener la contaminación provocada por los gases de combustión, la contaminación de los suelos y agua como resultado de la inadecuada disposición de los residuos.

Es también ejemplar el hecho de identificar al Municipio de Coyuca de Benítez, Guerrero como la autoridad obligada a prevenir y controlar los efectos sobre el ambiente ocasionados por la inadecuada disposición de los residuos urbano, en consecuencia es también la autoridad responsable de la contaminación provocada, quien entre otras cosas debe dar cumplimiento efectivo a la normatividad en materia ambiental, en particular lo establecido en la NOM-083-SEMARNAT-2003, así como la elaboración de un programa específico para la remediación por pasivo ambiental en el lugar de los hechos, al igual que un programa permanente dirigido a prevenir posibles situaciones de contaminación provocada por los residuos, que garantice la no repetición hechos violatorios de derechos humanos y contribuir a su prevención.

Por ello, se hace indispensable que el Municipio elabore el proyecto de diseño, construcción, operación y prestación del servicio de un sitio de disposición final de los residuos urbanos o relleno sanitario, a localizarse fuera de la mancha urbana y que cuente con las condiciones necesarias para prevenir o controlar posibles afectaciones al medio ambiente y que garantice la protección de la salud pública de acuerdo a las especificaciones establecidas en la NOM-083-SEMARNAT-2003 y cualquier otra disposición aplicable en la materia, para lo cual, podrá gestionar con la SEMARNAT, los convenios necesarios para realizar el diseño, construcción,

operación y mantenimiento periódico de un sitio de disposición final controlado de residuos sólidos urbanos.

Por otra parte y no menos importante, se recomienda a la PROFEPA, la realización de las correspondientes denuncias actos u omisiones que pueden ser constitutivos de delitos ambientales, así como a la salud de quienes habitan en los alrededores del sitio de disposición final de residuos citado al rubro, y de ser conducente, se imponga la obligación de reparar el daño de conformidad con la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental.

Además, las Procuraduría Ambiental del Estado y el propio Municipio deberán poner en marcha las medidas de vigilancia y verificación necesarias, a fin de evitar se continúen las malas prácticas de disposición de residuos en lugares no autorizados.

Para lo anterior, es preciso que dichas autoridades diseñen y ejecuten un programa específico, exhaustivo y permanente de visitas de inspección, según su competencia, para vigilar y evaluar el cumplimiento de las disposiciones jurídicas en temas de residuos, empleando hasta el máximo de sus recursos; y de ser el caso dictar las medidas sancionatorias aplicables, y en uso de sus facultades se inicien los procedimientos administrativos o de denuncia resultantes ante las autoridades correspondientes.

En relación con el funcionamiento de los sitios de disposición final de los residuos, la Comisión también emitió una recomendación destinada en particular a garantizar los derechos de las personas que trabajan en el sitio de disposición final, tales como las condiciones de seguridad e higiene necesarias para garantizar su salud, es por ello que el Municipio, en el proyecto de construcción y operación del sitio de disposición final de los residuos municipales, asegure la dotación de instalaciones dignas y con las condiciones mínimas necesarias para los trabajadores; en particular la infraestructura adecuada para el aseo del personal,

para el resguardo de sus pertenencias y sitios adecuados para el consumo de sus alimentos.

De igual forma, se planteó que el Estado debe tomar en consideración las desigualdades de tipo social, cultural o económico en la que se encuentran los trabajadores voluntarios en el sector de la basura, tales como barrenderos, pepenadores o recolectores, que debido a sus condiciones de pobreza y las desigualdades a las que se enfrentan, los convierten en un grupo vulnerable, al que se debe ayudar de manera prioritaria.

Es por ello que el Estado debe tomarlos en cuenta como sujetos de especial protección y establecer acciones afirmativas, entendidas como medidas o políticas dirigidas a dar una atención prioritaria a dicho grupo, a través de disposiciones legales que les favorezcan como la seguridad social, o instrumentos económicos como subsidios, becas, apoyos económicos al igual que el ofrecimiento de capacitación específica para mejorar su trabajo, entre otras medidas tendientes a regular paulatinamente su participación en el manejo integral de los residuos sólidos.

En cuanto a las medidas permanentes que se deben realizar, se requiere el establecimiento de un programa calendarizado en el que se defina la toma de muestras periódicas para el análisis de la calidad del agua de los pozos de agua potable que abastecen a las comunidades dentro de la jurisdicción del Municipio. Una de las acciones que deberían implementarse no solamente en dicho municipio sino en todos los municipios del país, de acuerdo con las necesidades particulares que cada uno de ellos tenga, es que la SEMARNAT promueva la creación de infraestructura destinada al manejo integral de los residuos en coordinación con los Gobiernos Estatales y Municipales, tal como se realizó en la citada recomendación.

Otra medida que se recomendó y que también debería incorporarse en las disposiciones generales de la materia, son las restricciones destinadas a la

reducción y prohibición de plásticos de un solo uso, así como la elaboración de una política pública dirigida a la gestión integral de los plásticos, con el objeto de prevenir y reducir la basura marina, principalmente las bolsas plásticas de un solo uso, popotes y unicel, que incluya la promoción de mecanismos para la restricción y prohibición progresiva de su uso, promoviendo mayor responsabilidad social corporativa e innovación del sector privado de la región.

Acorde con todo lo anterior, se propuso a las autoridades Federales que en el próximo Plan Nacional de Desarrollo se contemple la actualización, publicación e implementación de un programa nacional para la gestión integral de los residuos urbanos; a los Estados y Municipios a elaborar e implementar con oportunidad, sus respectivos programas de prevención de residuos, así como para que se sumen a los esfuerzos que ya se realizan para reducir y prohibir progresivamente el uso de popotes, unicel y bolsas plásticas de uso único.

Al advertirse la problemática generalizada del inadecuado o inexistente manejo integral de Residuos Urbanos en diversos municipios del Estado de Guerrero, la Comisión estimó necesario que el Gobierno del Estado elabore un programa maestro con enfoque regional, para detener la creación y proceder al cierre de tiraderos a cielo abierto en toda la entidad federativa, tal medida debe ser implementada en todos los municipios de México, por los mismas razones que motivaron el cierre del tiradero en el Municipio de Coyuca de Benítez, Guerrero.

3.2. Legislación dirigida al manejo de los residuos sólidos en la Unión Europea

La generación de los residuos plásticos en el mundo ha aumentado más en los últimos 10 años que en toda la historia de la humanidad, es por ello que el manejo de los residuos plásticos se ha convertido en materia de estudio a nivel internacional.

Actualmente hay residuos plásticos en todas partes, a través de los ríos llegan a los grandes océanos del planeta, que se han convertido en el mayor vertedero de los RP, es por ello que su manejo integral es más indispensable que nunca, cada familia o empresa se tiene que hacer cargo de los residuos que genere y no sujetarse a resolver su problema con exportarlos a naciones en vías de desarrollo, como ha ocurrido con algunas naciones asiáticas que se han convertido en receptoras de los residuos generados en países económicamente más desarrollados.

En Europa, desde hace más de cien años, se ha practicado la incineración de estos residuos, acumulando experiencia y tecnologías hasta llegar a instalaciones totalmente controladas limpias y seguras. Actualmente, en la Unión Europea, una legislación exigente acompañada de tecnologías avanzadas propicia la recuperación energética de los residuos descartados para el reciclaje potenciando la termovalorización (*waste to energy*) como una solución sostenible para resolver el problema de los RSU, obteniendo adicionalmente energía térmica y eléctrica ²⁰³

Al igual que la población en el mundo ha aumentado ha aumentado de 2,600 millones de personas en 1950 a 7,000 millones en 2011,²⁰⁴ con ello también se ha incrementado la demanda de bienes y servicios, para cuya satisfacción se ha incrementado también la utilización de los recursos del planeta para finalmente verse reflejado en el aumento en la generación de los residuos de todo tipo en el mundo.

Hace unas cinco décadas los productos que se fabricaban eran de mayor durabilidad y resistencia que los que actualmente se fabrican, los primeros refrigeradores, televisores y estufas que salieron al mercado podían tener hasta 10 años de vida útil, en comparación con los mismos productos que se fabrican en la

²⁰³ Real Ferrer, Gabriel, “Residuos y Sostenibilidad. El Modelo Europeo. La opción por la termovalorización”, *Revista Aranzadi de Derecho Ambiental*, 2016, núm. 35, p. 1.

²⁰⁴ ONU, “Población”, *Forjando nuestro futuro juntos*. Población, disponible en: <https://www.un.org/es/sections/issues-depth/population/index.html>, fecha de consulta: noviembre de 2019.

actualidad (2019), en los que algunas de las piezas son tan frágiles que su vida útil en promedio alcanza los 5 años.

La producción de electrodomésticos y aparatos eléctricos de poca durabilidad está relacionada con la elaboración de piezas de plástico, que abaratan los costos económicos pero que aumentan los costos ambientales, ya que todos esos aparatos que en su mayoría se producen en las casas habitación en pequeñas cantidades, forman parte de los sitios destinados para el almacenaje de los residuos de manejo especial.

Ocurre lo mismo con los teléfonos celulares, las computadoras de escritorio, las computadoras portátiles y todos los demás aparatos que utilizan los últimos avances desarrollados en la tecnología y que al convertirlos en innovadores en periodos menores a un año, convierte a las versiones anteriores en “obsoletas” incitando a la compra de nuevos equipos, el problema es que aún no hay un plan de recolección específico para su disposición final.

Es por ello que la recolección, manejo y disposición final de los residuos se ha convertido en objeto de estudio de diversas leyes, en México además de las disposiciones federales, se han emitido Normas Oficiales Mexicanas (NOM) y las Normas Mexicanas (NMX), que son disposiciones técnicas que regulan condiciones, características y especificaciones que permitan unificar criterios y sea más fácil su cumplimiento.

En Europa la regulación de la recolección, manejo y disposición final de los residuos se realiza por medio de reglamentos, resoluciones del Parlamento Europeo, directivas del Consejo Europeo, *Los reglamentos son actos legislativos vinculantes. Deben aplicarse en su integridad en toda la UE* ²⁰⁵ y las directivas son *los actos legislativos en los cuales se establecen objetivos que todos los países de la*

²⁰⁵ Unión Europea, *Reglamentos, directivas y otros actos legislativos*, disponible en: https://europa.eu/european-union/eu-law/legal-acts_es, fecha de consulta: noviembre de 2019.

*UE deben cumplir. Sin embargo, corresponde a cada país elaborar sus propias leyes sobre cómo alcanzar esos objetivos.*²⁰⁶

El Parlamento, como Órgano de la UE, tienen funciones legislativas de supervisión y presupuestarias,²⁰⁷ por medio de las resoluciones que emite, se toman determinaciones vinculantes para todos los países de la UE, de las últimas resoluciones que el Parlamento emitió en relación al medio ambiente, está la realizada el 28 de noviembre pasado, sobre la situación de emergencia climática y medioambiental, en ella puede verse reflejada entre otras cosas, la importancia y trascendencia de los temas ambientales, así como la urgencia en la toma de acciones inmediatas en beneficio del planeta.

En la resolución del Parlamento Europeo, P9_TA-PROV(2019)0078, Emergencia climática y ambiental,²⁰⁸ se toman en consideración los últimos datos científicos más recientes sobre los efectos negativos del cambio climático y el informe especial sobre el océano y la criósfera en un clima cambiante para declarar: *la situación de emergencia climática y medioambiental; pide a la Comisión, a los Estados miembros y a todos los agentes mundiales que adopten urgentemente las medidas concretas necesarias para combatir y contener esta amenaza antes de que sea demasiado tarde, y manifiesta su propio compromiso al respecto.*²⁰⁹

En la misma resolución, insta a la nueva Comisión a que evalúe plenamente el impacto climático y medioambiental de todas las propuestas legislativas y presupuestarias pertinentes para que garanticen que se encuentran en consonancia con el objetivo de mantener el calentamiento global por debajo de 1.5°C y no contribuyan a la pérdida de la diversidad biológica.

²⁰⁶ *Idem.*

²⁰⁷ Unión Europea, *Parlamento Europeo*, disponible en: https://europa.eu/european-union/about-eu/institutions-bodies/european-parliament_es, fecha de consulta: noviembre de 2019.

²⁰⁸ Parlamento Europeo, *P9_TA-PROV(2019)0078, Emergencia climática y ambiental, Resolución del Parlamento Europeo, de 28 de noviembre de 2019, sobre la situación de emergencia climática y medioambiental (2019/2930(RSP))*, disponible en: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/seance_pleniere/textes_adoptes/provisoire/2019/11-28/0078/P9_TA-PROV\(2019\)0078_ES.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/seance_pleniere/textes_adoptes/provisoire/2019/11-28/0078/P9_TA-PROV(2019)0078_ES.pdf), fecha de consulta: noviembre de 2019.

²⁰⁹ *Ibidem*, p. 2.

En ese sentido, aunque la resolución del Parlamento Europeo no sea vinculante para México, sí sirve de referencia en materia ambiental para realizar el análisis de las disposiciones federales relacionadas con el tema, en particular, la Ley General de Cambio Climático,²¹⁰ específicamente, los artículos que se refieren en particular a los residuos de forma general, como lo establece la ley en comento, los residuos de manejo especial, la prevención y control de la contaminación, manejo de materiales y residuos peligrosos, sitios contaminados y evaluación de riesgos ecotoxicológicos; el establecimiento de los objetivos de las políticas públicas para la mitigación, en relación con el aprovechamiento del potencial energético contenido en los residuos; en especial lo establecido en el artículo 9o. que a letra dice:

Artículo 9o. Corresponde a los municipios, las siguientes atribuciones:

- I. Formular, conducir y evaluar la política municipal en materia de cambio climático en concordancia con la política nacional y estatal;
- II. Formular e instrumentar políticas y acciones para enfrentar al cambio climático en congruencia con el Plan Nacional de Desarrollo, la Estrategia Nacional, el Programa, el Programa estatal en materia de cambio climático y con las leyes aplicables, en las siguientes materias:
 - a) Prestación del servicio de agua potable y saneamiento;
 - b) Ordenamiento ecológico local y desarrollo urbano;
 - c) Recursos naturales y protección al ambiente de su competencia;
 - d) Protección civil;
 - e) Manejo de residuos sólidos municipales;**
 - f) Transporte público de pasajeros eficiente y sustentable en su ámbito jurisdiccional;
- III. Fomentar la investigación científica y tecnológica, el desarrollo, transferencia y despliegue de tecnologías, equipos y procesos para la mitigación y adaptación al cambio climático;
- IV. Desarrollar estrategias, programas y proyectos integrales de mitigación al cambio climático para impulsar el transporte eficiente y sustentable, público y privado;

²¹⁰ Cámara de Diputados, *Ley General de Cambio Climático*, publicada en el D.O.F. el 6 de junio de 2012.

- V. Realizar campañas de educación e información, en coordinación con el gobierno estatal y federal, para sensibilizar a la población sobre los efectos adversos del cambio climático;
- VI. Promover el fortalecimiento de capacidades institucionales y sectoriales para la mitigación y adaptación;
- VII. Participar en el diseño y aplicación de incentivos que promuevan acciones para el cumplimiento del objeto de la presente ley;
- VIII. Coadyuvar con las autoridades federales y estatales en la instrumentación de la Estrategia Nacional, el programa y el programa estatal en la materia;
- IX. Gestionar y administrar recursos para ejecutar acciones de adaptación y mitigación ante el cambio climático;
- X. Elaborar e integrar, en colaboración con el INECC, la información de las categorías de Fuentes Emisoras que se originan en su territorio, para su incorporación al Inventario Nacional de Emisiones, conforme a los criterios e indicadores elaborados por la federación en la materia;
- XI. Vigilar y promover, en el ámbito de su competencia, el cumplimiento de esta ley, sus disposiciones reglamentarias y los demás ordenamientos que deriven de ella, y
- XII. Las demás que señale esta ley y las disposiciones jurídicas aplicables.

Los municipios, con acuerdo de sus ayuntamientos podrán coordinarse y/o asociarse para una eficiente implementación de las disposiciones previstas en este artículo ²¹¹

Al igual que lo establecido en el artículo 34 fracción IV, respecto a la reducción de emisiones en el sector residuos, en particular el inciso a) establece *Desarrollar acciones y promover el desarrollo y la instalación de infraestructura para minimizar y valorizar los residuos, así como para reducir y evitar las emisiones de metano provenientes de los residuos sólidos urbanos* ²¹² al igual que lo establecido en la fracción VI del mismo artículo, en la que se establece: *Oportunidades para la mitigación de emisiones en la generación y uso de energía, quema y venteo de gas natural, uso de suelo y cambio de uso de suelo, transporte, procesos industriales, gestión de residuos y demás sectores o actividades.*

Así como la revisión y actualización de los Programas de las Entidades Federativas en congruencia con la Estrategia Nacional, en el que los objetivos, estrategias,

²¹¹ *Ibidem*, p. 10.

²¹² *Ibidem*, p. 26.

acciones y metas para frenar el cambio climático sean acordes con la resolución emitida por el Parlamento Europeo, en la que se declara la situación de emergencia climática y ambiental, en particular en el contenido del Programa en relación con el establecimiento de las metas sexenales de mitigación, en particular en lo establecido en la fracción II del artículo 67 de la Ley General de Cambio Climático, en la que se establece que debe darse prioridad a la generación y uso de la energía, quema y venteo del gas, al transporte, la agricultura, los bosques, otros usos de suelo, procesos industriales y a la gestión de los residuos.

Es así como la resolución del Parlamento Europeo puede ser aprovechada en el mejoramiento y actualización de la Ley General de Cambio Climático, en relación con el manejo de los residuos sólidos en general y en particular con la generación de los residuos plásticos, que son uno de los principales residuos que mayor acumulación en los océanos y que tantos problemas ambientales han ocasionado.

Los alcances de la contaminación de los océanos pueden apreciarse mejor con el informe especial del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC),²¹³ que es el órgano de las Naciones Unidas a cargo de la evaluación de conocimientos científicos vinculados al cambio climático, el informe especial, es un estudio específico sobre el océano y la criósfera en un clima cambiante, que fue uno de los documentos más importantes, tomados en consideración en la elaboración de la resolución emitida por el Parlamento Europeo, en la que se declara la situación de emergencia climática y medioambiental, es importante señalar que destacan la función decisiva de los océanos y la criósfera en la vida de la Tierra.

En ese sentido, la normatividad a cargo de la regulación de los residuos plásticos debe abarcar la etapa de recolección y disposición final de los mismos, con el propósito de evitar que terminen en los océanos; en el informe se resalta la

²¹³ ONU, *Informe especial del IPCC sobre el océanos y la criósfera en un clima cambiante*, disponible en: <https://www.unenvironment.org/es/resources/informe/informe-especial-del-ipcc-sobre-el-océano-y-la-criósfera-en-un-clima-cambiante>, fecha de consulta: noviembre de 2019.

importancia de la educación para mejorar la cultura general sobre el cambio climático, los océanos y la criósfera, a través de la educación se puede comprender mejor la relación directa de los océanos, las montañas, el Ártico o la Antártida con lugares como Morelos, en las que a simple vista pareciera que no hay relación pero si seguimos la afluencia del río Amacuzac, se puede ver que desemboca en el río Balsas, a través del cual todos los residuos plásticos que no fueron parte de un proceso de tratamiento adecuado, terminan en el Océano Pacífico.

En los países que conforman la UE, al igual que en México, la generación de residuos es un problema que requiere de acciones inmediatas para poder disminuir al mínimo los efectos negativos que ocasionan al medio ambiente y mejorar el uso que se hace de los recursos naturales.

Como datos relevantes en la generación de los residuos, al año se producen casi 2,000 millones de toneladas de residuos en los países que integran la UE, cuyos principales destinos son los vertederos como primera opción y como segunda se recurre a su incineración,²¹⁴ los dos principales destinos de los residuos causan daños al medio ambiente, la acumulación de los residuos en los vertederos daña el suelo y el subsuelo en donde son ubicados, las sustancias liberadas por los residuos se filtran a grandes profundidades de la tierra, hasta alcanzar los yacimientos de agua, además en el exterior contaminan también el aire pues la acumulación de los residuos en combinación con la temperatura ambiental, libera gases tóxicos que dañan la salud humana.

Por otro lado, la incineración de los residuos, es una opción cada vez más frecuente en países de la UE, permite acabar con los residuos y elimina el problema de su acumulación, sin embargo, la incineración aún se realiza mediante técnicas que

²¹⁴ Fundación Vida sostenible, *Tendencias en el tratamiento de residuos urbanos en Europa. Gestión de residuos*, disponible en: <http://www.vidasostenible.org/informes/tendencias-en-el-tratamiento-de-residuos-urbanos-en-europa/>, fecha de consulta: noviembre de 2019.

contaminan el medio ambiente, en ese sentido se requiere de la innovación tecnológica para reducir los gases tóxicos que genera la combustión.²¹⁵

En ese sentido, al igual que en México, aunque en realidades económicas distintas, el manejo de los residuos sólidos en general y en particular el de los RP, se ha convertido en el tema prioritario en México y en las agendas de los países que integran a la UE.

El consumo, la producción y el comercio están directamente relacionados con la generación de los residuos en el mundo entero, en ese sentido México y la UE tienen una estrecha relación comercial basada en el TLCUEM, firmado en el 2000, convirtiendo a la UE en el tercer socio comercial de México a nivel mundial y en su segundo mayor inversionista, su comercio bilateral creció cuatro veces más desde la entrada en vigor del tratado comercial, llegando a la cantidad de 72 mil millones de dólares en 2017.²¹⁶

Tomando en consideración el papel fundamental que la producción, el consumo, pasando por las relaciones comerciales de los países, resulta conveniente analizar los mecanismos que se han implementado en la UE para responder a los compromisos adquiridos con la adopción de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y dar cumplimiento a los objetivos tendientes al consumo responsable, sostenido y el uso adecuado de los residuos.

Con base en lo anterior, y respaldado con el hecho de que México también adoptó la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, obligándose a dar cumplimiento a los 17 objetivos y 169 metas²¹⁷ en ella establecidos, es posible aprovechar las

²¹⁵ *Idem.*

²¹⁶ Senado de la República, *Nuevo TLC México-Unión Europea, herramienta para diversificar nuevos vínculos comerciales y atraer inversión extranjera al país: CEIGB*, 06 de mayo de 2018, disponible en: <http://comunicacion.senado.gob.mx/index.php/informacion/boletines/40906-nuevo-tlc-mexico-union-europea-herramienta-para-diversificar-nuestros-vinculos-comerciales-y-atraer-inversion-extranjera-al-pais-ceigb.html>. fecha de consulta: noviembre de 2019.

²¹⁷ ONU, *Metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible*, disponible en: <http://www.onu.org.mx/publicaciones/metlas-de-los-ods/> fecha de consulta: noviembre de 2019.

mejores prácticas que los países que integran la UE, han puesto en práctica como respuesta a la urgente transformación hacia la gestión integral de los residuos.

3.2.1. Resolución del Parlamento Europeo sobre la Comunicación de la Comisión titulada “Hacia una estrategia temática para la prevención y el reciclado de los residuos”

La regulación de los residuos en la UE, es un tema que puede verse reflejado en varias de las resoluciones que han emitido con el propósito de establecer los lineamientos a seguir para garantizar su manejo adecuado, muestra de ello es la resolución emitida sobre la Comunicación de la Comisión titulada *Hacia una estrategia temática para la prevención y el reciclado de residuos* (COM (2003)301-C5-0385/2003-2003/2145(INI))²¹⁸ del martes 20 de abril de 2004 en Estrasburgo.

En ella se toma en consideración, entre otros puntos relevantes, la estrecha relación existente entre la gestión sostenible de los recursos naturales y la gestión de los residuos, relación que refleja claramente la importancia del manejo integral que debe darse a los residuos sólidos en general y en particular, a los residuos plásticos, que son los que debido a la ausencia de una recolección por separado para su valoración, posible reutilización o reciclado, se convierten en elementos contaminantes del medio ambiente.

Así mismo, se toma en consideración la necesidad de utilizar menos recursos en los productos, así como la utilización de procesos de producción más limpios, es

²¹⁸ Parlamento Europeo. *Resolución del Parlamento Europeo sobre la Comunicación de la Comisión titulada “Hacia una estrategia temática para la prevención y reciclado de residuos”* (COM(2003) 301-C5-0385/2003-2003/2145(INI)) Disponible en: <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+TA+P5-TA-2004-0308+0+DOC+XML+V0//ES>, fecha de consulta: noviembre de 2019.

decir que contaminen menos al medio ambiente, la necesidad de generar menos residuos y ampliar los ciclos de vida de los productos.

Un aspecto positivo a considerar en la resolución fue, el incremento en la demanda de productos y servicios que generan menos residuos, lo que refleja un grado de conocimiento de los daños ocasionados por la generación de los residuos, en contraposición con un aspecto negativo, relacionado con la falta de compromisos por parte de los Estados para realizar las modificaciones necesarias en la legislación dirigida al manejo de los residuos.

Uno de los avances destacables en la resolución, es la diferenciación existente entre la prevención y la eliminación de los residuos, en el sentido que, por prevención de residuos debe entenderse “solo a la reducción de la producción de residuos en primer lugar, y no debería confundirse con el desvío de los residuos ya generados a través de la eliminación”. Distinción que permite establecer nuevos retos en el establecimiento de diferenciaciones de los términos y conceptos utilizados en la eliminación de los residuos, en el sentido de que las disposiciones actuales se han concentrado en la regulación de los residuos que aún no se han producido, pero han dejado a un lado las disposiciones encaminadas a la eliminación de los residuos plásticos que ya existen y que se encuentran contaminando aguas internacionales.

Por otro lado, en la resolución se toman en consideración las diferencias culturales y regionales en los Estados miembros y que requiere del desarrollo de una estrategia integral en materia de gestión de residuos que disponga de instrumentos diferentes; el escenario que establece las divergencias culturales en la UE puede verse también en el interior del territorio mexicano, en donde las diferentes culturas también requieren de una estrategia del manejo de residuos que tome en consideración los aspectos culturales más relevantes en los distintos municipios que conforman a las Entidades Federativas.

De suma importancia en la resolución es el reconocimiento de la eliminación y el vertido como los métodos más frecuentes del tratamiento de los residuos, toda vez que tanto la eliminación a través de la incineración, como el vertido de los residuos en los océanos, originan otro tipo de problemas ambientales, en el caso de México, la eliminación de los residuos por medio de la incineración, aún no forma parte de los métodos oficiales para la eliminación de los residuos pero sí forman parte de la realidad mexicana, la quema de residuos sigue siendo utilizada en algunos sectores de la población como una forma de eliminación, sin embargo los principales destinos son los tiraderos a cielo abierto, los rellenos sanitarios y el vertido en los ríos y océanos.

Otra de las aportaciones de la resolución en el manejo de los residuos, es el establecimiento de la “jerarquía de los residuos” con base en el orden que debe seguirse en su utilización, es decir que es más importante prevenir la generación de los residuos antes que cualquier otra cosa, seguido de la reutilización, en el sentido de que si ya se han generado residuos, debe fomentarse la reutilización de los mismos, exactamente como están, sin necesidad de realizar alguna modificación ellos; la fase corresponde al reciclado, como una de las etapas que requiere de un proceso de transformación de los residuos para poder ser utilizados de otra manera y finalmente el reciclado energético como la etapa final en el manejo de los residuos, de tal forma que la jerarquía de los residuos se estableció de la siguiente manera:

Jerarquía de los residuos	
Hacia una estrategia temática para la prevención y el reciclado de residuos (COM (2003)301-C5-0385/2003-2003/2145(INI)) ²¹⁹	
1. Prevención	No generar residuos
2. Reutilización	Maximizar el aprovechamiento de los residuos generados sin realizar modificaciones en ellos
3. Reciclado	Empleo de procesos de transformación para continuar siendo utilizados

²¹⁹ *Idem.*

4. Reciclado energético	Como método de preservación de los recursos naturales.
-------------------------	--

Fuente: Elaboración propia

Para dar cumplimiento a la jerarquía de los residuos, se requiere de la armonización de las normas de protección ambiental en la Unión Europea, la unificación de las normas evitaría el *dumping* ecológico, es decir que unos países cumplan en mayor medida con las regulaciones de protección ambiental respecto de otros que no lo hagan por privilegiar los beneficios económicos sobre los beneficios ambientales.

Otra de las diferenciaciones planteadas en la resolución, fue la existente entre el reciclado y la eliminación, así como la que hay entre la prevención de los residuos o la reutilización, entre las más importantes aportaciones de la resolución en comento en la que además se destaca, la importancia de reducir al mínimo el impacto negativo de los residuos sobre el medio ambiente.

3.2.2. Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de la Unión Europea

Directiva 2008/98/CE²²⁰ del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas por considerarlas superadas por la realidad.

²²⁰ Parlamento Europeo, *Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de la Unión Europea de 19 de noviembre de 2008 sobre los residuos y por la que se derogan diversas Directivas*, publicada en Diario Oficial de la Unión Europea en 22 de noviembre de 2008, disponible en: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=celex%3A32008L0098>, fecha de consulta: noviembre de 2019.

La Directiva está conformada por 43 artículos y V anexos, a través de los cuales, se establecieron importantes medidas destinadas a proteger el medio ambiente y la salud humana mediante la prevención o la reducción de los impactos adversos de la generación y gestión de los residuos, la reducción de los impactos globales del uso de los recursos y la mejora de su eficacia, tal como fue establecido en el artículo 1o. de la Directiva.

Gracias a la Directiva en comento, se determinan conceptos fundamentales para mejorar el manejo de los residuos, tales como la definición de: residuos, residuos peligrosos, aceites usados, bioresiduos, productor de residuos, poseedor de residuos, negociantes, agente, gestión de residuos, recogida, recogida separada, prevención, reutilización, tratamiento, valorización, preparación para la valorización, reciclado, regeneración de aceites usados, eliminación y mejores técnicas disponibles, términos necesarios de delimitar para poder implementar adecuadamente y se ubican en el artículo 3o. de la Directiva.

Así mismo, en como aportación relevante de la Directiva, aparecen en el artículo 4o., la jerarquía de los residuos, estableciendo el orden de prioridad en el que se deben implementar, así como la distinción entre cada una de las jerarquías, para quedar en orden descendente, en primer lugar, la prevención, seguida de la preparación para la reutilización, el reciclado, otro tipo de valorización (valorización energética) y finalmente la eliminación.

Otra de las aportaciones de la Directiva, es la determinación del fin de la condición de residuo, que aparece en el artículo 6o. y en la que se fija la duración del término residuo para algunos materiales, es decir, cuando dejan de ser residuos.

En la directiva se establece la responsabilidad ampliada para el productor, dirigida al retorno de los productos después de haber sido utilizados, así como proporcionar información al consumidor respecto a la capacidad del producto para ser reutilizable y reciclable, otro de los aspectos que comprende la responsabilidad

compartida es la elaboración de productos que sea para usos múltiples, para lo cual también deberán ser duraderos.

En el caso de la prevención de residuos, comprende aspectos ambiciosos en dos aspectos fundamentales, desde la producción hasta el consumo; en relación con la producción, comprender la elaboración de una política de diseño ecológico de los productos que sean duraderos, reutilizables y reciclables; en relación con los consumidores finales, pretender modificar los modelos actuales de consumo.

El concepto de la valorización, es fundamental para el éxito de los procesos de reutilización y reciclado, en ese sentido, se estableció que todos los residuos deben ser sometidos a procesos de valorización.

En relación con la reutilización y el reciclado, se incorporó un aspecto determinante en el incremento de la reutilización de los residuos, consistente en el establecimiento y apoyo a redes de reutilización, lo cual definitivamente que aumentará de manera considerable la mejora en el aprovechamiento de los residuos por medio de la reutilización.

De igual importancia es la recolección separada de los residuos para potencializar su utilización y aumentar el reciclado de calidad de los residuos, en ese sentido, la Directiva establece que al menos se recolecten de forma separada el papel, los metales, el plástico y el vidrio.

La recolección separada de al menos el papel, metales, plástico y vidrio, es una primera fase de en la recolección por separado de los residuos pero de enormes ventajas y beneficios en el aprovechamiento y mejora de la reutilización y el reciclaje, tal medida podría ser implementada de forma obligatoria en la recolección de los residuos sólidos urbanos en todos los municipios de México, aunado a la revisión periódica de los mecanismos de recolección para determinar si continúan siendo compatibles con las necesidades de la sociedad, el periodo establecido en la Directiva para las revisiones es de cada tres años, dicho periodo puede también ser

incorporado en México, así mismo se deberá buscar la compatibilidad con la supervisión de las disposiciones de regulación técnica que se realizan en México, que son conocidas como la vigencia, actualización o caducidad de las NOM.

Respecto a las operaciones tendientes a la eliminación de los residuos, en la Directiva se especifica que la eliminación debe hacerse tomando en consideración la protección de la salud humana y el medio ambiente, tal protección comprende el cuidado del agua, aire, suelo, flora y fauna; las incomodidades por el ruido o los olores y el cuidado de los paisajes y lugares de especial interés.

En ella también es de suma importancia el reconocimiento específico de los residuos peligrosos producidos en los hogares, tal reconocimiento en un avance de importancia en el manejo adecuado de los residuos vinculados con la difusión de información precisa, toda vez que erróneamente se piensa de manera generalizada que los residuos peligrosos son de origen exclusivo de la industria o de sectores ajenos a los hogares.

El establecimiento de conceptos como el bioresiduo está dirigido en primer lugar a su recolección por separado y en segundo a incrementar su aprovechamiento por medio del compostaje, lo cual convierte a los bioresiduos de uno de los principales elementos de deterioro de los residuos que pueden ser reutilizados, es un elemento utilizado en beneficio del medio ambiente a través del compostaje.

Por último, la Directiva comprende la mejora de los planes de gestión y programas de prevención de residuos, tomando en consideración la actualización de la situación de los residuos y la ubicación geográfica en relación con el tipo, la cantidad y la fuente generadora de los residuos con los cuales se pueda determinar si se requieren nuevos métodos de recolección de los residuos o la implementación de campañas de sensibilización dirigidas al público en general o a un grupo específico de consumidores.

3.2.3. Directiva (UE) 2018/851 del Parlamento Europeo y del Consejo de la Unión Europea

La Directiva (UE) 2018/851 del Parlamento Europeo y del Consejo de la Unión Europea, es una actualización de su predecesora del 19 de noviembre de 2008, la actualización de la Directiva consiste en una serie de modificaciones y adiciones realizadas en la Directiva anterior sobre los residuos.

Las modificaciones planteadas en la Directiva del 30 de mayo de 2018 toman en consideración las necesidades originadas en los 10 años posteriores a su elaboración, se plantean 67 puntos a considerar para la realización de 32 modificaciones en los artículos de la Directiva de 19 de noviembre de 2008.

La Directiva (UE) 2018/851 del Parlamento Europeo y del Consejo de la Unión Europea, encargada de mejorar las disposiciones establecidas con anterioridad respecto del manejo de los residuos en Europa, se publicó en el Diario Oficial de la Unión Europea, en su publicación se plantean modificaciones relevantes en el manejo de los residuos en la UE.

En la Directiva (UE) 2018/851, se establece la importancia de la información obtenida de la gestión de los residuos con arreglo al principio de quien contamina paga (*pay-as-you-throw*) así como la implementación de instrumentos económicos dirigidos a incentivar la utilización de la jerarquía de los residuos.

Las modificaciones propuestas en la Directiva (UE) 2018/851, plantea modificaciones en varios artículos de la Directiva anterior, entre las modificaciones que se realizan, se encuentra el establecimiento de la reducción en la generación

²²¹ Parlamento Europeo, *Directiva (UE)2018/851 del Parlamento Europeo y del Consejo de la Unión Europea de 30 de mayo de 2018 por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE sobre los residuos*, publicada en Diario Oficial de la Unión Europea en 14 de junio de 2018, disponible en: <https://www.boe.es/doue/2018/150/L00109-00140.pdf>, fecha de consulta: noviembre de 2019.

de los residuos y la transición hacia una economía circular, como elementos fundamentales para el éxito de su gestión, tal como puede apreciarse en el siguiente cuadro comparativo de ambas Directivas.

Parlamento Europeo y del Consejo de la Unión Europea	
Directiva 2008/98/CE²²²	Directiva 2018/851²²³
Artículo 1. La presente Directiva establece medidas destinadas a proteger el medio ambiente y la salud humana mediante la prevención o la reducción de los impactos adversos de la generación y gestión de los residuos, la reducción de los impactos globales del uso de los recursos y la mejora de la eficacia de dicho uso.	Artículo 1. La presente Directiva establece medidas destinadas a proteger el medio ambiente y la salud humana mediante la prevención o la reducción de la generación de residuos y de los impactos negativos de la generación y gestión de los residuos, mediante la reducción del impacto global del uso de los recursos y mediante la mejora de la eficiencia de dicho uso, elementos cruciales para efectuar la transición a una economía circular y garantizar la competitividad de la Unión a largo plazo.

Fuente: Elaboración propia

Se adicionan conceptos indispensables para mejorar el manejo de los residuos, tales como: residuos municipales clasificados por el punto de generación, los de origen doméstico y los procedentes de otras fuentes; residuos de construcción y demolición, bioresiduo, residuos alimentarios, gestión de residuos, valorización de materiales, relleno, así como la delimitación de la responsabilidad ampliada del productor, definida como *un conjunto de medidas adoptadas por los Estados miembros para garantizar que los productores de productos asuman la responsabilidad financiera o financiera y organizativa de la gestión de la fase de residuo del ciclo de vida de un producto*, tal como puede apreciarse en el siguiente cuadro comparativo:

Parlamento Europeo y del Consejo de la Unión Europea

²²² Parlamento Europeo, *Directiva 2008/98/CE del ...*, cit.

²²³ Parlamento Europeo, *Directiva 2018/851 del ...*, cit.

Directiva 2008/98/CE²²⁴	Directiva 2018/851²²⁵
Artículo 3 Definiciones A efectos de la presente Directiva se entiende por:	Artículo 3...
1 residuo: cualquier sustancia u objeto del cual se poseedor se desprenda o tenga la intención o la obligación de desprenderse.	1...
	2 bis. residuo no peligroso: residuos que no está cubierto por el punto 2.
	2 ter. Residuos municipales:
	a) los residuos mezclados y los residuos recogidos de forma separada de origen doméstico, incluidos papel y cartón, vidrio, metales, plásticos, biorresiduos, madera, textiles, envases, residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, residuos de pilas y acumuladores, y residuos voluminosos, incluidos los colchones y los muebles
	b) los residuos mezclados y los residuos recogidos de forma separada procedentes de otras fuentes, cuando esos residuos sean similares en naturaleza y composición a los residuos de origen doméstico;
	Los residuos municipales no comprenden los residuos procedentes de la producción, la agricultura, la silvicultura, la pesca, las fosas sépticas y la red de alcantarillado y plantas de tratamiento de aguas residuales, incluidos los lodos de depuradora, los vehículos al final de su vida útil ni los residuos de construcción y demolición.
	La presente definición se entiende sin perjuicio de la distribución de responsabilidades para la gestión de residuos entre los agentes públicos y los privados.
	2 quater. “residuos de construcción y demolición”: residuos generados por las actividades de construcción y demolición;»

²²⁴ *Idem.*

²²⁵ Parlamento Europeo, *Directiva (UE)2018/851...*, *cit.*

	b) 4. “biorresiduo”: residuo biodegradable de jardines y parques, residuos alimentarios y de cocina procedentes de hogares, oficinas, restaurantes, mayoristas, comedores, servicios de restauración colectiva y establecimientos de consumo al por menor, y residuos comparables procedentes de plantas de transformación de alimentos;
	c) 4 <i>bis</i> . “residuos alimentarios”: todos los alimentos, tal como se definen en el artículo 2 del Reglamento (CE) n.º 178/2002 del Parlamento Europeo y del Consejo (*), que se han convertido en residuos;
	d) 9. “gestión de residuos”: la recogida, el transporte, la valorización (incluida la clasificación), y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de esas operaciones, así como el mantenimiento posterior al cierre de los vertederos, incluidas las actuaciones realizadas en calidad de negociante o agente;»;
	e) 12. c) “gestión de residuos”: la recogida, el transporte, la valorización (incluida la clasificación), y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de esas operaciones, así como el mantenimiento posterior al cierre de los vertederos, incluidas las actuaciones realizadas en calidad de negociante o agente;»;
	f) 15 <i>bis</i> . “valorización de materiales”: toda operación de valorización distinta de la valorización energética y de la transformación en materiales que se vayan a usar como combustibles u otros medios de generar energía. Incluye, entre otras operaciones, la preparación para la reutilización, el reciclado y el relleno;»;
	g) 17 <i>bis</i> . “relleno”: toda operación de valorización en la que se utilizan residuos no peligrosos aptos para fines de regeneración en zonas excavadas o para obras de ingeniería paisajística. Los residuos empleados para relleno deben sustituir a materiales que no sean residuos, ser aptos para los fines mencionados anteriormente y estar limitados a la cantidad

	estrictamente necesaria para lograr dichos fines;»;
	h) 21. “régimen de responsabilidad ampliada del productor”: un conjunto de medidas adoptadas por los Estados miembros para garantizar que los productores de productos asuman la responsabilidad financiera o financiera y organizativa de la gestión de la fase de residuo del ciclo de vida de un producto.».

Fuente: Elaboración propia

3.2.4. Legislación especializada en el manejo de algunos residuos plásticos en la Unión Europea

La normativa especializada en el manejo de los principales RP que más contaminan las playas de la UE, se encuentran regulados en la Directiva (UE) 2019/904 del Parlamento Europeo y del Consejo de la Unión Europea,²²⁶ del 5 de junio de 2019, relativa a la reducción del impacto de determinados productos de plástico en el medio ambiente, es considerada como una *lex specialis* con respecto a la Directiva 2008/98/CE, motivo por el cual, en caso de conflicto entre ambas Directivas, prevalecerá la presente.

En ese sentido, la Directiva (UE) 2019/904, comprende requisitos adicionales en materia de responsabilidad ampliada del productor respecto de los establecidos en la Directiva 2008/98/CE, como el de que los fabricantes de determinados productos de plástico de un solo uso sufragan los costos de la limpieza de los vertederos de basura.

²²⁶ Parlamento Europeo, *Directiva (UE) 2019/904 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de junio de 2019, relativa a la reducción del impacto de determinados productos de plástico en el medio ambiente*, publicada en Diario Oficial de la Unión Europea en 12 de junio de 2019, disponible en: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?qid=1578279148807&uri=CELEX:32019L0904>, fecha de consulta: noviembre de 2019.

El objetivo de la Directiva (UE) 2019/904 es proteger el medio ambiente y la salud humana, es por ello que en ella se establecen las medidas necesarias para prevenir y reducir el impacto sobre el medio ambiente y la salud humana de determinados productos plásticos de un solo uso, de productos fabricados con plásticos oxodegradables y de los artes de pesca que contienen plástico, al igual que las acciones tendientes a promover la transición hacia una economía circular, de acuerdo a la magnitud del problema requiere del trabajo coordinado de los Estados miembros de la Unión, tomando en consideración el principio de subsidiariedad establecido en el artículo 5o. del Tratado de la Unión Europea.

Es así como en la Directiva (UE) 2019/904, tomando en consideración la funcionalidad y el bajo costo del plástico, lo convierten en el material por excelencia en la actualidad (2019), desempeña un papel fundamental en la economía, sus múltiples y efímeras funciones no son acordes con la economía circular.

La Directiva (UE) 2019/904 pretende alcanzar el Objetivo de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas núm. 12 para garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles, que forman parte de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible adoptada por la Asamblea General de las Naciones Unidas el 25 de septiembre de 2015.

En la Directiva (UE) 2019/904 se considera a los residuos plásticos como “basura marina” con carácter transfronterizo en la naturaleza, con la agravante de ser con problema mundial en crecimiento, es por ello que se considera que su reducción es una pieza fundamental para el Desarrollo Sostenible, específicamente el ODS núm. 14, dirigido a conservar y utilizar de forma sostenible los océanos, los mares y los recursos marinos, por lo cual también se pretende reducir las exportaciones de residuos plásticos, con el propósito de evitar generar basura marina en otros lugares.

Otro de los datos aportados por la Directiva (UE) 2019/904, es el alto porcentaje de productos plásticos que conforman a la basura marina, de los cuales el 50% corresponde a plásticos de un solo uso y un 27% a plásticos relacionados con la pesca, motivo por el cual, se determinó necesaria la incorporación de su definición en la Directiva, para quedar de la siguiente manera:

residuo de artes de pesca: cualquier arte de pesca que se ajuste a la definición de residuo contenida en el artículo 3, punto 1, de la Directiva 2008/98/CE, incluidos todos los componentes separados, sustancias o materiales que formaban parte del arte de pesca o estaban unidos a él cuando se desechó, también en caso de abandono o extravío ²²⁷

De igual modo se considera a los residuos plásticos como un problema que supone un grave riesgo para los ecosistemas marinos, la biodiversidad y la salud humana, además de afectar importantes actividades económicas como el turismo, la pesca y el transporte marítimo, motivo por el que se hizo necesario determinar las actividades de la pesca, a las que definiendo como: arte de pesca: “todo artículo o componente de un equipo que se utiliza en la pesca o la acuicultura para atraer, capturar, o criar recursos biológicos marinos o que flota en la superficie del mar y se despliega con el objetivo de atraer, capturar o criar tales recursos biológicos marinos”. ²²⁸

De esta manera, se considera el objetivo planteado en la estrategia europea para el plástico, consistente en que todos los envases de plástico introducidos en el mercado de la UE sean reutilizables o reciclables, teniendo como plazo el 2030.

Aunado a lo anterior, en la Directiva, se toman otras medidas tendientes a reforzar la reducción y la prevención de los residuos plásticos en las playas, otro de los aspectos a considerar en la Directiva son las restricciones a la comercialización de productos plásticos de un sólo uso, en relación a las relaciones comerciales y de

²²⁷ *Ibidem*, p. 2.

²²⁸ *Ibidem*, p. 8.

competencia que se pueden desarrollar en la UE, problema al cual también se tiene que enfrentar México.

Es por ello que la Directiva se concentra en los plásticos de un solo uso, cuya presencia es más frecuente en las playas de la UE, a las actividades relacionadas con la pesca y a los plásticos oxodegradables, a los cuales define como: *plástico oxodegradable: materiales plásticos que incluyen aditivos los cuales, mediante oxidación, provocan la fragmentación del material plástico en microfragmentos o su descomposición química.* ²²⁹

En la Directiva se propone la necesidad de una nueva definición para los plásticos de su competencia, también se toma como base la que los define de manera general como: materiales poliméricos a los que pueden haberse añadido aditivos, de tal forma, se excluyen de la competencia de la Directiva, a los polímeros naturales no modificados, a los cuales define como sustancias no modificadas químicamente, toda vez que se producen de forma natural en el medio ambiente.

En ese sentido se determina que son competencia de la Directiva, los plásticos fabricados con polímeros naturales modificados o a partir de sustancias de partida de origen biológico, fósiles o sintéticas que no se producen de forma natural, incluye también a los productos plásticos de caucho poliméricos y los plásticos de origen biológico y biodegradables, con independencia de sí se obtuvieron de biomasa o están diseñados para biodegradarse con el tiempo, quedan excluidos los poliméricos como las pinturas, las tintas y los adhesivos.

Del mismo modo se reconoce la necesidad de definir a los plásticos de un solo uso, que deberán incluir las toallas prehumedecidas para el cuidado personal o uso doméstico y dejar excluidas a las toallas húmedas industriales, se deben comprender también los recipientes para alimentos, recipientes para bebidas, las tapas y tapones de plástico, de tal forma se construye la siguiente definición:

²²⁹ *Idem.*

*Producto plástico de un solo uso: un producto fabricado total o parcialmente con plástico y que no ha sido concebido, diseñado o introducido en el mercado para completar, dentro de su período de vida, múltiples circuitos o rotaciones mediante su devolución a un producto para ser rellenado o reutilizado con el mismo fin para el que fue concebido.*²³⁰

Se reconoce, la necesidad de establecer objetivos nacionales de reducción del consumo de productos plásticos de un solo uso, para lograr una reducción más ambiciosa y sostenida, en la que se garantice la higiene de los alimentos, las prácticas correctas de fabricación.

Se enfatiza la necesidad de fomentar el uso de productos que sean aptos para usos múltiples, cuyos residuos puedan ser reutilizados y reciclados, por lo que se reconoce la necesidad de destacar el grado de contaminación provocado por los filtros de los cigarrillos, que ocupan el segundo lugar en la lista de los artículos de plástico de un solo uso que más se encuentran en las playas de la UE y que por su composición química son de los que más contaminan los mares, se les clasifica como filtros de productos de tabaco que contienen plásticos, se destaca la importancia de reducir su generación por ser uno de los residuos que se desechan de manera incontrolada en el medio ambiente.

Se amplía el derecho a la información que los productores deben proporcionar a los consumidores por medio del establecimiento de requisitos de marcado para los plásticos de un solo uso y se fortalece la responsabilidad ampliada para que los productores participen en la recolección de los residuos que generan.

Con el estudio de la Directiva (UE) 2019/904 es posible identificar coincidencias en las necesidades de la regulación de los residuos plásticos en México, ya que al igual que en la UE, los residuos plásticos en México llegan a los mares. La Directiva plantea el problema de transitar hacia modelos económicos sostenibles, que

²³⁰ *Idem.*

garanticen la seguridad alimentaria, que sean viables económicamente y ambientalmente sustentables, es por ello que es necesario incorporar los conceptos que se plantean en la Directiva, en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, tales como: el régimen de responsabilidad ampliada del productor, plástico, plástico biodegradable, plásticos de un solo uso, plástico oxodegradable, residuos de arte de pesca, arte de pesca y los productos del tabaco, de los cuales también se puede regular la responsabilidad compartida de los productores en la Ley General para el Control del Tabaco(LGCT).²³¹

Atendiendo a los conceptos planteados en la Directiva en comento, se hará necesaria la reconstrucción del concepto de plásticos de un solo uso, para tal reconstrucción, servirán de apoyo las consideraciones realizadas en la Directiva relacionadas con la reducción del impacto de determinados productos de plásticos en el medio ambiente, en la que se reconoce a las colillas y filtros de cigarrillos como un residuo plástico de un solo uso.

Los filtros o colillas de cigarrillos que están elaborados con acetato de celulosa, son un tipo de plástico, que debe ser considerado como residuo plástico peligroso, toda vez que, de acuerdo con los daños generados de su composición, son un elemento que contamina en mayor medida el agua con la que entran en contacto.

En relación con el reciclaje de las colillas de cigarrillos, se han desarrollado algunos proyectos tendientes a su aprovechamiento en un segundo proceso de producción, como la elaboración de papel:

Así una fuente de contaminación de los suelos y el agua, que además contribuye al taponamiento de drenajes, podría aprovecharse e impactar en el cuidado del medio ambiente.

Una sola colilla puede contaminar hasta 50 litros de agua, porque está diseñada para retener sustancias tóxicas potencialmente cancerígenas, como el alquitrán, resaltó Leopoldo Benítez.

²³¹ Cámara de Diputados, *Ley General para el Control del Tabaco*, publicada en el D.O.F. el 30 de mayo de 2008.

En México se desechan 50 mil millones de colillas al año, y en el mundo seis billones, sin disposición final, lo que convierte al proyecto del universitario en una idea innovadora con aplicaciones ecológicas ²³²

Aunado a lo anterior, los residuos generados por el consumo del tabaco, conocidos como las colillas de cigarros o los filtros, son acordes con las definiciones de residuos peligrosos que como ya se mencionó en otro apartado del presente trabajo, a pesar de no ser la misma definición, en ambos casos, los residuos del consumo del tabaco, comúnmente denominados filtros o colillas de cigarros, sí puede ser considerado como un residuos peligroso y en ese sentido recibir el mismo manejo para su recolección, traslado y disposición final.

Con el reconocimiento de los filtros o colillas de cigarro como residuos peligrosos, además de evitar la contaminación inmediata del entorno y medio ambiente, se contribuye a disminuir con la contaminación de los océanos, tal como se reconoce en la Directiva (UE) 2019/904 del Parlamento Europeo y del Consejo de 5 de junio de 2019,²³³ relativa a la reducción del impacto de determinados productos de plástico en el medio ambiente, en la que específicamente señala:

Los filtros de productos del tabaco que contienen plástico son el segundo artículo de plástico de un solo uso que más se encuentra en las playas de la Unión. Es preciso reducir el enorme impacto medioambiental causado por los residuos ocasionados por el consumo de productos de tabaco con filtros que contienen plástico, que se desechan de manera incontrolada directamente en el medio ambiente. Se espera que la innovación y desarrollo de productos faciliten alternativas viables a los filtros que contienen plástico, y es preciso acelerar esa evolución. Los regímenes de responsabilidad ampliada del productor para los productos del tabaco con filtros que contienen plástico deben también estimular la innovación que conduzca al desarrollo de alternativas sostenibles para los filtros de productos del tabaco que contienen plástico. Los Estados miembros deben promover medidas de varios tipos para reducir el vertido de basura dispersa procedente de los residuos ocasionados por el consumo de productos del tabaco con filtros que contienen plástico.²³⁴

²³² Dirección General de Comunicación Social. *Boletín UNAM-DGCS-337*, 28 de mayo de 2018. Disponible en: https://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2018_337.html Fecha de consulta: Octubre de 2019.

²³³ Directiva (UE) 2019/904..., *cit.*

²³⁴ *Idem.*

Es por ello, que se propone la reforma a la LGCT, toda vez que los residuos conocidos como filtros o colillas de cigarro, son un tipo de residuos plásticos que, además atendiendo a la composición de los mismos, deberá ser considerado como un residuo plástico peligroso.

La LGCT, cuya materia de aplicación es el control sanitario de los productos del tabaco, así como su importación y la protección contra la exposición al humo de tabaco, no cuenta con alguna disposición específica a cargo de la recolección de los residuos generados por el consumo de tabaco, conocidos como filtros o colillas de cigarros.

De tal forma, se identifica la necesidad de incorporar el reconocimiento de los residuos generados por el consumo de tabaco, como un residuo plástico de un solo uso de los más contaminantes del medio ambiente, además de ser reconocidos como “basura marina” con carácter transfronterizo en la naturaleza, tal como se estableció en la Directiva (UE)2019/904²³⁵ del Parlamento Europeo y del Consejo de 5 de junio de 2019, en la que se les identifica como *“el segundo artículo de plástico de un solo uso que más se encuentra en las playas de la Unión”*

Con el reconocimiento de las colillas y filtros de cigarro como un residuo plástico, se obligaría a los productores de los productos de tabaco a asumir la responsabilidad que les corresponde en la recolección de tales residuos, generados por el consumo de sus productos.

Es por ello que se propone adicionar una fracción al artículo 16 de la LGCT, en el que se enlistan las prohibiciones respecto a los productos de tabaco.

Podría incorporarse en la fracción VII, del artículo 16 de la LGCT, la prohibición de tirar los residuos de los productos del tabaco en las vías públicas, en las playas,

²³⁵ *Idem.*

en las áreas verdes así como el reconocimiento de la responsabilidad de los productores de los productos de tabaco para que coloquen contenedores específicos para la recolección de los filtros de los cigarrillos, para quedar de la siguiente manera:

LEY GENERAL PARA EL CONTROL DEL TABACO	
30 de mayo de 2008	
Artículo 16. Se prohíbe:	Artículo 16. ...
I. Comerciar, vender, distribuir o suministrar cigarrillos por unidad o en empaques, que contengan menos de catorce o más de veinticinco unidades, o tabaco picado en bolsas de menos de diez gramos;	I. ...
II. Colocar los cigarrillos en sitios que le permitan al consumidor tomarlos directamente;	II. ...
III. Comerciar, vender, distribuir o exhibir cualquier producto del tabaco a través de distribuidores automáticos o máquinas expendedoras;	III. ...
IV. Comerciar, vender o distribuir al consumidor final cualquier producto del tabaco por teléfono, correo, internet o cualquier otro medio de comunicación;	IV. ...
V. Distribuir gratuitamente productos del tabaco al público en general y/o con fines de promoción, y	V. Distribuir gratuitamente productos del tabaco al público en general y/o con fines de promoción;
VI. Comerciar, vender, distribuir, exhibir, promocionar o producir cualquier objeto que no sea un producto del tabaco, que contenga alguno de los elementos de la marca o cualquier tipo de diseño o señal auditiva que lo identifique con productos del tabaco.	VI. Comerciar, vender, distribuir, exhibir, promocionar o producir cualquier objeto que no sea un producto del tabaco, que contenga alguno de los elementos de la marca o cualquier tipo de diseño o señal auditiva que lo identifique con productos del tabaco, y
	VII. Tirar filtros o colillas de cigarrillos en las vías públicas, en áreas verdes, playas, ríos, lagos, mares y cualquier otro sitio distinto a los contenedores especiales para su recolección por separado.

Fuente: Elaboración propia

La reforma de adición que se propone a la LGCT, está relacionada con las reformas planteadas a las Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos en relación a la recolección por separado de los residuos sólidos urbanos, así como a la

ampliación de la responsabilidad compartida respecto de la participación de los productores en la recolección de los residuos que generan.

3.3. Alcances del principio el que contamina paga en la Unión Europea

El principio de “quien contamina, paga” (*pay-as-you-throw*) está basado en la sobreexplotación que algunos países han realizado de los bienes de uso común en el planeta, abuso que puede verse reflejada en el incremento del impacto negativo al medio ambiente.

El principio “quien contamina, paga” fue adoptado por primera vez, a escala internacional en 1972, por una Recomendación del Consejo de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) sobre “principios ambientales” Dos años más tarde el Consejo de la OCDE adoptó una nueva recomendación precisando algunos aspectos relacionados con la limitación de las derogaciones de que puede ser objeto el principio. Pero fue en el seno de la Comunidad Económica Europea (CEE) donde el principio se definió con mayor precisión y le fueron señalados sus alcances concretos

236

En la Directiva 2004/35/CE sobre responsabilidad medioambiental en relación con la prevención y reparación de daños medio ambientales se establecen normas basadas en el principio de quien contamina paga, lo cual puede apreciarse en primera instancia en las empresas que causen daños al medio ambiente y que deberá asumir la responsabilidad que le corresponde en la reparación de los daños generados.

²³⁶ CEPAL, *Seminario regional sobre “Políticas para la gestión de los residuos urbanos e industriales”, organizado por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), en el marco del proyecto “Políticas para la gestión ambientalmente adecuada de residuos”, que realiza con el apoyo del Gobierno de la República Federal de Alemania, Santiago, 1991, disponible en: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/18783/S9160902_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y, fecha de consulta: noviembre de 2019, p. 6.*

Entre algunos de los puntos más relevantes de la Directiva es el concepto de los daños ambientales, a los cuales define como:

Los daños que produzcan efectos significativos en el estado medioambiental (ecológico, químico cuantitativo) de los recursos hídricos, tal como se define en la Directiva del agua de la Unión Europea y en la Estrategia para el medio marino; los daños al suelo que supongan un riesgo significativo para la salud humana; los daños a las especies y hábitats naturales protegidos que produzcan efectos adversos en la conservación, tal como se define en la Directiva sobre la conservación de las aves silvestres y en la Directiva sobre hábitats naturales ²³⁷

Respecto del principio de “quien contamina, paga” en México, la Suprema Corte de Justicia de la Nación se pronunció el 27 de abril de 2018, en relación al establecimiento de la responsabilidad en materia ambiental, tomando como base normativa la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental y la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, en cuyo caso la Corte determinó que la aplicación del principio de que el que contamina paga, debe interpretarse de forma sistemática con otros principios rectores en materia ambiental, tales como el de mayor precaución posible, en ese sentido el principio del que contamina paga debe interpretarse como una norma de aplicación abierta y flexibles, procurando la maximización de la protección al medio ambiente y la remediación de los daños causados, tal como puede apreciarse en el siguiente criterio de interpretación:

RESPONSABILIDAD AMBIENTAL. LA EXCLUYENTE PREVISTA EN EL ARTÍCULO 24 DE LA LEY FEDERAL DE RESPONSABILIDAD AMBIENTAL NO ES APLICABLE A LA RESPONSABILIDAD AMBIENTAL SOLIDARIA ESPECIAL PREVISTA EN LA LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS, NI A LA LUZ DEL PRINCIPIO DE "QUIEN CONTAMINA PAGA".

De una lectura integral y sistemática de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (en sus artículos 1, fracción X, 68, 69 y 70) y de la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental (destacadamente de sus artículos 10, 11, 12 y 24) se

²³⁷ Parlamento Europeo, *Directiva 2004/35/CE sobre responsabilidad medioambiental en relación con la prevención y reparación de daños medioambientales*, publicada en Diario Oficial de la Unión Europea en 30 de abril de 2004, disponible en: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2004:143:0056:0075:es:PDF> , fecha de consulta: noviembre de 2019.

desprende que la excluyente de responsabilidad prevista en el tercer párrafo del artículo 24 de la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental está referida, en principio, a la responsabilidad subjetiva y pudiera incluir a la responsabilidad objetiva por riesgo creado, pero no incluye ni excepciona a la responsabilidad solidaria que le corresponde a los titulares o poseedores de los predios contaminados, establecida en el artículo 70 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. Lo anterior, pues esta última es una forma de responsabilidad especial que la ley ha dispuesto para el caso de personas que tienen la titularidad de los terrenos en donde se manejan materiales y residuos peligrosos y, por ello, es de tipo objetivo (por su relación con el suelo contaminado) y no se excepciona por el hecho de que el daño fuese ocasionado por caso fortuito o fuerza mayor. En ese sentido, la propia Ley Federal de Responsabilidad Ambiental ha dispuesto que el daño ambiental no puede quedar sin repararse, de ahí que puede decirse, la excluyente de responsabilidad de ninguna forma alcanza a la responsabilidad solidaria, en tanto que ésta ha sido la forma jurídica que el legislador ha previsto para asignar el deber de remediación a quien tenga la titularidad del predio contaminado para lograr la remediación del daño. Como corolario de lo anterior, se destaca, tanto la ley general de residuos como la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental, efectivamente disponen un tipo de responsabilidad subsidiaria, en sus artículos 73 y 18, respectivamente; sin embargo, en atención al marco normativo ya descrito, debe entenderse que esta responsabilidad subsidiaria se actualiza, únicamente cuando no es posible asignar la responsabilidad solidaria, frente al abandono del sitio o el desconocimiento del propietario o poseedor del predio. Sobre el particular, cabe apuntar que el reconocimiento que, en el orden internacional y también, por incorporación en el nacional, se ha hecho del principio "quien contamina paga", no se encuentra previsto de manera aislada en el corpus iure internacional, ni en el ordenamiento jurídico nacional, ni es absoluto, sino que incluso se acompaña con otros con los que interactúa y deben verse sistemáticamente, como son el que dispone la "mayor precaución posible" (principio 15 de la Declaración de Río) y el deber de maximizar e internalizar la reparación del daño y, el otro, de gran trascendencia, que consiste en la corresponsabilidad social en materia ambiental. Así, entendido el principio como su configuración normativa lo obliga, como una norma de aplicación abierta y flexible, en tanto mandato de optimización (y no como una regla cerrada absoluta), debe ser entendido y aplicado según el caso concreto y procurando la maximización del cumplimiento de los objetivos que se protegen en la norma, al efecto, la maximización de la protección al medio ambiente y la remediación de los daños causados. Lectura que lleva a afirmar que, en los casos en que así sea necesario para asegurar la reparación del daño ambiental puede atribuirse responsabilidad, específicamente solidaria, ante el desconocimiento de quien directamente lo provocó ²³⁸

En relación con los alcances del principio del que contamina paga, es conveniente determinar, si al referirse al uso de los recursos naturales del país, también debe aplicarse a los efectos negativos generados por la extracción y el traslado a través de ductos subterráneos de los hidrocarburos, conocidos como energías fósiles,

²³⁸ Tesis: Aislada, Tribunales Colegiados de Circuito, Libro 53, tomo III, abril de 2018, Administrativa I.18o.A.74 A (10a.), Gaceta del Semanario Judicial de la Federación, p. 2067 Registro: 2016753

entre los que destaca el uso del petróleo como el principal elemento de la mayoría de los plásticos que se generan en México.

Antes de avanzar es importante indicar, las implicaciones ambientales y socio-económicas del derrame descontrolado de hidrocarburos. En un primer momento un derrame de combustible tiene los impactos negativos y acumulables porque está constituido de sustancias tóxicas para los seres vivos que afectan el sistema nervioso central, causan depresión, irritación en piel y mucosas llevando al organismo a la muerte.

En el caso de que algún hidrocarburo afecte el suelo, éste quedará inhabilitado para uso productivo, siendo que afectarán las propiedades químicas del suelo e incluso a los microorganismos que ahí habitan. Además, el costo por limpiar, remedia o bio-remedia un suelo contaminado resulta muy costo, es decir, aproximadamente \$175,000 pesos por hectárea y el tiempo en que recupere dicho suelo su productividad original sería entre 3 a 4 años ²³⁹

3.3.1. Convenio de Basilea como precedente internacional en el manejo de los residuos

Con el aumento masivo de las producciones de bienes a nivel internacional, también aumentó la generación de los residuos pero debido a la enorme cantidad de residuos que se generan diariamente en el mundo, se hizo notoria una de las características más relevantes, es su paso transfronterizo, lo que los convierte en un tema de interés internacional.

Sin embargo tal interés a nivel internacional, fue únicamente respecto de los residuos que pudieran representar un alto riesgo a la salud humana, denominados como residuos peligrosos, el precedente en la regulación internacional es el Convenio de Basilea. ²⁴⁰

²³⁹ González Ávila, María Eugenia, *Huachicoleo y daño ambiental, ¿quién contamina paga?*, Colegio de la Frontera Norte, disponible en: <https://www.colef.mx/opinion/huachicoleo-y-dano-ambiental-quien-contamina-paga/>, fecha de consulta: noviembre de 2019.

²⁴⁰ ONU, *Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación*. Disponible en: <http://www.basel.int/TheConvention/Overview/TextoftheConvention/tabid/1275/Default.aspx> fecha de consulta: enero de 2020.

Los problemas asociados al manejo de los desechos peligrosos se abordaron por primera vez a escala mundial en el marco del Programa de Montevideo de 1981, que llevó a la adopción en 1985 de las Directrices y principios para el manejo ambientalmente racional de desechos peligrosos (las “Directrices de El Cairo”) y a las negociaciones celebradas posteriormente bajo los auspicios del PNUMA para establecer un convenio mundial sobre el control transfronterizo de desechos peligrosos.

Las negociaciones culminaron en la adopción del Convenio sobre el control de movimientos transfronterizos de desechos peligrosos y su eliminación por la Conferencia de Plenipotenciarios en Basilea (Suiza) el 22 de marzo de 1989. El texto fue firmado por los representantes de 53 gobiernos y la Comunidad Económica Europea. El Convenio entró en vigor el 5 de mayo de 1992, y, a 7 de noviembre de 2005, 166 países eran Parte en él.

El objetivo general del Convenio es proteger la salud humana y el medio ambiente contra los efectos nocivos de la generación, el movimiento transfronterizo y el manejo de desechos peligrosos. El Convenio se apoya en dos pilares fundamentales, a saber: - un sistema de control global de los movimientos transfronterizos de desechos, y - un manejo ambientalmente racional de los desechos ²⁴¹

México, es Estado parte del Convenio de Basilea, el 9 de agosto de 1991, durante el periodo presidencial de Carlos Salinas de Gortari, se publicó en el Diario Oficial de la Nación, el Decreto promulgatorio en el que se informó a la nación que:

México firma *ad referendum* el Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación, porque tutela debidamente sus derechos como Estado ribereño en las zonas sometidas a su jurisdicción nacional, incluyendo el mar territorial, la zona económica exclusiva y la plataforma continental y, en lo pertinente el espacio aéreo, así como el ejercicio en esas zonas de sus competencias normativas y administrativas en relación con la protección y preservación del medio ambiente reconocidos por el derecho internacional y, en especial, el derecho del mar.

México considera que con este Convenio se da un importante adelanto en la protección del medio ambiente, mediante la regulación jurídica de los movimientos transfronterizos de desechos peligrosos, al establecer un marco de obligaciones generales para los Estados Partes con vistas fundamentalmente a reducir al mínimo la generación de desechos peligrosos y el movimiento transfronterizo de éstos y asegurar su manejo ambientalmente racional, promover la cooperación internacional a esos fines, crear mecanismos de coordinación y seguimiento y regular la aplicación de procedimientos de solución pacífica de controversias.

²⁴¹ ONU, *Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación y Protocolo sobre responsabilidad e indemnización por daños resultantes de los movimientos transfronterizos de desechos peligrosos y su eliminación*, p. 3, disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/30180/convenio_basilea.pdf, fecha de consulta: enero de 2020

México espera, asimismo, que como complemento indispensable del sistema normativo del Convenio, se adopte cuanto antes un protocolo que, de conformidad con los principios y normas del derecho internacional, se establezcan los procedimientos apropiados en materia de responsabilidad e indemnización de los daños resultantes del movimiento transfronterizo y el manejo de los desechos peligrosos ²⁴²

En el preámbulo del Convenio, se acepta que los desechos peligrosos y otros desechos, “pueden causar daños a la salud humana y al medio ambiente”²⁴³ criterio determinante en el manejo de los desechos que se generan, tal criterio debe ser tomado en consideración para el manejo interno de los residuos sólidos urbanos en el territorio nacional, toda vez que como ya se dijo en otra parte del presente trabajo, los lixiviados producidos por la mezcla de los residuos sólidos urbanos, son un tipo de desecho peligrosos que se genera durante la recolección y acumulación de los RSU y que ponen en riesgo la salud humana, al igual que contaminan y dañan el medio ambiente.

Otro de los aspectos que fueron considerados en el Preámbulo del Convenio y que resultan útiles en el manejo integral de los residuos plásticos, es el reconocimiento de reducir su generación:

Teniendo presente también que la manera más eficaz de proteger la salud humana y el medio ambiente contra los daños que entrañan tales desechos consiste en reducir su generación al mínimo desde el punto de vista de la cantidad y los peligros potenciales ²⁴⁴

En la reducción de los desechos peligrosos, se toman en consideración dos aspectos fundamentales que son la reducción en la cantidad que se genera, así como los elementos que los componen, ambos factores son los que deben ser tomados en consideración en el manejo de los residuos plásticos, es decir, reducir la cantidad de plásticos que se producen y reducir los “peligros potenciales” que puede

²⁴² Cámara de Diputados, *Decreto promulgatorio del Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación*, publicado en el D.O.F. el 9 de agosto de 1991. Disponible en: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4737910&fecha=09/08/1991, fecha de consulta: diciembre de 2019.

²⁴³ *Idem.*

²⁴⁴ *Idem.*

lograrse, cambiando los sistemas de producción y los materiales que se utilizan en las mismas.

El Convenio consta de 29 artículos, en los que se determina entre otros temas, su alcance, las definiciones más relevantes, las obligaciones generales de los Estados Parte, el procedimiento para la designación de las autoridades competentes para su aplicación, el procedimiento a seguir para el movimiento transfronterizo entre Estados Parte, así como el movimiento a través de Estados que no sean Parte del mismo, además de aspectos vinculados con la obligación de reimportar, además de la determinación de devolución o la eliminación de los desechos en caso de ser considerados como tráfico ilícito.

Uno de los temas más relevantes en el Convenio, es el establecimiento de la cooperación internacional “para mejorar o conseguir el manejo ambientalmente racional” de los desechos materia del Convenio, específicamente en lo concerniente a “la armonización de las normas y prácticas técnicas para el manejo adecuado de los desechos peligrosos y otros desechos” así como la explícita cooperación en relación a la:

sujeción a sus leyes, reglamentos y políticas nacionales, en el desarrollo y la aplicación de nuevas tecnologías ambientalmente racionales y que generen escasos desechos y en el mejoramiento de las tecnologías actuales con miras a eliminar, en la mayor medida posible, la generación de desechos peligrosos y otros desechos y a lograr métodos más eficaces y eficientes para su manejo ambientalmente racional, incluido el estudio de los efectos económicos, sociales y ambientales de la adopción de tales tecnologías nuevas o mejoradas ²⁴⁵

Sin duda, los aspectos mencionados son relevantes en el manejo integral de los desechos peligrosos, la homologación de los términos a utilizar debe ser el mismo que se utilice a nivel nacional e internacional, la reducción y eliminación de los desechos peligrosos debe también ser un objetivo nacional y es ahí en dónde se pone en práctica la cooperación internacional, no solamente en el cumplimiento efectivo de las disposiciones que rigen la materia, sino en compartir las mejores

²⁴⁵ *Idem.*

prácticas que han resultado benéficas en la protección de la salud humana y de la protección ambiental.

El Convenio también tiene una sección destinada a la compatibilidad de su contenido con la firma de otros acuerdo bilaterales, multilaterales y regionales que puedan celebrarse entre Estados partes o bien con Estados que no lo sean, siempre y cuando *no menoscaben el manejo ambientalmente racional de los desechos peligrosos y otros desechos* ²⁴⁶ materia del Convenio.

En relación a la solución de posibles situaciones de emergencia, se propuso el establecimiento de un fondo rotatorio para otorgar asistencia provisional, con el propósito de *reducir al mínimo los daños debidos a accidentes causados por el movimiento transfronterizo y la eliminación de desechos peligrosos y otros desechos* la consideración de asistencia provisional inmediata, es una medida previsoramente necesaria, toda vez que ante una emergencia, no todos los países pueden responder con la misma prontitud para frenar o eliminar el daño ocasionado. ²⁴⁷

Así mismo, el Convenio establece la emisión y periodicidad de las convocatorias para las reuniones ordinarias y extraordinarias, así como las facultades de la Secretaría en la organización de las reuniones, la preparación y transmisión de los informes entre las más relevantes.

El Convenio también contiene el procedimiento a seguir para la propuesta de posibles enmiendas que satisfagan nuevas necesidades en el manejo de los desechos materia del mismo.

En la última parte del Convenio, se determina que la solución a las controversias se resolverá *mediante la negociación o por cualquier otro medio pacífico de su elección* ²⁴⁸

²⁴⁶ *Idem.*

²⁴⁷ *Idem.*

²⁴⁸ *Idem.*

De igual forma, se establece el procedimiento para la Firma, ratificación, aceptación, conformación formal o aprobación y adhesión del Convenio, así como el derecho de voto, la entrada en vigor, las reservas, declaraciones y la denuncia.

Finalmente se reconoce al Secretario General de las Naciones Unidas como Depositario del Convenio y al igual que el reconocimiento de los idiomas árabe, chino, español, francés, inglés y ruso como textos “*igualmente auténticos*”.²⁴⁹

De tal forma, el Convenio de Basilea, es uno de los precedentes internacionales más importantes en el manejo de los desechos peligrosos, los criterios que fueron considerados para su establecimiento pueden servir de guía en el manejo de los residuos plásticos, tomando en consideración que se trata también de residuos que sin ningún trámite o permiso traspasan las fronteras que tengan en su recorrido hacia agua internacionales.

En Convenio de Basilea, también es un precedente internacional en el reconocimiento de la responsabilidad generada por contaminar, sin tomar en consideración los límites fronterizos, en ese sentido habría que considerar hasta cuales son los alcances del principio el que contamina paga, desde el punto de vista de los grandes generadores de los residuos plásticos.

En ese sentido, ¿es suficiente con señalar que el gran fabricante de los bienes producidos en el mundo es China?, ¿bastaría con señalar al productor como el responsable absoluto de los daños que generan los productos fabricados en su territorio o es igual de responsable Estados Unidos de América, como el gran consumidor de bienes a nivel internacional?

²⁴⁹ *Idem.*

3.3.2. Conflicto internacional por el manejo transfronterizo de los residuos plásticos como origen de la enmienda al Convenio de Basilea

La generación de los residuos ha ido cambiando a la par de las principales transformaciones tecnológicas y económicas en la historia de la humanidad, hasta convertirse actualmente (2020), en uno de los principales problemas a resolver en el mundo, debido a la dependencia que la industria internacional ha desarrollado en el uso del plástico, que además de ser un material que puede emplearse en casi todas las formas posibles que los seres humanos se puedan imaginar, altamente maleable, resistente, que además, es de muy bajo costo, motivos por los que se ha convertido prácticamente en el material omnipresente de las últimas cinco décadas.

Sin embargo, es necesario recordar que la dependencia de la humanidad hacia los plásticos tiene una justificación, gracias al uso de los plásticos se han podido conservar y trasladar de forma segura los alimentos y otros productos médicos, de tal forma, los plásticos no solamente son el principal material en el que se contienen los medicamentos como las pastillas o los sueros, también son uno de los principales materiales utilizados en los procedimientos de asepsia durante los tratamientos o bien en las intervenciones quirúrgicas que se realicen, es así como se puede asegurar que gracias al uso de los plásticos, se ha podido garantizar la limpieza de los alimentos y la higiene en la conservación de los medicamentos y procedimientos realizados en los hospitales.

Es por ello que la vinculación de los seres humanos con el uso de los plásticos es cada vez mayor, al grado de permitir nuevos estilos de vida en las sociedades de los países más desarrollados económicamente, que es en dónde se presenta el mayor incremento en la generación de los residuos, derivado de sus altos niveles de consumo, *las personas de los países más ricos consumen hasta diez veces más recursos naturales que aquellas en los países más pobres. Por término medio, un habitante de Norteamérica consume alrededor de 90 kilogramos (kg) de recursos por*

día. En Europa, el consumo es de 45 kg diarios, mientras que en África las personas consumen unos 10 kg al día.²⁵⁰ Razón de peso para justificar la responsabilidad compartida pero diferenciada.

Aunado a los niveles de consumo de las poblaciones de los países con mayor desarrollo económico, se encuentra la producción desmedida de bienes y servicios de un planeta con recursos naturales limitados.

Hoy en día el ser humano extrae y emplea alrededor de un 50% más de recursos naturales que hace 30 años, lo que se traduce en una media de 60 mil millones de toneladas de materias primas al año. Esta cifra equivale al peso de 41,000 edificios como el *Empire State Building*. Un incremento en la extracción de recursos no sólo conduce a problemas ambientales, sino que también está relacionado con problemas sociales como violaciones de los derechos humanos y malas condiciones de trabajo. Son los países de África, Sudamérica y Asia, con peores estándares sociales y ambientales, los que más padecen estos impactos negativos. Según las tendencias de crecimiento actuales, la extracción de recursos naturales podría aumentar hasta cien mil millones de toneladas con 2030 ²⁵¹

A pesar de las estrategias que se han implementado a nivel internacional para disminuir los residuos sólidos, el escenario para las próximas décadas no es favorable, de acuerdo a datos aportados por el Banco Mundial,²⁵² se estima que su incremento será de 2 mil millones de toneladas en 2016 a 3.4 mil millones de toneladas en 2050, de los cuales por lo menos el 33% utilizarán el vertido abierto o su quema, como disposición final.

Es por ello que dentro de los aspectos más relevantes a considerar en el manejo de los residuos sólidos en general y de los RP en particular, es la generación de

²⁵⁰ Friends of the Earth Europe. Global 2000, SERI Instituto de Investigaciones Sostenibles, *¿Consumimos demasiado? Cómo utilizamos los recursos naturales del planeta*, disponible en https://www.foeeurope.org/sites/default/files/publications/foee_esp_overconsumption_0909.pdf, p. 2.

²⁵¹ *Ibidem*, p. 10.

²⁵² The World Bank, *What a waste 2.0 A global snapshot of solid waste management to 2050*, disponible en: <http://datatopics.worldbank.org/what-a-waste/>

conocimiento a través de la educación ambiental, que es uno de los pilares del desarrollo sostenible.²⁵³

En ese sentido, a mayor educación ambiental haya en la población actual del planeta Tierra, mayor será el grado de compromiso en el cuidado del medio ambiente, con el propósito de obtener modificaciones en los hábitos de consumo que tienen, tal relación es indispensable para mejorar el uso de los recursos naturales que hay en el planeta.

La educación ambiental, es sin duda, la mejor herramienta para generar los cambios que se requieren en beneficio del medio ambiente pero sus resultados no son inmediatos, se requiere de varios años para poder conseguir los objetivos que se pretende.

Pero mientras esto se consigue son necesarios otros instrumentos jurídicos para dar solución a los problemas actuales que la acumulación de los RP abandonados en el medio ambiente está ocasionando.

En las recolecciones que se han realizado durante los últimos años en las playas y los océanos del planeta, se han encontrado plásticos que fueron producidos hace más de veinte años, hecho que concuerda con las características de resistencia de los mismos, es por ello que se asegura que todos los plásticos que se han generado, se encuentran todavía en alguna parte del planeta.

Para resolver el problema de la generación de los residuos plásticos en el planeta, se requiere de cambios esenciales, tales como formas de producción que cumplan con los requerimientos de sustentabilidad que se han aprobado a nivel internacional; también se requiere de cambios modificaciones en las formas de

²⁵³ UNESCO, “La educación ambiental: pilar de un desarrollo sostenible”, *Perspectivas, revista trimestral de educación comparada*, Vol. XXXIII, núm. 3, septiembre 2003. Disponible en: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000132190_spa, fecha de consulta: diciembre de 2019, p. 2.

consumo que se dan actualmente en las sociedades, basadas en el uso de lo desechable.

En relación con los cambios que se requieren en las formas de producción, tales cambios se deben presentar en cumplimiento al principio de responsabilidad compartida pero diferenciada, es decir, la responsabilidad será en atención a la producción que se genere, tomando en consideración el principio de responsabilidad compartida pero diferenciada, en relación a las diferencias económicas entre los países más desarrollados de los que no lo son, tal como se estableció en la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, de la siguiente manera:

PRINCIPIO 7

Los Estados deberán cooperar con espíritu de solidaridad mundial para conservar, proteger y restablecer la salud y la integridad del ecosistema de la Tierra. En vista de que han contribuido en distinta medida a la degradación del medio ambiente mundial, los Estados tienen responsabilidades comunes pero diferenciadas. Los países desarrollados reconocen la responsabilidad que les cabe en la búsqueda internacional del desarrollo sostenible, en vista de las presiones que sus sociedades ejercen en el medio ambiente mundial y de las tecnologías y los recursos financieros de que disponen

254

Es así, que para dar cumplimiento con el principio de responsabilidad común pero diferenciada, se requiere considerar que los países con mayor crecimiento económico, son los que consumen más y generan más residuos, son también quienes han desarrollado mejores estrategias de gestión de los residuos sólidos urbanos sin embargo los países con menos desarrollo económico son los que más problemas de contaminación ambiental tienen, por carecer de los mecanismos de gestión de los residuos con los que sí se cuenta en los países más desarrollados o bien porque los países más desarrollados resolvían el problema de los residuos que generaban, exportándolos a varios países en Asia.

²⁵⁴ ONU, *Conferencia de las Naciones Unidas ...*, cit.

El traslado de los residuos sigue siendo un problema a nivel internacional, porque los países más desarrollados exportan sus residuos sólidos a los países en vías de desarrollo, sin tomar en consideración que el problema subsiste, además de provocar mayor contaminación durante todo el tiempo de recorrido, puesto que es común que los medios de transporte tengan accidentes y derramen sus contenidos durante sus trayectos.

A nivel internacional, Canadá enfrentó la devolución de 2,450 toneladas de residuos que exportó a Filipinas como material reciclable, el conflicto duró aproximadamente seis años en resolverse, el gobierno de Filipinas sostuvo que si Canadá no retiraba sus contenedores del territorio de Filipinas, entonces Filipinas arrojaría los residuos en aguas territoriales de Canadá.

Entre 2013 y 2014, 103 contenedores se exportaron a Filipinas clasificados como “material reciclable”. Sin embargo, contenía basura doméstica como pañales de adultos, periódicos y botellas de plástico. Los 69 contenedores de basura procedentes de Canadá que llevaban seis años en puertos de Filipinas partieron hoy (31.05.2019) temprano de regreso a su país de origen después de semanas de tensión diplomática entre las dos naciones [...] Del total de 103 contenedores que exportaron a Filipinas entre 2013 y 2014 –que entraron clasificados como “material reciclable” pero contenían basura doméstica, pañales de adultos, periódicos y botellas de plástico-, 26 fueron enterrados en el vertedero de Tarlac, al norte de Manila. Por su parte, Malasia anunció hace unos días que devolvería 450 toneladas de desechos plásticos a varios países, incluidos Australia, Bangladés, Canadá, China, Japón, Arabia Saudita y Estados Unidos. [...] Durante mucho tiempo, China aceptó los desechos plásticos de todo el mundo. Pero el año pasado dejó de hacerlo repentinamente, aludiendo a preocupaciones medioambientales. Varios países del sudeste de Asia que ocuparon el espacio dejado por China están ahora echándose atrás.²⁵⁵

El conflicto entre Canadá y Filipinas puede ser analizado desde varios puntos de vista, en primer lugar, ambos países convinieron en la entrega y recepción de materiales para ser reciclados, lo cual ha funcionado con varios países asiáticos que se encargan de reciclar los residuos provenientes de otros países, el problema surgió porque Canadá envió los residuos sólidos sin haber sido reciclados,

²⁵⁵ Deutsche Welle, *Filipinas devuelve a Canadá 2.450 toneladas de basura*, en: <https://www.dw.com/es/filipinas-devuelve-a-canad%C3%A1-2450-toneladas-de-basura/a-48983419>, fecha de consulta: septiembre de 2019.

Filipinas, al revisar los contenedores, los identificó como basura y no como materiales para reciclar.

La controversia habría podido evitarse si el contenido enviado hubiese sido clasificado, esa es la diferencia entre material para reciclar y lo que se denomina de manera generalizada como basura, la denominación es correcta toda vez que los materiales para reciclar acortan su vida de uso, pierden las propiedades que los hacen valiosos y entonces sí son solamente algo que ya no puede volverse a utilizar o reciclar.

Es así como la práctica de resolver el problema de la acumulación de los residuos trasladándolos a otro lugar originó nuevos conflictos internacionales en el Sudeste Asiático, que fue el destino durante décadas de toneladas de residuos sólidos urbanos exportados de otros países, las exportaciones se realizaron como materiales para reciclar, sin embargo, los materiales se enviaban mezclados, lo que imposibilitaba su reciclado, lo que originó que China prohibiera la importación de plásticos mezclados en enero de 2018 y tal prohibición sirvió para que otros países de hicieran la misma prohibición pero lo más trascendental de la prohibición fue su incorporación en el sistema de control del Convenio de Basilea.

Es por ello, que durante la 14^a reunión de la Conferencia de las Partes,²⁵⁶ que se realizó del 29 de abril al 10 de mayo de 2019,²⁵⁷ en Ginebra, se acordó incorporar al Convenio a los residuos plásticos, como resultado de una propuesta de enmienda hecha por Noruega, hecho que refleja la importancia con la que debe atenderse el problema de los residuos plásticos, en el siguiente sentido:

²⁵⁶ Comisión Europea. *Propuesta de Decisión del Consejo relativa a la posición que debe adoptarse en nombre de la Unión Europea en la 14^a Conferencia de las Partes en el Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación, en relación con determinadas enmiendas de los anexos II, VIII y IX de dicho Convenio*. Bruselas, 23 de enero de 2019, p. 2, disponible en: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2019:0011:FIN:ES:PDF>, fecha de consulta: diciembre de 2019.

Este acto no contempla que todos los desechos plásticos se sometan a los mecanismos de control del Convenio de Basilea, sino que prevé aplicar tales mecanismos a algunos desechos plásticos y eximir de los controles a otros desechos plásticos (de manera que puedan seguir comercializándose sin ser objeto de notificaciones de los países de exportación o de importación) ²⁵⁸

La incorporación se realizó respecto de algunos desechos plásticos que deberán ser sometidos a los mecanismos de control del Convenio de Basilea, tomando en consideración los riesgos que su falta de sometimiento al sistema de control del Convenio de Basilea ha generado en el medio ambiente.

En la propuesta, presentada se plantea la adición de los desechos plásticos en relación a los desechos plásticos que deben estar sujetos al sistema de Control del Convenio, tomando en consideración si son peligrosos, no peligrosos y no peligrosos que no deben estar sujetos al sistema de control, pero que debido a alguno de los materiales que contengan sean considerados peligrosos, para quedar de la siguiente manera:

POSICIÓN QUE SE HA DE ADOPTAR EN NOMBRE DE LA UNIÓN

La Unión debe apoyar las enmiendas de los anexos del Convenio cuya finalidad es modificar o añadir entradas relativas a los desechos plásticos en:

- el anexo II, en lo concerniente a los desechos plásticos que deben estar sujetos al sistema de control del Convenio,
- el anexo VIII, en lo concerniente a los desechos plásticos peligrosos que deben estar sujetos asimismo al sistema de control, y
- el anexo IX, en lo concerniente a los desechos plásticos no peligrosos que no deben estar sujetos al sistema de control, a menos que contengan materiales incluidos en el anexo I en una cantidad tal que les confiera una de las características peligrosas indicadas en el anexo III.

Si no se introducen estas enmiendas en los anexos del Convenio, se corre un riesgo significativo de que los desechos plásticos se exporten a países que carecen de las infraestructuras adecuadas para recoger de forma eficaz y realizar una gestión ambientalmente correcta de los desechos. El acto previsto contribuirá a: – la mejora de los controles de las exportaciones de desechos plásticos, – una gestión ambientalmente correcta de los desechos plásticos, – la reducción del riesgo de presencia de desechos plásticos en el medio ambiente, y – la prevención del problema medioambiental de dimensión mundial que supone la basura marina ²⁵⁹

²⁵⁸ *Idem.*

²⁵⁹ *Ibidem*, p. 3.

México ratificó el Convenio el 22 de febrero de 1991,²⁶⁰ como Estado parte del Convenio de Basilea, sin embargo, al momento (febrero 2020), no se ha realizado la ratificación de la enmienda respecto del movimiento transfronterizo de plásticos, así como la prohibición de exportar residuos peligrosos a los países en vías de desarrollo, la ratificación de la enmienda al Convenio, significa dar cumplimiento a los mecanismos de control en el manejo de los residuos plásticos que se incorporaron al Convenio.

Tratado Internacional:	Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación
Lugar y fecha de adopción:	Basilea, Suiza, 22 de marzo de 1989
Categoría:	Multilateral
Estatus:	Vigente
Trámite constitucional:	Firma de México: 22 de marzo de 1989 Aprobación del Senado: 3 julio de 1990 Vinculación de México: 22 de febrero de 1991 Ratificación Entrada en vigor internacional: 5 de mayo de 1992 Entrada en vigor para México: 5 de mayo de 1992 Publicación DOF Promulgación: 9 de agosto de 1991
Tema:	Medio Ambiente
NOTA:	Sin fecha de ratificación de la enmienda realizada en mayo de 2019 respecto de la incorporación de algunos residuos plásticos.

Fuente: Elaboración propia con información del Gobierno de México.²⁶¹

La enmienda realizada al Convenio de Basilea, es una respuesta a las necesidades de actualización de las disposiciones a cargo de la regulación de los residuos sólidos que se generan, en ese sentido, la acumulación de los residuos plásticos ha aumentado a tal grado, que su regulación debe ser más específica y estricta.

²⁶⁰ Secretaria de Relaciones Exteriores, *Decreto promulgatorio del Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos de los Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación*, publicada en el D.O.F. el 9 de agosto de 1991.

²⁶¹ Gobierno de México, *Tratados Internacionales, Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación*, Disponible en: https://aplicaciones.sre.gob.mx/tratados/muestratratado_nva.sre?id_tratado=472&depositario= , fecha de consulta: diciembre de 2019.

En relación con el traslado de los residuos sólidos urbanos al interior del territorio mexicano, las disposiciones nacionales permiten su traslado sin las medidas de protección ambiental que se requieren para evitar daños por contaminación, así al igual que a nivel internacional, en el interior de México, los municipios con mayor crecimiento económico resuelven el problema de la acumulación de los residuos, trasladándolos a otros con menor desarrollo económico, tal como ocurre con municipios del Estado de México, que trasladan sus residuos a municipios de Morelos, en donde son depositados a cielo abierto, sin ninguna medida de control que evite los daños ecológicos.

Es por ello que, para resolver el problema de la acumulación de los residuos se han desarrollado procesos como la termovalorización, en atención a que los tiraderos a cielo abierto, los rellenos sanitarios o la incineración no han sido soluciones sustentables en la eliminación de los residuos.

Para evitar el problema de contaminación originado por los tiraderos a cielo abierto, se recurrió a enterrar la basura en lo que se conoce como los rellenos sanitarios o bien a quemarla, si bien tales medidas fueron implementadas con éxito en los años ochenta, actualmente no es posible continuar con tales prácticas, no obstante, por medio de la termovalorización de los residuos, es posible aprovechar las enormes cantidades de residuos y cerrar el ciclo de productividad de los mismos.

La termovalorización transforma la basura inorgánica que ya no se puede reciclar en energía, a través de un proceso sofisticado y favorable para el ambiente, haciendo eficiente el manejo de la basura al convertirla en un recurso aprovechable.

Esencialmente se basa en tres etapas:

Abrasión: Fase en la que los residuos se carbonizan a 850°C durante al menos dos segundos.

Conversión a la electricidad: Se produce electricidad pasando el vapor por una turbina.

Distribución: De la electricidad producida.

A diferencia de la incineración, la termovalorización, o como se le conoce en inglés Waste to Energy, consiste en un proceso de alimentación continua de residuos inorgánicos, con combustión controlada, recuperación de energía y muy bajo nivel de emisiones. Para evitar la liberación de sustancias tóxicas, una de las fases del tratamiento de los residuos en la termovalorización consiste en el lavado y filtración de los gases

producidos, de esta manera se impide que dioxinas o furanos –compuestos aromáticos tóxicos- se emitan al ambiente ²⁶²

Sin embargo, la incineración sigue siendo utilizada en varios países del mundo como un método para la eliminación de los residuos sólidos urbanos, a pesar de la contaminación que se genera, es por ello que se requiere de la implementación de tecnología especializada en la incineración de los residuos pero que elimine los niveles de contaminación que se generan.

3.3.3. Aplicación del Principio el que contamina paga en una sentencia del Tribunal de Justicia de la Unión Europea

Procedimiento prejudicial- Medio ambiente- Residuos- Directiva 2008/98/CE- Recuperación de la gestión de residuos- Principio de quien contamina paga- Concepto de “poseedor de residuos”- Precio exigido por la gestión de los residuos- Tasa especial destinada a financiar inversiones de capital.²⁶³

Se solicita al Tribunal de Justicia de la Unión Europea (Sala Sexta) la interpretación del principio de quien contamina paga y del artículo 14, apartado 1, de la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas.

La petición es necesaria en el litigio entre VG C empresa municipal de gestión de residuos y los Señores Vladika, usuarios de un servicio de gestión de residuos, que

²⁶² Petroquimex, “El Proceso de Termovalorización, una Solución Tangible al Problema Mundial de la Basura”, *Petroquimex, la revista de la industria energética*, jul-ago. 2018, disponible en: <https://petroquimex.com/PDF/JulAgo18/Proceso-Termovalorizacion.pdf>, fecha de consulta: diciembre de 2019, p. 2.

²⁶³ *Sentencia del Tribunal de Justicia de la Unión Europea (Sala Sexta) de 30 de marzo de 2017*, Recopilación de la Jurisprudencia: ECLI:EU:C:2017:242, disponible en: Identificador Europeo de Jurisprudencia: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:62016CJ0335&from=ES>, fecha de consulta: diciembre de 2019.

tiene por objeto el pago de facturas relativas a la recogida y la gestión de residuos municipales, correspondientes al periodo comprendido entre octubre de 2013 y septiembre de 2014.

En el Marco jurídico, se analizaron las disposiciones aplicables a la materia en el Derecho de la Unión, que en el caso es la Directiva 2008/98, por otra parte se analizó la Ley sobre la gestión de los servicios municipales, la Ley sobre la gestión sostenible de residuos, del Derecho Croata.

El litigio versa respecto del requerimiento que VGC a los Señores Vladika para que paguen las facturas relativas a la gestión de residuos domésticos correspondientes al período comprendido entre octubre de 2013 y septiembre de 2014.

Los demandados en el litigio principal se oponen al pago de la parte de las facturas correspondientes a la recogida separada, al reciclado y al vertido de residuos dejados ilícitamente en el medio ambiente, así como al pago de una tasa especial, que tiene por objeto financiar las inversiones de capital realizadas por la empresa de gestión de los residuos con vistas a operaciones de reciclado. En cambio, los demandados no se oponen al pago de la parte de las facturas adeudada en concepto de recolección y eliminación de los residuos efectivamente generados y retirados.

El Tribunal municipal de Velika Gorica, Croacia, precisa que los demandados disponen de contenedores de 120 litros y que la empresa VGC factura por los servicios de gestión de residuos, una cantidad mensual por la retirada de residuos en función del volumen de los contenedores utilizados y no en el peso de los residuos efectivamente generados por los demandados.

Con el fin de garantizar el respeto al principio de igualdad, el Tribunal municipal de Velika Gorica, Croacia, estima que la demandante debería prever un dispositivo de recogida que permita factura únicamente los residuos efectivamente generados por los usuarios, también considera que deberían ponerse a disposición de los usuarios contenedores especiales para el almacenamiento de residuos que vayan

a ser objeto de recogida específica (papeles, plásticos, residuos mixtos). Además, estima que no debería obligarse a pagar a los usuarios por el vertido de residuos mediante reciclado.

En ese sentido, el Tribunal municipal de Velika Gorica, Croacia, plantea sus dudas acerca de si los usuarios deben pagar por todos los conceptos que figuran en las facturas emitidas en relación con la gestión de los residuos municipales, por lo cual determinó suspender el procedimiento y plantear al Tribunal de Justicia la siguiente cuestión prejudicial:

¿Cómo se calcula el precio por la recogida y retirada de residuos domésticos con arreglo al Derecho de la Unión?, ¿Cómo pagan los ciudadanos de la UE las facturas por la recogida y retirada de los residuos municipales, esto es, pagan por la recogida y retirada de los residuos municipales con arreglo al volumen de los cubos o contenedores vaciados o en función del volumen de basura recogida y pagan además alguna tasa? ²⁶⁴

La cuestión versa sobre la oposición de una normativa nacional con una normativa del Derecho de la Unión, específicamente los artículos 14 y 15 de la Directiva 2008/98, a lo que el Tribunal de Justicia de la UE determinó:

De acuerdo con el principio de quien contamina paga, los costos relativos a la gestión de los residuos corresponden al productor inicial de residuos, del poseedor actual o del anterior poseedor de residuos. La obligación económica, incumbe a los poseedores por el hecho de haber contribuido a la generación de los residuos ²⁶⁵

Respecto a la financiación de los costos de la gestión y de la eliminación de los residuos urbanos, en la medida en que se trata de un servicio que se presta colectivamente a un conjunto de poseedores, los Estados miembros están obligados, en virtud del artículo 15 de la Directiva 2008/98, a cerciorarse de que, en principio, todos los usuarios de dicho servicio, soporten colectivamente el costo global de la eliminación de los residuos.

²⁶⁴ *Ibidem*, p. 7

²⁶⁵ *Idem*.

Hasta el momento de la consulta, en el Derecho de la Unión, no existe ninguna normativa adoptada que imponga a los Estados miembros un método concreto en cuanto a la financiación del costo de la eliminación de los residuos urbanos, de modo que dicha financiación puede garantizarse, a elección del Estado miembro de que se trate, indistintamente mediante una tasa, un canon o cualquier otra modalidad. En estas condiciones, recurrir a criterios de facturación basados en el volumen del contenedor puesto a disposición de los usuarios, en función, en particular, de la superficie de los bienes inmuebles que ocupan y de su afectación, puede permitir calcular los costos de la eliminación de dichos residuos y repartirlos entre los distintos poseedores, en la medida en que este parámetro puede influir directamente en el importe de tales costos.

En ese sentido, no existe contradicción entre las disposiciones nacionales de Croacia y las del Derecho de la Unión, tal como se plantea en la consulta, respecto de la financiación de la gestión y eliminación de los residuos urbanos, un precio calculado sobre la base de una evaluación del volumen de residuos generado y no sobre la base del peso de los residuos realmente generado y entregado para su recogida.

Es lo mismo respecto al establecimiento de una tasa suplementaria, que tiene por objeto financiar las inversiones necesarias para el tratamiento de residuos, incluido su reciclado.

Los Estados miembros deberán adoptar las medidas necesarias para garantizar que los productores de residuos participen colectivamente en las inversiones necesarias para cumplir los objetivos fijados en la Directiva 2008/98, por el hecho de haber contribuido a la generación de los residuos.

Para la determinación de los costos de la generación de residuos y la tasa suplementaria, es competencia de las autoridades nacionales competentes en un amplio margen de apreciación, por lo que se refiere a la determinación de las

modalidades de cálculo de los precios, sin embargo, debe analizarse si el precio requerido y la tasa suplementaria representan costos desproporcionados respecto de los volúmenes o de la naturaleza de los residuos.

Respuesta del Tribunal de Justicia de la Unión Europea:

En virtud de todo lo expuesto, el Tribunal de Justicia (Sala Sexta) declara:

El artículo 14 y el artículo 15, apartado 1, de la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas, deben interpretarse en el sentido de que, en el estado actual del Derecho de la Unión, no se oponen a una normativa nacional, como la controvertida en el litigio principal, que prevé, a efectos de la financiación de un servicio de gestión y eliminación de residuos urbanos, un precio calculado sobre la base de una evaluación del volumen de residuos generado por los usuarios de dicho servicio y no sobre la base de la cantidad de residuos que éstos efectivamente generaron y entregaron para su recogida, así como el pago por los usuarios, en su condición de poseedores de residuos, de una tasa suplementaria, cuya recaudación se destina a financiar inversiones de capital necesarias para el tratamiento de los residuos, incluido su reciclado. No obstante, incumbe al órgano jurisdiccional remitente comprobar, basándose en los elementos de hecho y de Derecho que se le han presentado, si eso no lleva a imputar a determinados «poseedores» unos costes manifiestamente desproporcionados respecto de los volúmenes o de la naturaleza de los residuos que pueden generar. Para ello, el órgano jurisdiccional nacional podrá, en particular, tener en cuenta criterios ligados al tipo de bienes inmuebles ocupados por los usuarios, a la superficie y a la afectación de dichos bienes, a la capacidad productiva de los «poseedores», al volumen de los contenedores puestos a disposición de los usuarios y a la frecuencia de la recogida, en la medida en que esos parámetros pueden influir directamente en el importe de los costes de la gestión de los residuos ²⁶⁶

La sentencia del Tribunal de Justicia de la Unión Europea, hace el planteamiento de la responsabilidad compartida en la generación de los residuos, de tal forma que todos los que participan en la generación de los mismos, contribuyan en el pago de

²⁶⁶ *Ibidem*, p. 9

los costos de su eliminación, aplicando de manera amplia el principio de quien contamina paga.

En ese sentido, a través de la sentencia emitida, es posible determinar en México el concepto de la responsabilidad compartida y el cumplimiento del principio de quien contamina paga.

Atendiendo a las necesidades de la realidad mexicana es posible implementar muchas de las mejores prácticas que se realizan en la UE para mejorar la gestión de los residuos en México.

Las disposiciones que se han aprobado en la UE pueden ser integradas en las disposiciones de naciones de regulación de los residuos, en especial las que están relacionadas con la recolección separada de los residuos y así como la incorporación de los puntos de coincidencia en la ampliación de la responsabilidad compartida y el principio del que contamina paga.

CAPÍTULO IV. CONCLUSIONES Y PROPUESTAS DE SOLUCIONES AL PROBLEMA DE LOS RESIDUOS PLÁSTICOS EN MORELOS

SUMARIO: 4.1. Homologación de la legislación regulatoria de residuos plásticos a nivel nacional e internacional, 4.2. Principio de Responsabilidad Común pero Diferenciada como parte de la legislación mexicana de los residuos sólidos en general y de los residuos plásticos en particular, 4.3. Elaboración de una NOM específica para los materiales destinados a elaborar los plásticos de un solo uso, 4.4. Consideraciones finales en el manejo de los residuos plásticos en Morelos

Como parte final del presente trabajo de investigación, se plantean algunas propuestas que contribuirán a solucionar el problema de la contaminación originada por la acumulación de los residuos plásticos abandonados en el medio ambiente.

En el desarrollo de éste trabajo de investigación se han destacado como partes fundamentales en el manejo adecuado de los residuos plásticos, tanto la reducción de la generación de los mismos, como el fomento de la reutilización, al igual que su recolección clasificada, como parte fundamental para reducir los niveles de contaminación generados por los mismos, en ese sentido, se puede utilizar a la educación ambiental, como un instrumento para difundir la información adecuada en todos los sectores de la población.

Es por ello que se concluye que la educación ambiental es la solución al problema de la contaminación generada por los residuos plásticos, sin embargo, los resultados se podrían alcanzar a largo plazo, se requiere de varios años para lograr generar los cambios de hábitos de consumo que se presentan actualmente en la sociedad mexicana y que se han identificado como los factores determinantes en la generación masiva de los residuos plásticos.

En la disminución de la generación de los residuos plásticos, se requiere tomar como punto de partida que el mejor residuo es el que no se genera, tal como

se propone en la Estrategia de Residuo Cero,²⁶⁷ que como se señala con anterioridad en el presente trabajo de investigación, es un movimiento que actualmente ya está dando buenos resultados en varios municipios europeos, en los que sí se ha podido conseguir el objetivo de no generar residuos plásticos como resultado de las actividades que diariamente realizan.

El éxito de la Estrategia de Residuo Cero, ha sido tomado en consideración por el Gobierno del México, quién la ha considerado como parte fundamental de la Visión nacional hacia una gestión sustentable, tal como se mencionó con anterioridad.

Sin embargo, se debe recordar que para conseguir los resultados deseados en la no generación de los residuos plásticos, se requiere de varias acciones que deberán realizar en el largo plazo.

Es por ello que se plantean las siguientes reformas en la legislación mexicana a cargo de la regulación de los residuos plásticos, como parte de las acciones que se requieren a corto y mediano plazos para conseguir los objetivos deseados.

Las reformas planteadas pueden contribuir a la aceleración del proceso de la mayor protección del medio ambiente y contribuir con la obligación del Estado mexicano a garantizar que el derecho humano a un medio ambiente sano sea asequible a todos sus habitantes.

En primer lugar, se identificó la necesidad de establecer una homologación de la legislación a cargo de la regulación de los residuos plásticos a nivel nacional e internacional.

²⁶⁷ Zero Waste Europe, *La Estrategia de Residuos Cero en Europa. Qué es y en qué consiste*, julio 2013, disponible en: <https://www.zerowasteurope.eu/wp-content/uploads/2013/09/zerowasteeuropespanish.pdf>, fecha de consulta: noviembre de 2019, p. 1.

Se establece el principio de responsabilidad común per diferenciada en el sector empresarial como compromiso internacional. Se reconoce la necesidad de elaborar una NOM específica para los materiales destinados a elaborar los plásticos de un sólo uso. Se identifica a la educación ambiental como el mecanismo de protección ambiental que se debe implementar en México para disminuir la contaminación ocasionada por los residuos plásticos abandonados en el medio ambiente. Se hacen algunas consideraciones finales en el manejo de los residuos plásticos en Morelos.

Y finalmente se plantean las principales propuestas de reformas a la legislación a cargo de la regulación de los residuos en México, que se obtuvieron por la realización del presente trabajo de investigación.

4.1. Homologación de la legislación regulatoria de los residuos plásticos a nivel nacional e internacional

De acuerdo con la información obtenida durante el desarrollo del presente trabajo de investigación sobre el manejo de los residuos plásticos y su vinculación directa con la salud humana y el medio ambiente, plasmados en el derecho humano a un medio ambiente sano para el desarrollo y bienestar de las personas, es posible concluir que aún hace falta mucho trabajo pendiente de realizar para lograr conseguir la satisfacciones de las necesidades de los seres humanos en el planeta sin que se ponga en riesgo la vida en la forma en la que la conocemos hasta el día de hoy.

Para dar solución al problema de la contaminación generada por los residuos plásticos abandonados en el medio ambiente, se requiere en primer lugar de una conceptualización global de las causas y las posibles soluciones, tomando en consideración que las principales vías de transito de los residuos plásticos en el planeta son las hídricas, destacando los ríos como la principal vía de acceso a los

océanos, que es el destino final por excelencia de los residuos plásticos en el mundo.

En ese sentido, se requiere aplicar de forma efectiva el principio de responsabilidad compartida pero diferenciada para poder alcanzar los objetivos de protección a la salud de las personas y del medio ambiente que se sean, tal como lo reconoció la Suprema Corte de Justicia de la Nación a través de la siguiente jurisprudencia:

DERECHOS HUMANOS A LA SALUD Y A UN MEDIO AMBIENTE SANO. LA EFICACIA EN EL GOCE DE SU NIVEL MÁS ALTO, IMPLICA OBLIGACIONES PARA EL ESTADO Y DEBERES PARA TODOS LOS MIEMBROS DE LA COMUNIDAD.

La eficacia en el goce del nivel más alto de los mencionados derechos, conlleva obligaciones para el Estado, hasta el máximo de los recursos de que disponga; sin embargo, esa finalidad no sólo impone deberes a los poderes públicos, sino también a los particulares, pues la actuación unilateral del Estado resulta insuficiente cuando no se acompaña de conductas sociales dirigidas a la consecución de los valores que subyacen tras esos derechos, lo que implica que su protección sea una responsabilidad compartida entre autoridades y gobernados. Así, el medio ambiente sano, como elemento indispensable para la conservación de la especie humana y para el disfrute de otros derechos fundamentales, tiene carácter colectivo, porque constituye un bien público cuyo disfrute o daños no sólo afectan a una persona, sino a la población en general; por esa razón, el Estado debe implementar políticas públicas que permitan prevenir y mitigar la degradación ambiental, las cuales deben cumplir con estándares constitucionales y convencionales, además de contar con la participación solidaria de la comunidad, pues la salud se refiere a un estado completo de bienestar físico, mental y social, y no únicamente a la ausencia de enfermedad o incapacidad de las personas

268

De tal forma, es necesario que la responsabilidad sea directamente proporcional a la generación de residuos que se produzcan, tomando en consideración que un individuo no contamina en la misma medida que un productor de bienes o un prestador de servicios.

En relación con la homologación de la legislación a cargo de la regulación de los residuos plásticos a nivel internacional, puede concluir que también es necesaria la difusión de información adecuada respecto de la simbología internacional del reciclaje.

²⁶⁸ Gaceta del Semanario Judicial de la Federación, Jurisprudencia, Tribunales Colegiados de Circuito, Décima Época, Libro 32, Julio de 2016, Tomo III, Materia(s): Constitucional, Administrativa, Registro: 2012127, Tesis: I.7o.A. J/7 (10a.) p. 1802.

Es necesario señalar que el hecho de que un producto tenga el símbolo universal del reciclaje, no significa que es un producto que cumple con los requerimientos de protección ambiental establecidos a nivel internacional. Hecho que puede verse reflejado en las bolsas de plástico, que se han convertido en el producto plástico más reutilizable y no por ello significa que es un producto ambientalmente sostenible, toda vez que su reutilización no disminuye el impacto negativo que ocasiona al medio ambiente, en el sentido de que si es una bolsa de plástico convencional, seguirá requiriendo de un plazo de cientos de años para lograr su posible degradación natural en el medio ambiente.

En conclusión, no todo lo que se reutiliza, como las bolsas de plástico, reducen su impacto negativo al medio ambiente y no todo lo de difícil reutilización (como el papel) tiene impacto negativo en el medio ambiente. Lo anterior, con el propósito de utilizar la simbología internacional del reciclaje como una herramienta en la toma de decisiones benéficas para el medio ambiente.

Es necesario que la población en general tenga más información respecto a las características de cada uno de los siete tipos de plásticos en relación a si es posible su reciclado, toda vez que actualmente se han concentrado en la acumulación masiva del PET en el medio ambiente sin tomar en consideración que tal plástico sí es posible ser reciclado, es decir que el problema podría resolverse con un adecuado plan para su recolección clasificada y posterior reciclado, a diferencia de otro de los plásticos más utilizados en la industria y la construcción, como es el PVC, cuyas características principales es que no puede ser reciclado y que es altamente tóxico para el medio ambiente y que no ha sido señalado como el PET, probablemente porque en la mayoría de los casos se encuentra oculto en el suelo o en las construcciones pero ello no disminuye su grado de peligrosidad para el medio ambiente.

Es también importante que la sociedad sepa que existen plásticos sintéticos y plásticos orgánicos, que se distinguen entre otras cosas por los materiales que se

utilizan en su elaboración y que a su vez son tales materiales los que determinan el tiempo que requieren para su degradación en el ambiente.

Así mismo, resulta necesario distinguir entre los plásticos sintéticos de los plásticos orgánicos, éstos últimos también conocidos como biodegradables, biobasados o bioplásticos, debido a los materiales de los que se componen, tales como el polímero de maíz, que puede degradarse en doscientos días en contraposición con el unicel que puede llegar a degradarse en mil años.

Se identifica la necesidad de realizar la recolección separada de los residuos plásticos como medida inmediata para reducir la contaminación ocasionada por la recolección mezclada de los residuos sólidos urbanos entre los que se encuentran los orgánicos, los inorgánicos, los de manejo especial generados en los domicilios al igual que los peligrosos de origen doméstico.

Al recolectar los residuos sólidos urbanos sin clasificar, se imposibilita su reutilización, se dificulta su reciclado y se acelera su destino hacia los rellenos sanitarios.

La recolección clasificada de los residuos sólidos urbanos desde la fuente generadora es una opción viable, asequible y sostenible en la reducción y prevención del deterioro ambiental que su acumulación mezclada provoca en el planeta en general y en particular en los océanos, toda vez que son el destino final de todos los residuos plásticos, por ser los únicos que llegan a los mares sin haberse degradado.

El problema principal con la recolección de los residuos sólidos, es la falta de su separación atendiendo a los principales materiales contenidos en los mismos, si los residuos que llegaran a los tiraderos a cielo abierto fueran únicamente residuos sólidos orgánicos entonces, se tendría una composta que abonaría la tierra y la nutriría en lugar de dañarla, sería lo mismo con los rellenos sanitarios, los nutrientes de los residuos sólidos orgánicos, al entrar en contacto con el subsuelo

y los minerales que hay en él, se crearía un proceso de degradación benéfico para la tierra que no dañaría los mantos acuíferos.

A nivel nacional, como resultado del estudio de la LGEEPA y la LGPGIR, se identificaron discrepancias entre las definiciones de conceptos fundamentales para el manejo de los residuos, tales como las definiciones de los residuos y los residuos peligrosos, es conveniente que exista una homologación en cuanto a las definiciones de tales conceptos en ambas leyes generales.

Otra de las conclusiones a las que se llega, es en relación a las disposiciones establecidas para la recolección de los RSU, toda vez que su manejo es cuantitativo y no cualitativo, en el caso de tratarse de una cantidad inferior a las diez toneladas generadas al año, su recolección está a cargo de las autoridades municipales correspondientes pero si la cantidad supera a las diez toneladas, entonces recibirán el trato de Residuos de Manejo Especial.

Criterio que se considera erróneo, toda vez que si se genera una cantidad de nueve toneladas y media de éstos, deben ser tratados como Residuos de Manejo Especial, considerando que debido a la cantidad acumulada el proceso de descomposición afecta en mayor medida a los residuos que podrían ser reutilizados o reciclados.

En ese sentido, lo más adecuado sería que tanto los RSU sean recolectados de manera separada para su mejor aprovechamiento, al igual que los Residuos de Manejo Especial, es decir aquellos que su generación supera las diez toneladas anuales.

4.2. Principio de Responsabilidad Común pero Diferenciada como parte de la legislación mexicana de los residuos sólidos en general y de los residuos plásticos en particular

Uno de los principales compromisos a nivel internacional tendientes a reducir los niveles de contaminación en el medio ambiente y específicamente en los mares, originado por la acumulación de los residuos plásticos, ha sido materializado en el compromiso internacional de reducir el empleo de los plásticos de un solo uso, compromiso que se acordó durante la cuarta Asamblea de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente²⁶⁹ y que fue adquirido por los Estados miembro, entre los que se encuentra México.

Posterior al desarrollo de la presente investigación, es posible concluir que la aplicación del principio de responsabilidad común pero diferenciada, entendida como un desafío común para todos los países pero atendiendo a *“las diferentes orientaciones en el desarrollo y a la necesidad de compartir la responsabilidad de la degradación ecológica, algunos países tendrían que asumir un mayor proporción del pesos de la conservación”*²⁷⁰ es una medida que debe adaptarse a la capacidad de cada una de las entidades federativas en México.

En ese sentido, cada Entidad Federativa en México, asumirá el compromiso por igual pero con distintos plazos para la adopción de las medidas necesarias para acelerar el cumplimiento internacional adquirido por México de reducir la generación de los plásticos de un sólo uso en sus territorios.

²⁶⁹ ONU. *Draft Ministerial Declaration of the 2019 United Nations Environment Assembly, “Innovative solutions for environmental challenges and sustainable consumption and production”*, disponible en: <http://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/27701/Draft%20Ministerial%20Declaration%20Fifth%20Draft%20as%20of%2014.03.2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y>, fecha de consulta: diciembre de 2019.

²⁷⁰ López Zamarripa, Norka “Principios Generales de Derecho Internacional del Medio Ambiente” *Revista Electrónica Amicus Curiae*, UNAM, Segunda Época, núm. 1, vol. 2, p. 8. disponible en: http://www.derecho.duad.unam.mx/amicus-curiae/descargas/vol2_num1/dra_norka_lopez.pdf, fecha de consulta: enero 2020

Aunado a que, a pesar de que México se comprometió con la implementación de disposiciones encaminadas a mejorar la regulación la producción y empleo de los plásticos de un solo uso, actualmente (enero 2020), no existe ninguna disposición federal en la que se prohíba su producción, distribución y uso, únicamente en algunas disposiciones de carácter local cuentan con tales medidas regulatorias, sin embargo, tal regulación de carácter local resulta insuficiente en el cumplimiento del objetivo de reducción de residuos plásticos generados en México.

El compromiso internacional asumido por parte de México en la reducción de la generación de los residuos plásticos, requiere forzosamente de medidas regulatorias de carácter nacional, por ello, es indispensable que las disposiciones sean incorporadas tanto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente como en la Ley General de Residuos para que a su vez la regulación pueda ser homologada en las distintas disposiciones locales de la materia, al interior de todas las entidades estatales del país.

La incorporación de la regulación en la producción, venta, distribución y empleo de los plásticos de un solo uso en las leyes federales permitirá la aceleración de la homologación nacional en las medidas regulatorias específicas, evitando con ello que las Entidades Federativas elaboren regulaciones a modo en las que no se alcancen los objetivos planteados en el compromiso internacional.

En ese sentido, la regulación nacional deberá comprender todos los plásticos de un solo uso como los tenedores, cuchillos, cucharas, mezcladores, platos, popotes, bastones para hisopos de algodón, globos, varillas para los globos, vasos, tapas para los vasos, charolas para transportar alimentos, aplicadores de tampones, los filtros de cigarrillos, entre los principales objetos de plástico que son producidos para un único uso y no limitarse a la prohibición de las bolsas de plástico.

Además, se necesitan especificaciones de los límites de la prohibición, es decir, deberán ser prohibidos los plásticos que de acuerdo a sus características no puedan ser biodegradables, compostables o reciclables, por lo cual sí podrán

emplearse los materiales de plásticos que cumplan con los requisitos de sustentabilidad.

También se debe continuar trabajando en el cambio de prácticas en las que se utilicen los plásticos de un solo uso por nuevas prácticas en las que no se utilicen más, que es el objetivo principal a conseguir, disminuir la generación de los residuos plásticos de un solo uso, así se trate de plásticos que sí cumplan con los requerimientos de sustentabilidad.

Dentro de los aspectos a considerar, es preciso especificar que las disposiciones pretender mejorar las condiciones de vida de los seres humanos a través de la disminución de la contaminación generada por los residuos plásticos abandonados en el medio ambiente, es por ello que la prohibición de regalar los objetos de plástico de un solo uso, resulta insuficiente si se permite el acceso a tales objetos por medio del pago de una cuota.

En ese sentido, se estaría dando una mala interpretación al principio de “el que contamina paga”, en relación a que pagar no significa tener autorización para contaminar, dicho de otra forma, pagar el costo de los objetos de plástico, no debe interpretarse como el permiso o autorización para generar residuos plásticos de un solo uso.

Es por ello que tomando en consideración las obligaciones que México ha adquirido a nivel nacional e internacional, se puede afirmar que el manejo adecuado de los RP contribuye a la protección, preservación y mejoramiento del medio ambiente, actualmente el término *residuos plásticos* no aparece en el texto constitucional, el concepto está comprendido dentro del término general *residuos*, como una de las facultades reconocidas a los Municipios de México, en relación a la “limpia, recolección, traslado, tratamiento y disposición final de residuos”.

Es necesario, que el Plan de Nacional de Desarrollo, contemplen programas de alcance nacional para manejo adecuado de los RSU en México, que contengan un

apartado específico para el manejo de los RP, en atención a que el problema de contaminación originado por el manejo inadecuado de los residuos sólidos urbanos requiere de la homologación de estrategias nacionales tendientes a reducir los impactos negativos que genera.

En ese sentido, el tratamiento y la regulación de los residuos sólidos, requiere de la elaboración de políticas públicas destinadas al manejo específico de los distintos tipos de residuos que se generaran diariamente en el mundo, le corresponde a cada uno de los países la construcción de las mejores prácticas regulatorias al interior de sus territorios con el propósito de mejorar los procesos de gestión de los residuos para mejorar el medio ambiente y reducir al mínimo los efectos negativos que ocasionan.

Se considera necesaria la participación del sector público, privado y social para lograr la reducción de los niveles de contaminación originados por los residuos plásticos acumulados en el medio ambiente.

Un caso de éxito en el sector privado, en la reducción de los residuos plásticos generados por la venta de determinados productos, es el de la empresa internacional Coca-Cola,²⁷¹ cuyos productos son uno de los elementos que con mayor frecuencia se encuentran contaminando los océanos, es por ello que ha iniciado en algunos países de Europa Occidental, con la implementación de una estrategia de sostenibilidad que tiene como objetivo para el 2025, recoger y reciclar el 100% de todas las botellas o latas que comercialice, así como producir envases que sean 100% reciclables y que las botellas de plástico que elaboren tengan al menos 50% de PET reciclado.

La estrategia de la empresa inició en Europa Occidental, como respuesta al incremento de las medidas de protección ambiental que se han aprobado en la

²⁷¹ Coca-Cola España, *Coca-Cola se marca nuevos objetivos en materia de envases sostenibles en Europa Occidental*, disponible en: <https://www.cocacolaespana.es/historias/nuevos-objetivos-envases-sostenibles>, fecha de consulta: noviembre de 2019.

Unión Europea, se encuentra en su primera fase de prueba, en una segunda fase cubrirá todo el continente europeo y en fases futuras podría ser utilizadas en otros continentes, hasta llegar a México.

Esta estrategia de Coca-Cola debe ser implementada aquí, sobre todo porque México es el líder mundial en el consumo de los productos de dicha empresa, hecho que ha contribuido a la generación de los residuos plásticos en el medio ambiente, así como el desarrollo de afectaciones a la salud humana.

México es el país con la mayor cantidad de muertes asociadas al consumo de bebidas azucaradas, en las últimas tres décadas los refrescos, y en particular la Coca-Cola, se han convertido en bebidas omnipresentes tanto en la vida cotidiana, como en las fiestas y reuniones familiares ²⁷²

Si bien el escenario cultural y económico es distinto al existente en Europa Occidental, también es cierto que la empresa debe responder a los compromisos de responsabilidad ampliada en países como México, en atención a frenar los daños que sus productos no recolectados y sometidos a un tratamiento adecuado han ocasionado al entorno.

El modelo de recolección de residuos de la empresa internacional Coca-Cola puede ser implementado también para el caso de las empresas productoras de cigarrillos y productos de tabaco, en particular para fomentar su participación en la recolección de los residuos generados por el consumo de sus productos de tabaco, que como ya se ha mencionado en el presente trabajo de investigación, es uno de los productos que más contamina las aguas dulces y saladas con las que entran en contacto, además de ser uno de los productos de los que con mayor frecuencia tapan los sistemas de alcantarillado público y de los que más se recolectan en las playas.

²⁷² Cabrera, Ehécatl, “El alto consumo de refrescos en México es resultado del entramado de procesos económicos, políticos y culturales”, Resonancias. Instituto de Investigaciones Sociales de la UNAM. Octubre 2019, disponible en: <https://www.iis.unam.mx/blog/el-alto-consumo-de-refrescos-en-mexico-es-resultado-del-entramado-de-procesos-economicos-politicos-y-culturales/>, fecha de consulta: diciembre de 2019.

Aunado a la prohibición que se propone adicionar en la Ley General para el Control del Tabaco, se requiere de la participación de las productoras de los cigarros para la adquisición de la infraestructura necesaria para la recolección de los residuos de los cigarros, conocidos como colillas o filtros de cigarro.

4.3. Elaboración de una NOM específica para los materiales destinados a elaborar los plásticos de un solo uso

Tomando en consideración que las NOM y las NMX, son las disposiciones nacionales a cargo de la regulación de procesos técnicos de actividades específicas en el país, en las que se establecen las directrices a seguir y se promueve la concurrencia de los sectores público, privado, científico y de consumidores en la elaboración las mismas.

Aunado a que en México, es través de las Normas Oficiales Mexicanas y las Normas Mexicanas, se establecen regulaciones técnicas, en materia ambiental, que en el caso de tratarse de las NOM serán de carácter obligatorio y en los casos de las NMX serán voluntarias, a menos que se determine su obligatoriedad.

Se identifica la necesidad de elaborar una NOM encargada de la regulación específica de los materiales que deberán utilizarse en la elaboración de los plásticos de un solo uso.

La NOM estará destinada a dar cumplimiento a las disposiciones de sustentabilidad requeridas para que los objetos de plástico que se produzcan, verdaderamente generen menor impacto negativo en el medio ambiente, es decir no basta con que el objeto de plástico tenga las leyendas de “bio”, “eco” o que

contenga el símbolo universal del reciclaje para que verdaderamente se cumpla con los requisitos de sustentabilidad.

Conscientes de que la implementación de distintas formas de producción en la elaboración de los productos de plástico destinados a ser utilizados por una única ocasión, incrementa el costo de producción y eleva el precio final, el Gobierno de México podría otorgar incentivos fiscales a las empresas que implementen nuevos materiales en la elaboración de sus productos, con el propósito de aplicar el principio de responsabilidad común pero diferenciada en relación a los gastos.

Los incentivos fiscales que se otorguen, son un mecanismo legal viable para la realidad de México, tomando en consideración que se estaría atendiendo el problema desde la fuente principal en la que se generan los residuos plásticos y no una vez que se hayan abandonados y contaminando el medio en el que se encuentren.

Lo que ha frenado la utilización de plásticos biodegradables, tiene que ver con la utilización de tecnologías que aún son mucho más costosas que las ordinarias, hecho que reduce los beneficios económicos de los productores.

En ese sentido, al Gobierno de México le es conveniente otorgar estímulos fiscales para los productores que elaboren productos que causen menor daño en el medio ambiente a tener que restaurar y limpiar las zonas afectadas por la contaminación de los residuos plásticos no sustentables.

Es por ello que se puede concluir, que el otorgamiento de estímulos fiscales para los productores que utilicen materiales menos contaminantes, es un mecanismo legal y económicamente viable acorde a las necesidades de la sociedad mexicana.

El otorgamiento de los estímulos fiscales para las producciones de bienes menos contaminantes es la aplicación del principio de la responsabilidad común pero diferenciada en beneficio del medio ambiente, de tal forma que tanto el sector

público como el privado se dividen los costos de la producción de bienes con mayor capacidad a la reutilización y al reciclaje.

En cada sector, se deberá ampliar la responsabilidad que les corresponde, el gobierno por su parte, es el encargado de establecer las disposiciones tendientes a mejorar el manejo de los residuos desde la forma en la que son utilizados los recursos naturales, hasta realizar las mejoras que sean necesarias en el servicio de recolección, traslado, valorización y disposición final de los residuos, así como el incremento de los incentivos fiscales en favor de las empresas que implementen mecanismos dirigidos a reducir los efectos negativos que se ocasionan al medio ambiente.

4.4. Consideraciones finales en el manejo de los residuos plásticos en Morelos

En Morelos como en todas las entidades federativas, el manejo de los residuos sólidos urbanos es un problema aún sin resolver, basta con caminar por sus calles para percibir la presencia de residuos abandonados y generando algún tipo de contaminación.

La ausencia de un plan de manejo adecuado para la recolección, traslado y disposición final de los residuos sólidos urbanos puede apreciarse en los distintos tipos de contaminación de suelos, subsuelo, aire, aguas superficiales además de la propagación de fauna nociva, así como la expansión de focos de infección originada por la acumulación de los residuos en el entorno.

A pesar de las disposiciones destinadas a regular el manejo de los residuos, es notoria la ausencia de un plan de manejo adecuado de los mismos, la presencia de los residuos sólidos urbanos es mayor en los municipios con menor desarrollo económico, al grado de convertir los lugares más alejados de la capital del Estado en los sitios de disposición final de los mismos, en los que no se cumple con los niveles de control que se requieren para su funcionamiento.

Es por ello que como medida de protección al medio ambiente en Morelos y de disminuir los daños ocasionados por los residuos plásticos abandonados en el territorio, en el Congreso del Estado se presentaron varias iniciativas de reformas tendientes a regular su uso con el propósito de disminuir la generación de los residuos plásticos e incluso de prohibir su empleo.

En ese sentido, el Legislativo del Estado propuso reformar las principales disposiciones destinadas a la regulación de los residuos en el Estado, tales como la Ley de Residuos Sólidos Urbanos y la Ley de Equilibrio Ecológico y Protección al Medio Ambiente del Estado de Morelos, de acuerdo con el registro de la sesión ordinaria del Pleno del Congreso del Estado de 21 de junio de 2019.²⁷³

La importancia del tema se reflejó en una votación unánime de los legisladores del Estado, con la que aprobaron las reformas destinadas a prohibir la distribución comercial, la producción, venta, uso y entrega a los consumidores finales de los plásticos de un solo uso, tales como las bolsas de plástico, los popotes y los recipientes elaborados con poliestireno expandido, conocido comúnmente como unicel.

Aunado a las disposiciones de carácter prohibitivo, las reformas también plantean impulsar la investigación y la tecnología con el propósito de encontrar nuevas formas de producción con materiales biodegradables o compostables, que no sean de un solo uso.

Uno de los aspectos más importantes de las reformas propuestas, atiende a la necesidad de un periodo de adaptación a las nuevas disposiciones, para ello se determinaron plazos para dar cumplimiento a las prohibiciones y para minimizar

²⁷³ Congreso del Estado de Morelos, LIV Legislatura, *Aprueba Congreso de Morelos prohibir plásticos de un solo uso y recipientes de unicel*, 21 de junio de 2019, disponible en: <http://congresomorelos.gob.mx/aprueba-congreso-de-morelos-prohibir-plasticos-de-un-solo-uso-y-recipientes-de-unicel/>, fecha de consulta: diciembre de 2019.

el impacto presupuestal que representará para los que se dedican a la comercialización directa de tales productos o que los utilicen de manera indirecta en sus ventas.

Sin embargo, tanto la sociedad civil como la iniciativa privada han manifestado su inconformidad con las nuevas medidas que serán aplicables en el Estado, ello entre otras cosas por la falta de conciencia ambiental, por no contar con la información suficiente respecto a los daños a la salud y al medio ambiente que tales productos plásticos de un sólo uso ocasionan.

Es por ello que dentro de los plazos que se han otorgado para dar cumplimiento a las medidas prohibitivas de la utilización de los plásticos de un solo uso, es indispensable la realización de campañas de información dirigidas al público en general para lograr la aceptación y el cumplimiento de las disposiciones, así como poder lograr la transición que se requiere por parte de los consumidores y productores en el menor tiempo posible.

Un aspecto a destacar de la iniciativa de reformas a las disposiciones locales y que entrarían en vigor a partir de enero de 2021, es la prohibición de comprar todo tipo de recipientes desechables por parte de las dependencias del gobierno del Estado de Morelos, con el propósito de reducir los residuos plásticos que se generan en las dependencias como parte de las actividades que realizan.

Aunado a lo anterior, es indispensable destacar que a la par de la prohibición del uso, venta y distribución de los plásticos de un solo uso y los objetos elaborados con poliestireno expandido, se presenten las alternativas sustentables que pueden ser utilizadas en los diversos usos de los plásticos.

Tomando en consideración todo lo antes expuesto, se considera conveniente para la reducción de los daños ocasionados al medio ambiente por los residuos plásticos generados, la realización de las siguientes reformas y adiciones en la legislación de la materia en el Estado de Morelos.

Se propone adicionar al artículo 9 fracciones V y VI de la Ley de Residuos Sólidos para el Estado, incorporando en ellas, la obligación de recolectar los residuos sólidos no peligrosos de forma separada en orgánicos e inorgánicos, así como la instalación de contenedores destinados a la recolección separada de los mismos.

Se plantea la reforma al artículo 85-d, de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Morelos, con el propósito de homologar el texto con el párrafo quinto del artículo 4o. de la CPEUM, en relación a la sustitución del término “adecuado” por el de “sano”.

Respecto del reglamento de la LRSEM, se requiere que no sólo se limite a regular el manejo de los residuos en las actividades relacionadas con el acopio y almacenamiento temporal, traslado, tratamiento, disposición final e incineración, sino que regule las actividades destinadas a la separación de los residuos secos y húmedos desde la generación hasta la disposición final de los mismos.

Aunado a lo anterior, se propone incorporar al reglamento de la LRSEM, la definición de microgeneradores de residuos, al igual que la actualización correspondiente en cuanto a la autoridad competente para dar cumplimiento a sus disposiciones, toda vez que el reglamento hace referencia a la autoridad anterior, que en el caso es la Comisión Estatal de Agua y Medio Ambiente.

Por otro lado, tanto la Ley de Residuos Sólidos para el Estado de Morelos, como su Reglamento, contienen disposiciones en las que se señala separación de los residuos desde el lugar en el que se generan pero no se hace mención de la obligación del Municipio para recolectar tales residuos de forma separada, entonces aunque los generadores de los mismos, los separen, el recolector autorizado por el municipio correspondiente para su recolección y traslado, los revuelve en un único contenedor y los compacta en varias ocasiones durante su recorrido, provocando con ello reducir la vida útil de los materiales que pueden ser

reutilizados o reciclados, además de derramar líquidos contaminantes en medio de la población, líquidos que la ley denomina como lixiviados.

En relación a las reformas realizadas en la LEEPAEM y la LRSEM, destinadas a prohibir el uso y venta de los plásticos de un solo uso, del 17 de enero de 2020, se propone la homologación del término de “plásticos de un solo uso”, toda vez que, mientras que en la LRSEM, se incorpora una definición en la que se pretende incluir a todos los tipos de plásticos que deberán ser considerados como de un solo uso, la LEEPAEM, incorpora un concepto con el que se establece nuevamente una distinción entre los plásticos de un solo uso, los popotes y los recipientes de unicel, sin tomar en consideración que en la LRSEM, el concepto que se incorporó ya incluye a los popotes y a los recipientes de unicel como plásticos de un solo uso.

Aunado a lo anterior, se debe tener presente que la definición de plásticos de un sólo uso, sería incorrecta para las bolsas de plástico que se entregan en las actividades comerciales, toda vez que ese objeto de plástico, es uno de los que más se reutiliza, no cumplen con el requisito que la definición señala, de que deben emplearse por única ocasión, las bolsas de plástico son reutilizadas varias veces, antes de finalmente ser utilizadas para contener otros tipos de residuos y ser entregadas a los recolectores de los residuos sólidos urbanos.

Respecto de la sustitución de las bolsas de plástico por bolsas de fibras sintéticas, cabe destacar que en realidad, solamente se está utilizando una nueva presentación de los derivados del petróleo y se tendrán que enfrentar los mismos problemas de contaminación, derivados de su lenta degradación.

En ese sentido, se propone también realizar una reforma a la LEEPAEM, en relación con el otorgamiento de estímulos fiscales para las empresas que utilicen materiales menos contaminantes como pueden ser los materiales biodegradables o los que de acuerdo con las innovaciones tecnológicas y científicas sean más benéficos para garantizar la salud y el equilibrio del medio ambiente.

Por lo cual se plantea, adicionar una fracción al artículo 29 de la LEPAEM, para quedar como sigue:

LEY DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE DEL ESTADO DE MORELOS	
ARTÍCULO 29. Se consideran prioritarias, para efectos del otorgamiento de los estímulos fiscales que se establezcan conforme a la Ley de Ingresos del Estado de Morelos y de sus Municipios, las actividades relacionadas con:	Artículo 29. ...
I. La investigación, incorporación o utilización de mecanismos, equipos y tecnologías que tengan por objeto evitar, reducir o controlar la contaminación o deterioro ambiental, así como el uso eficiente de recursos naturales y de energía;	I...
II. La investigación e incorporación de sistemas de ahorro de energía y de utilización de fuentes de energía menos contaminantes;	II ...
III. El ahorro y aprovechamiento sustentable y la prevención de la contaminación del agua;	III...
IV. La ubicación y reubicación de instalaciones industriales, comerciales y de servicio en áreas ambientales adecuadas;	IV...
V. El establecimiento, manejo y vigilancia de áreas naturales protegidas; y	V. El establecimiento, manejo y vigilancia de áreas naturales protegidas;
VI. En general, aquellas actividades relacionadas con la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente.	VI. En general, aquellas actividades relacionadas con la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente; y
	VII. Las actividades productivas en las que su utilicen materiales menos contaminantes en la elaboración de sus productos, así como el uso de tecnologías menos contaminantes.

Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, se hace necesaria la difusión de información respecto de la responsabilidad penal establecida en el artículo 242Bis del Código Penal para el Estado de Morelos, que consiste en la inserción del derecho de las personas a un medio ambiente adecuado, así como el establecimiento de la responsabilidad por daños al medio ambiente, con lo cual se tipifica la conducta inherente.

PROPUESTAS

En el presente trabajo de investigación se han expuesto algunos de los principales problemas generados por la falta de separación de los residuos sólidos urbanos desde la fuente de origen, durante los procesos de traslado y hasta su disposición final y se señala la importancia de utilizar mecanismos jurídicos más eficientes en tanto se completen programas educativos más completos para la concientización del problema.

Aunado a lo anterior, se ha destacado la estrecha relación que existe entre el uso adecuado de los recursos naturales de los que se dispone en el planeta, es decir, de forma sostenible, y la gestión adecuada de los residuos que se generan como resultado de las actividades de la vida diaria, relación que requiere de un plan integral para lograr la efectividad de su funcionamiento, en el que se dé prioridad al costo ecológico de la producción de bienes y no al costo económico.

Es por ello que, planteamos las siguientes medidas a tomar para avanzar en el proceso de solución al problema de contaminación generado por el abandono y acumulación de los residuos plásticos en el medio ambiente.

Siguiendo el orden de las ideas desarrollados en cada uno de los capítulos del presente trabajo de investigación, en primer lugar, se considera necesaria la homologación nacional del concepto de lo residuos plásticos para generar mayor certidumbre jurídica respecto del manejo que se debe dar a los mismos.

En ese sentido, se plantea en primer lugar una reforma al artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la reforma se considera indispensable para el establecimiento obligatorio de que los municipios del país, realicen el servicio de limpia de forma separada en todo momento y hasta lograr su disposición final o su posible eliminación en caso de que eso resulte más benéfico para la salud humana y el medio ambiente.

La reforma al artículo 115 constitucional se basa en el derecho humano a un medio ambiente sano para el desarrollo y bienestar, reconocido en el artículo 4, párrafo quinto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en particular para mejorar las disposiciones de protección ambiental en el país, para con ello disminuir los niveles de contaminación en detrimento del medio ambiente y de la salud de los seres humanos.

Es por ello que uno de los aspectos a considerar en la regulación de los residuos plásticos, es la necesidad de homologar los criterios para su manejo, destacando por su importancia, la recolección por separado de los residuos sólidos urbanos, entre los que se encuentran los residuos plásticos generados en los hogares, las vías públicas, los centros comerciales y en general todos los lugares en dónde se realicen actividades que no sean consideradas como industriales o comerciales.

De acuerdo a los beneficios y perjuicios que se obtienen con la recolección por separado de los residuos sólidos urbanos, en el presente trabajo se propone de manera esencial, la recolección por separado de los residuos sólidos urbanos, en todas y cada una de las etapas especificadas en el artículo 115 de la CPEUM.

Lo anterior se propone entre otras razones, para maximizar los beneficios de los materiales que se generan como residuos sólidos urbanos, tales materiales al ser recolectados de forma mezclada, pierden algunas de las propiedades que los hacen reutilizables.

Con la reforma que se propone, se pretende homogeneizar a nivel nacional la obligatoriedad de recolectar de forma separada los residuos sólidos urbanos y con ello disminuir la contaminación que se genera por la mezcla de los residuos orgánicos con los inorgánicos que, entre otras características, se distinguen por ser los primeros húmedos y los segundos secos, característica fundamental para su separación.

Es por ello que la incorporación del término “por separado” en el texto del artículo 115 de la CPEUM agilizaría los mecanismos que se requieren en México para mejorar el aprovechamiento de los residuos sólidos que se generan, al mismo tiempo, se disminuiría notoriamente la contaminación ocasionada por los residuos plásticos abandonados en el medio ambiente, por lo anterior, se propone la reforma al texto constitucional, para quedar de la siguiente manera:

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos		
Título Quinto		
De los Estados de la Federación y de la Ciudad de México		
Texto vigente:	Texto propuesto:	Justificación de la reforma:
Artículo 115. Los estados adoptarán, para su régimen interior, la forma de gobierno republicano, representativo, democrático, laico y popular, teniendo como base de su división territorial y de su organización política y administrativa, el municipio libre, conforma a las siguientes bases:	Artículo 115. ...	
I ...	I...	
II...	II...	
III. Los Municipios tendrán a su cargo las funciones y servicios públicos siguientes:	III...	
a) al b) ...	a) al b) ...	
c) Limpia, recolección, traslado, tratamiento y disposición final de residuos;	c) Limpia, recolección por separado, tratamiento y disposición final de los residuos por separado;	En el presente inciso se incorpora el término “por separado” con el propósito de homologar todas las disposiciones encargadas de la regulación de la materia y con ello establecer la obligatoriedad del tratamiento por separado desde la recolección de los

		residuos hasta su disposición final.
d) a la i) ...	d) a la i) ...	
...	...	
...	...	
...	...	
IV a la X ...	IV a la X ...	

Con esta propuesta de reforma se pretende establecer las condiciones en las que los municipios de México, deberán prestar el servicio de limpia, recolección, traslado, tratamiento y disposición final de residuos y con ello obligar a mejorar los sistemas de recolección de los residuos que se requieran para garantizar la recolección, traslado, tratamiento y disposición final por separado.

Derivado de la reforma al artículo 115 constitucional, será necesario realizar otras reformar a otras leyes federales vinculadas directamente con el manejo de los residuos plásticos, como son la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y la Ley General para el Control del Tabaco, aparejada de la actualización correspondiente en sus respectivos reglamentos para con ello generar las reformas obligatorias en las leyes estatales de todas las entidades de la federación, evitando con ello que su regulación dependa de la voluntad de los Congresos Locales de cada Entidad Federativa.

De acuerdo a las necesidades actuales de la sociedad se hace necesaria la construcción de las definiciones de residuos plásticos y residuos plásticos de un solo uso que deberán ser incorporadas en el texto de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y la Ley General para el Control del Tabaco.

La reforma a las leyes federales a cargo de la regulación de los RSU, permitirá el establecimiento de un único criterio respecto a lo que deberá entenderse por residuos plásticos y por residuos plásticos de un sólo uso, tal definición deberá tomar en consideración los parámetros establecidos en la enmienda realizada al

Convenio de Basilea en la que se incorporaron los residuos plásticos como parte de los desechos peligrosos competencia de su regulación.

De igual forma, en la reconstrucción del concepto de plásticos de un solo uso, es posible tomar en consideración, las consideraciones realizadas en la Directiva (UE) 2019/904 del Parlamento Europeo y del Consejo de 5 de junio de 2019,²⁷⁴ relativa a la reducción del impacto de determinados productos de plástico en el medio ambiente, específicamente en relación a la consideración que se hace de los filtros y colillas de cigarro como un residuo plástico de un solo uso.

Es por ello, que se propone la reforma a la Ley General para el Control del Tabaco, toda vez que los residuos conocidos como filtros o colillas de cigarro, son un tipo de residuos plásticos que, además atendiendo a la composición de los mismos, deberá ser considerado como un residuo plástico peligroso, atendiendo a que el material que los compone es acetato de celulosa, que es un tipo de plástico.

Aunado a lo anterior, los residuos generados por el consumo del tabaco, conocidos como las colillas de cigarros o los filtros, son acordes con las definiciones de residuos peligrosos que como ya se mencionó en otro apartado del presente trabajo, a pesar de no ser la misma definición la que aparece en la LGEEPA y la LGGIR, en ambos casos, los residuos del consumo del tabaco, comúnmente denominados filtros o colillas de cigarros, sí puede ser considerado como un residuo peligroso y en ese sentido recibir el mismo manejo para su recolección, traslado y disposición final.

Es por todo lo anteriormente expuesto en el desarrollo del presente trabajo de investigación y acorde con los requerimientos necesarios para el desarrollo sustentable a los que México se ha obligado a nivel internacional, es posible identificar que aunado a lo hasta ahora realizado en cuanto a la regulación de los RSU, es necesaria la implementación de las siguientes medidas:

²⁷⁴ Directiva (UE) 2019/904 del Parlamento Europeo y del Consejo de 5 de junio de 2019, *op. cit.*

1. Reforma al artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, con el propósito de homologar la obligatoriedad de recolectar de forma separada los residuos sólidos urbanos y con ello disminuir la contaminación que se genera por la mezcla de los mismos durante su recolección y traslado a cargo de los recolectores de los municipios.

2. La incorporación del concepto de residuos plásticos, de residuos plásticos de un solo uso, de los plásticos oxodegradables, de los microplásticos y de los bioresiduos en las disposiciones generales encargadas de su regulación, que en el caso son la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

3. Reconocimiento de los filtros y colillas de cigarro como un residuo plástico altamente contaminante que deberá ser manejado como uno de los elementos más contaminantes de los océanos, considerado como basura marina con carácter transfronterizo en la naturaleza, en analogía a lo establecido en la Directiva (UE) 2019/904.

4. Adicionar la fracción VII al artículo 16 de la Ley General para el Control del Tabaco, con el propósito de establecer la prohibición de tirar filtros o colillas de cigarros en las vías públicas, en áreas verdes, playas, ríos, lagos, mares y cualquier otro sitio distinto a los contenedores especiales para su recolección por separado.

5. Adición al Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos destinada a la regulación de los residuos plásticos, de la misma forma en la que se regulan los residuos provenientes de la industria minero metalúrgica, los residuos provenientes del sector hidrocarburos y los residuos peligrosos.

6. Reformas en las disposiciones locales de todas las entidades federativas de la nación, con el propósito de incorporar la obligatoriedad del Municipio de realizar el servicio público de limpia, recolección, traslado, tratamiento y disposición final de

residuos por separado, con el propósito de homologar las condiciones en las que deberá otorgar el servicio público y evitar la discrecionalidad en el servicio público de limpia, recolección, traslado, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos urbanos.

7. Unificación de criterios en el establecimiento de una clasificación única a nivel nacional de los residuos sólidos urbanos, en la que se determine la separación de los residuos de acuerdo a si son húmedos o secos.

8. Acorde con los objetivos de Desarrollo Sostenible a los que México se ha comprometido, se requiere la ratificación de la enmienda realizada al Convenio de Basilea, en la que se incorpora el manejo de los residuos plásticos en los mecanismos de control establecidos para el movimiento transnacional de los desechos peligrosos.

9. Elaboración de una Norma Oficial Mexicana en la que se establezcan los requerimientos específicos de sustentabilidad de los productos plásticos para un solo uso.

10. En el caso de Morelos, para acelerar el proceso de transición establecido en las reformas a la LEEPA y la LRS se requiere de una campaña de difusión de información y educación ambiental permanente dirigida a la sociedad en general.

11. Incorporar la Educación Ambiental en los planes de educación de la Secretaría de Educación Pública de México, en todos los niveles de educación.

12. Elaboración de un modelo de recolección, traslado, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos urbanos en México con énfasis en los residuos plásticos por ser los que más se generan y mayores daños causan en el medio ambiente y a la salud de las personas.

13. Asignación presupuestal en los tres niveles de gobierno, para equipamiento, infraestructura y adquisiciones necesarias para la recolección, traslado y disposición final por separado de los residuos sólidos urbanos.

14. Realización de una campaña nacional permanente dirigida a la sociedad en general para el fomento de estilos de vida menos contaminantes, así como el fomento de la reutilización, la separación de los residuos y el consumo responsable.

15. Establecimiento de estímulos fiscales para las empresas que utilicen materiales menos contaminantes como pueden ser los materiales biodegradables, en la elaboración de los productos que ofrecen, así como la implementación de tecnologías menos contaminantes, por lo cual se propone adicionar la fracción VII al artículo 29 de la LEEPAEM.

16. Implementación de la jerarquía de los residuos establecida en la estrategia temática para la prevención y el reciclado de residuos (COM (2003)301-C5-0385/2003-2003/2145(INI), dirigida a dar prioridad a erradicar la generación de los residuos, tomando como principio que los mejores residuos son los que no se generan, implementar los mecanismos para fortalecer la reutilización de los productos para reducir el número de residuos que se reciclen y finalmente destinar menos residuos al reciclaje energético.

CONCLUSIONES GENERALES

Primera. Es posible reducir la acumulación masiva de los residuos plásticos en el medio ambiente por medio de la utilización de materiales biodegradables, fomentar la reutilización, implementar sistemas de recolección separada para aumentar las tecnologías de reciclaje, aunado a la división de responsabilidades compartidas pero diferenciadas entre las autoridades y los gobernados en la recolección de los residuos que se generan, tal como lo determinó la Suprema Corte de Justicia de la Nación en la tesis jurisprudencial I.7o.A.J/7 (10ª) en la que reconoció que la

actuación unilateral del Estado es insuficiente si no va acompañada de las conductas sociales de los gobernados.

Segunda. El mayor reto que se presenta en materia ambiental es la reducción de la huella ecológica en el planeta, para lograrlo, se necesita generar tanto la conciencia individual como la colectiva de conservar el medio ambiente sano como un requisito indispensable de vida para las generaciones presentes y futuras, para ello se requiere de la educación ambiental, aunque sus resultados son a largo plazo son los más efectivos pues implican cambios radicales en los estilos de vida. El reconocimiento de conductas nocivas para el medio ambiente como delitos, es un avance en la protección del medio ambiente, aunque mejor que la tipificación de las conductas, es el cambio de las mismas por medio de la educación ambiental.

Tercera. El problema de la contaminación ocasionado por los residuos plásticos puede resolverse al cambiar el consumismo imperante en la actualidad por una economía circular; lo que conlleva cambios en los estilos de vida, en las formas de producción y consumo, así como un uso adecuado de los recursos naturales de los que se dispone en el planeta, un pensamiento más solidario y menos egoísta.

Cuarta. Es mejor fomentar el uso de materiales biodegradables en los procesos de producción que la prohibición de los plásticos de un solo uso.

Quinta. La ausencia de un plan de manejo integral de los residuos plásticos ha convertido a los rellenos sanitarios en focos de contaminación ambiental, enterrar los desechos sin haber sido clasificados es la principal fuente de contaminación.

Sexta. El reciclaje se ha señalado en muchas como la solución a los problemas de contaminación ocasionados por los residuos plásticos, sin embargo, solamente dos de los siete tipos de plásticos que se producen en el mundo pueden ser reciclados, ellos son el PET y el HDPE; tres más aunque sí pueden ser reciclados, no son procesos económicamente viables, ellos son, el LDPE, el PP y el PS; finalmente,

dos más son imposibles de reciclar, ellos son el PVC y los marcados con el número 7 y denominados como OTROS.

Aunado a las dificultades que los procesos de reciclaje representan en sí mismos, se suma el hecho de que los plásticos que pueden ser reciclados van perdiendo sus propiedades y beneficios en cada proceso de reciclaje, lo que significa que no pueden ser reciclados en más de tres ocasiones.

Séptima. Es posible eliminar la generación del lixiviado producido durante la recolección de los RSU por medio de la recolección y disposición final por separado de los mismos.

Octava. La simbología utilizada para clasificar los plásticos es importante para determinar los usos que se le pueden dar a los mismos, así como saber si es posible reutilizarlos, si su reciclaje es posible o económicamente viable, así como las posibles formas de eliminación. También sirve para informar a los consumidores finales respecto de los productos que causen menos daño al medio ambiente, el siguiente reto a alcanzar sería la asequibilidad económica, toda vez que los productos considerados como más amigables con el medio ambiente son más costosos que aquellos que no lo son.

Novena. Una de las principales deficiencias existentes en la regulación de los residuos sólidos en México, es que se encuentran dirigidas a los grandes generadores y son omisas respecto de las actividades de los pequeños y microgeneradores.

Décima. Una de las mayores deficiencias de la LGPGIR radica en la clasificación que hace de los residuos en atención a las cantidades que se generan y no así a las características de los mismos, de tal forma que la distinción que hay entre los residuos sólidos urbanos y los de manejo especial es la cantidad y no así a las características de los residuos, de tal forma que si el peso supera las 10 toneladas al año, se consideran de manejo especial y si el peso es inferior, serán considerados como residuos sólidos urbanos. Lo mismo ocurre en la legislación local de la

materia, en donde no se toman en consideración las propiedades distintivas de los residuos sino, únicamente su peso bruto total anual, de tal forma que la clasificación establecida en la ley es cuantitativa y no cualitativa.

Décima primera. La recolección de los residuos y su valorización debe ser permanente, no admite interrupciones, con un día que no se recolecten los residuos en un municipio y se trasladen a la planta de valorización para su posible reutilización, reciclaje o disposición final, genera una acumulación que daña el entorno, así como la salud de los seres humanos, además de acortar el tiempo de vida del material para reciclar o reutilizar.

Décimo segunda. Respecto a las reformas realizadas en las legislaciones locales destinadas a la prohibición del uso y distribución comercial de los plásticos de un solo uso, entre las que se encuentra Morelos, es preciso ampliar la reforma al uso de materiales biodegradables, así como a la participación de los productores en la recolección separada de los residuos.

Décimo tercera. La recolección de los residuos sólidos urbanos debe hacerse por separado de manera obligatoria, tal como lo establece la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, en el caso de los residuos peligrosos.

Décimo cuarta. En la Recomendación No. 47/2018 emitida por la Comisión Nacional de los Derechos Humanos, se estima que el Estado mexicano está incumpliendo los compromisos adquiridos en el marco de las Declaraciones de Estocolmo y de Río, así como el Acuerdo de París, de la Convención Marco sobre el Cambio Climático, el Convenio sobre la Diversidad Biológica y de los objetivos establecidos en la Agenda 2030 y las Metas Aichi, es posible utilizar la Recomendación de la Comisión como una guía en el manejo de los RSU en los gobiernos municipales.

Décimo quinta. En la Directiva (UE) 2019/904 se considera a los residuos plásticos como “basura marina” con carácter transfronterizo en la naturaleza, con

la agravante de ser con problema mundial en crecimiento, es por ello que se considera que su reducción es una pieza fundamental para el Desarrollo Sostenible, específicamente el ODS núm. 14, dirigido a conservar y utilizar de forma sostenible los océanos, los mares y los recursos marinos, por lo cual también se pretende reducir las exportaciones de residuos plásticos, con el propósito de evitar generar basura marina en otros lugares.

Décimo sexta. Las colillas y filtros de cigarrillos son uno de los residuos plásticos que más daño ocasionan en el medio ambiente por los elementos químicos que los componen, su recolección debe ser regulada. Los filtros o colillas de cigarrillos que están elaborados con acetato de celulosa, son un tipo de plástico, que debe ser considerado como residuo plástico peligroso, toda vez que, de acuerdo con los daños generados de su composición, son un elemento que contamina en mayor medida el agua con la que entran en contacto.

Décimo séptima. El Convenio de Basilea es uno de los precedentes internacionales más importantes en el manejo de los desechos peligrosos, los criterios que fueron considerados para su establecimiento pueden servir de guía en el manejo de los residuos plásticos, tomando en consideración que se trata también de residuos que sin ningún trámite o permiso traspasan las fronteras que tengan en su recorrido hacia agua internacionales.

Décimo octava. El traslado de los residuos sigue siendo un problema a nivel internacional, porque los países más desarrollados exportan sus residuos sólidos a los países en vías de desarrollo, sin tomar en consideración que el problema subsiste, además de provocar mayor contaminación durante todo el tiempo de recorrido, puesto que es común que los medios de transporte tengan accidentes y derramen sus contenidos durante sus trayectos; lo que originó la incorporación de algunos residuos plásticos al Convenio de Basilea, ésta se basó en los riesgos ambientales originados por la falta de sometimiento al sistema de control del Convenio.

Décimo novena. En la Directiva 2008/98/CE- Recuperación de la gestión de residuos –Principio de quien contamina paga– Concepto de “poseedor de residuos”, se plantea la responsabilidad compartida en la generación de los residuos, de tal forma que todos los que participan en la generación de los mismos, contribuyan en el pago de los costos de su eliminación, aplicando de manera amplia el principio de quien contamina paga. La Directiva puede servir como modelo en México para la adopción del criterio empleado respecto de la responsabilidad compartida y el cumplimiento del principio de quien contamina paga.

Vigésima. La legislación mexicana requiere ser actualizada para reducir la acumulación de los RSP en México, tomando en consideración la que la facultad constitucional otorgada a los municipios para prestar el servicio público de limpia, traslado, tratamiento y disposición final de los residuos, supera la capacidad de los mismos.

FUENTES DE INVESTIGACIÓN

Libros y artículos

Aguilar Benítez, Salvador, *Ecología del Estado de Morelos. Un enfoque geográfico*, Editorial Praxis, México, 1995

Baena Paz, Guillermina, Metodología de la investigación, Serie integral por competencias, Tercera edición, ebook 2017, Grupo Editorial Patria, p. 41, en: http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/metodologia%20de%20la%20investigacion.pdf, fecha de consulta: Marzo de 2020.

Banco Mundial, *Población Total*, disponible en: <https://datos.bancomundial.org/indicador/SP.POP.TOTL>, fecha de consulta: agosto de 2019.

Braungart, Michael y McDonough, William, *Cradle to Cradle: Remaking the Way We Make Things*, McGraw-Hill. Madrid, España, 2005

Buenrostro Otoniel, Bocco Gerardo, “Solid waste management in municipalities in Mexico: goals and perspectives” *Resources, Conservation and Recycling*, vol. 39, núm. 3, octubre de 2003, pp. 251-263.

Bustamante Zamudio, Guillermo, “Los tres principios de la lógica aristotélica ¿son del mundo o del hablar?”, *Folios*, Universidad Pedagógica Nacional. Segunda época, núm. 27, Bogotá, Colombia, 2008, pp. 24-30, en: <http://www.scielo.org.co/pdf/folios/n27/n27a03.pdf>, fecha de consulta: septiembre de 2019.

Cabrera, Ehécatl, “El alto consumo de refrescos en México es resultado del entramado de procesos económicos, políticos y culturales”, *Resonancias*. Instituto de Investigaciones Sociales de la UNAM. Octubre 2019, disponible en: <https://www.iis.unam.mx/blog/el-alto-consumo-de-refrescos-en-mexico-es-resultado-del-entramado-de-procesos-economicos-politicos-y-culturales/>, fecha de consulta: diciembre de 2019.

CAF-OCDE-ONUDI, *Monitoreo del crecimiento verde en la región de América Latina y el Caribe (ALC): Progresos y Desafíos*, s.l., s.f., disponible en: https://www.oecd.org/greengrowth/Booklet_Spanish_LAT2015.pdf, fecha de consulta: Noviembre de 2019.

Cárdenas Elizalde, María del Rosario; Cortés Cáceres, Fernando Alberto; Escobar Latapí, Agustín, et al. *Principales retos en el ejercicio del derecho al medio ambiente sano. Lo que se mide se puede mejorar*, Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, en: https://www.coneval.org.mx/Evaluacion/IEPSM/Documents/Derechos_Sociales/Dosieres_Derechos_Sociales/Retos_Derecho_MAS.pdf, fecha de consulta: agosto de 2019.

Centro de Información Ambiental de la Ciudad de México, *Normas Oficiales Mexicanas en materia ambiental*, en: <http://www.limaa.org.mx/pdf-mexico/NOM%20EN%20MATERIA%20AMBIENTAL.pdf> fecha de consulta: noviembre de 2019.

CEPAL, *Seminario regional sobre "Políticas para la gestión de los residuos urbanos e industriales"*, organizado por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), en el marco del proyecto "Políticas para la gestión ambientalmente adecuada de residuos", que realiza con el apoyo del Gobierno de la República Federal de Alemania, Santiago, 1991, disponible en: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/18783/S9160902_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y, fecha de consulta: noviembre de 2019

Coca-Cola España, *Coca-Cola se marca nuevos objetivos en materia de envases sostenibles en Europa Occidental*, disponible en: <https://www.cocacolaespana.es/historias/nuevos-objetivos-envases-sostenibles>, fecha de consulta: noviembre de 2019.

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, *Día Mundial del Reciclaje*, en: <https://www.gob.mx/conanp/es/articulos/dia-mundial-del-reciclaje?idiom=es>, fecha de consulta: noviembre de 2019.

Congreso del Estado de Morelos, LIV Legislatura, *Aprueba Congreso de Morelos prohibir plásticos de un solo uso y recipientes de unicel*, 21 de junio de 2019, disponible en: <http://congresomorelos.gob.mx/aprueba-congreso-de-morelos-prohibir-plasticos-de-un-solo-uso-y-recipientes-de-unicel/>, fecha de consulta: diciembre de 2019.

Cornish Álvares, María Laura, *El ABC de los plásticos*, Universidad Iberoamericana, México, 1997.

Cristán Frías, Arturo; Ize, Irina; Gavilán, Arturo, "La situación de los envases de plástico en México" *Gaceta Ecológica*, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, México, núm. 69, octubre-diciembre, 2003, pp. 67-87, en: <http://www.redalyc.org/pdf/539/53906905.pdf>, fecha de consulta: Agosto de 2019.

Deutsche Welle, *Filipinas devuelve a Canadá 2.450 toneladas de basura*, en: <https://www.dw.com/es/filipinas-devuelve-a-canad%C3%A1-2450-toneladas-de-basura/a-48983419>

Dirección General de Comunicación Social. Boletín UNAM-DGCS-337 Ciudad Universitaria. 28 de mayo de 2018. Disponible en: https://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2018_337.html Fecha de consulta: Octubre de 2019

Ferrari, L., “Energías fósiles: Diagnóstico, perspectivas e implicaciones económicas”, *Revista Mexicana de Física*, Sociedad Mexicana de Física A.C., México, , vol., 59, núm. 2, octubre 2013, pp. 36-43.

Friends of the Earth Europe. Global 2000, SERI Instituto de Investigaciones Sostenibles, *¿Consumimos demasiado? Cómo utilizamos los recursos naturales del planeta*, disponible en https://www.foeeurope.org/sites/default/files/publications/foee_esp_overconsumption_0909.pdf

Fundación Vida sostenible, *Tendencias en el tratamiento de residuos urbanos en Europa. Gestión de residuos*, disponible en: <http://www.vidasostenible.org/informes/tendencias-en-el-tratamiento-de-residuos-urbanos-en-europa/>, fecha de consulta: noviembre de 2019.

Gobierno de Japón, *The 3R Initiative*, en <http://www.env.go.jp/recycle/3r/en/outline.html>, fecha de consulta: octubre de 2019.

Gobierno de México, *Normas Oficiales*, en: <http://www.semarnat.gob.mx/gobmx/biblioteca/nom.html>

Gobierno de México, *Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024*, Ciudad de México, 2019, disponible en: <https://framework-gb.cdn.gob.mx/landing/documentos/PND.pdf>, fecha de consulta: noviembre de 2019

Góngora Pérez, Juan Pable, “El reciclaje en México”, *Comercio Exterior*, vol. 64, núm. 3, mayo y junio 2014, México, 2014, en: http://revistas.bancomext.gob.mx/rce/magazines/757/1/mayo_y_junio_de_2014.pdf, fecha de consulta: agosto de 2019.

González Ávila, María Eugenia, *Huachicoleo y daño ambiental, ¿quién contamina paga?*, Colegio de la Frontera Norte, disponible en:

<https://www.colef.mx/opinion/huachicoleo-y-dano-ambiental-quien-contamina-paga/>, fecha de consulta: noviembre de 2019.

Gutiérrez, Avedoy, Víctor Javier (coord.), *Diagnóstico básico para la gestión integral de residuos*, México, Instituto Nacional de Ecología (INE-Semarnat), 2006, p. 9

Gutiérrez, Garza, Esthela, “De las teorías del desarrollo sustentable, Historia de la construcción de un enfoque multidisciplinario”. *Trayectorias*, vol. IX, núm. 25

INEGI *Estadísticas a propósito del día mundial de la población (11 de julio)*, Comunicado de prensa núm. 337/19. 10 de julio de 2019, p. 1, en: https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2019/Poblacion2019_Nal.pdf, fecha de consulta: agosto de 2019.

INEGI. “Prácticas ambientales” en *Módulo de Hogares y Medio Ambiente 2017*, en: <https://www.inegi.org.mx/temas/practicas/>, fecha de consulta: septiembre de 2019.

INEGI *Cuéntame... Información por entidad. Agua. Ríos*. Disponible en: <http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/mor/territorio/agua.aspx?tema=me&e=17> Fecha de consulta: Noviembre de 2019.

Lara González, José David, “Reducir, reutilizar, reciclar”, *Elementos: Ciencia y cultura*, enero-marzo, año/vol. 15. núm. 069, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Puebla, México, pp. 45-48

Llobera Serra, Franco y Redondo Arandilla, Manuel, *Economía circular y agroecología: Integrando alimentos km0 y gestión de biorresiduos*, Asociación Intermunicipal Territorios Reserva Agroecológica, Red TERRAE con la colaboración de la Fundación Biodiversidad. Gobierno de España, Unión Europea Fondo Social Europeo, enero 2015

López Ruiz, Miguel, *Nuevos elementos para la investigación. Métodos, técnicas y redacción*, Tercera Edición corregida y aumentada México, 2014. p. 29

López Zamarripa, Norka “Principios Generales de Derecho Internacional del Medio Ambiente” *Revista Electrónica Amicus Curiae*, Segunda Época, núm. 1, vol. 2, p. 8. UNAM, disponible en: http://www.derecho.duad.unam.mx/amicus-curiae/descargas/vol2_num1/dra_norka_lopez.pdf , fecha de consulta: enero 2020

Lusher, Amy, Hollman, Peter y Mendoza-Hill, Jeremy, *Microplastics in fisheries and aquaculture. Status of knowledge on their occurrence and implications for aquatic organisms and food safety*, FAO, Roma, 2017.

Michelli, Jordy, "Política ambiental en México y su dimensión regional", *Región y sociedad*, vol.14, núm. 23, Hermosillo, ene/abr 2002, disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-39252002000100005, fecha de consulta: noviembre de 2019.

OCDE, *Prospectiva Medioambiental de la OCDE para el 2030*, Paris, 2008.

ONU, *Agenda 2030*, en: <http://www.onu.org.mx/agenda-2030/> fecha de consulta: noviembre de 2019.

ONU, *Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano, Declaración de Estocolmo Sobre el Medio Ambiente Humano*, 16 de junio de 1972.

ONU, *Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, Cumbre para la Tierra*, Río de Janeiro, Brasil del 3 al 14 de junio de 1992, disponible en: <https://www.un.org/spanish/conferences/wssd/unced.html>
Fecha de consulta: noviembre de 2019.

ONU, *Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación y Protocolo sobre responsabilidad e indemnización por daños resultantes de los movimientos transfronterizos de desechos peligrosos y su eliminación*, p. 3, disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/30180/convenio_basilea.pdf, fecha de consulta: enero de 2020

ONU, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales. *La División de Desarrollo Sostenible de la ONU*, disponible en: <https://www.un.org/spanish/esa/desa/aboutus/dsd.html>, fecha de consulta: noviembre de 2019.

ONU, *Educación para el Desarrollo Sostenible. Libro de consulta*, UNESCO, 2012, en: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000216756>, fecha de consulta: agosto de 2019.

ONU, *Desarrollo Sostenible*, disponible en: <https://www.un.org/es/ga/president/65/issues/sustdev.shtml>, fecha de consulta: noviembre de 2019.

ONU, *Innovative solutions for environmental challenges and sustainable consumption and production*, 14 de marzo de 2019, en: <http://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/27701/Draft%20Ministerial%20Declaration%20Fifth%20Draft%20as%20of%2014.03.2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y>, fecha de consulta: noviembre de 2019.

- ONU, *Informe especial del IPCC sobre el océanos y la criósfera en un clima cambiante*, disponible en: <https://www.unenvironment.org/es/resources/informe/informe-especial-del-ipcc-sobre-el-oceano-y-la-criosfera-en-un-clima-cambiante>, fecha de consulta: noviembre de 2019.
- ONU. *La Asamblea General adopta la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*, 2015, en: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2015/09/la-asamblea-general-adopta-la-agenda-2030-para-el-desarrollo-sostenible/>, fecha de consulta: noviembre de 2019.
- ONU, *Metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible*, disponible en: <http://www.onu.org.mx/publicaciones/metas-de-los-ods/> fecha de consulta: noviembre de 2019.
- ONU, *Perspectiva de la gestión de residuos en América, Latina y el Caribe*. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Oficina para América Latina y el Caribe. Ciudad de Panamá, 2018.
- ONU, “Población”, *Forjando nuestro futuro juntos*. Población, disponible en: <https://www.un.org/es/sections/issues-depth/population/index.html>, fecha de consulta: noviembre de 2019.
- ONU, *Resoluciones aprobadas por la asamblea general durante el 37° período de sesiones*, disponible en: <https://www.un.org/es/documents/ag/res/37/list37.htm>, fecha de consulta: noviembre de 2019.
- ONU, *UN Environment Assembly and Governing Council*, 2019, en: <http://web.unep.org/environmentassembly/node/40734>, fecha de consulta: noviembre de 2019.
- ONU Medio Ambiente, *Perspectiva de la gestión de residuos en América, Latina y el Caribe*, Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Oficina para América Latina y el Caribe, Ciudad de Panamá, 2018.
- Oxford University, *Our World in data*, en <https://ourworldindata.org/plastic-pollution>, fecha de consulta: diciembre de 2019.
- Petroquimex, “El Proceso de Termovalorización, una Solución Tangible al Problema Mundial de la Basura”, *Petroquimex, la revista de la industria energética*, jul-ago. 2018, disponible en: <https://petroquimex.com/PDF/JulAgo18/Proceso-Termovalorizacion.pdf>, fecha de consulta: diciembre de 2019, p. 2.

Porcel Ziarsolo, Alazne y Sánchez Enara Artetxe, “Una introducción a los textiles artificiales en las colecciones de indumentaria del siglo XX y su conservación”, en *Ge-conservación* núm. 92016 p. 37. Grupo Español de Conservación, disponible en: <file:///C:/Users/hp1/Downloads/Dialnet-UnaIntroduccionALosTextilesArtificialesEnLasColecc-5590157.pdf>, fecha de consulta: enero de 2020.

Procuraduría Federal del Consumidor, *Día Internacional libre de bolsas de plástico*, en: <https://www.gob.mx/profeco/documentos/dia-internacional-libre-de-bolsas-de-plastico>, fecha de consulta: noviembre de 2019.

Real Academia de la Lengua Española, *Diccionario* en: <https://dle.rae.es/>

Real Ferrer, Gabriel, “Residuos y Sostenibilidad. El Modelo Europeo. La opción por la termovalorización”, *Revista Aranzadi de Derecho Ambiental*, 2016, núm. 35.

Romo Millares, César Alfredo, “Aprovechamiento de residuos sólidos urbanos (RSU). Energías renovables: una alternativa viable para México”, *Boletín IIE*, Instituto de Investigaciones Eléctricas, año 39, abril-junio de 2015, vol. 39, núm. 2, México, 2015, en: <https://www.ineel.mx/boletin022015/BIIE02-15.pdf>, fecha de consulta: agosto de 2019.

Sandoval Moreno, Adriana, Ávila García, Patricia, *et al.*, *Estudio sobre protección de ríos, lagos y acuíferos desde la perspectiva de los Derechos Humanos*, UNAM - CNDH México, México, Mayo 2018, en: <https://agua.org.mx/wp-content/uploads/2019/10/Estudio-sobre-la-protecci%C3%B3n-de-r%C3%ADos-lagos-y-acu%C3%ADferos-desde-la-perspectiva-de-los-derechos-humanos.pdf>, fecha de consulta: noviembre de 2019.

Senado de la República, *Nuevo TLC México-Unión Europea, herramienta para diversificar nuevos vínculos comerciales y atraer inversión extranjera al país: CEIGB*, 06 de mayo de 2018, disponible en: <http://comunicacion.senado.gob.mx/index.php/informacion/boletines/40906-nuevo-tlc-mexico-union-europea-herramienta-para-diversificar-nuestros-vinculos-comerciales-y-atraer-inversion-extranjera-al-pais-ceigb.html>. fecha de consulta: noviembre de 2019.

Secretaría de Desarrollo Sustentable del Estado de Morelos, *Residuos sólidos, Estrategia de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Morelos*. En: <https://sustentable.morelos.gob.mx/rs>

Secretaría de Economía, *Inicie y mejore su negocio. Normas aplicables*, en: <http://www.contactopyme.gob.mx/guiasempresariales/guias.asp?s=14&guia=100&giro=10&ins=277> fecha de consulta: Agosto de 2019.

Secretaría de Salud del Gobierno del Estado de México, *Reciclar es de sabios*, Visión CEVECE 2017 Semana 20, Gobierno del Estado de México, Estado de México, en: <http://salud.edomex.gob.mx/cevece/documentos/difusion/tripticos/2017/Semana%2020.pdf>, fecha de consulta: noviembre de 2019.

SEMARNAT, *Informe de la situación del Medio Ambiente en México. Compendio de Estadísticas Ambientales Indicadores Clave y de Desempeño Ambiental*, México, 2012

SEMARNAT, *Residuos sólidos urbanos: la otra cara de la basura*, México, s.f., en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/39412/RESIDUOS_SOLIDOS_URBANOS- ENCARTE.pdf, fecha de consulta: noviembre de 2019.

SEMARNAT, *¡Reciclemos para dar respiro a la naturaleza!* en: <https://www.gob.mx/semarnat/articulos/reciclemos-para-dar-respiro-a-la-naturaleza>, fecha de consulta: octubre de 2019.

SEMARNAT, *Residuos Sólidos Urbanos (RSU) Información sobre residuos sólidos urbanos*. 10 de enero de 2017. Disponible en: <https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/residuos-solidos-urbanos-rsu> Fecha de consulta: agosto de 2019.

Sierra-Huelsz José, Vargas-Contreras Jorge A. “Registros Notables de *Lontra longicaudis annectens* (Carnívora: Mustelidae) en el río Amacuzac en Morelos y Guerrero”, Instituto de Ecología, UNAM, *Revista Mexicana de Mastozoología*, núm. 6, 2002, p. 129. Disponible en: <file:///C:/Users/hp1/Downloads/107-213-1-SM.pdf> Fecha de consulta: Noviembre de 2019.

Sosa, Ana María, “Los plásticos: materiales a la medida”, *¿Cómo ves?*, UNAM, en: <http://www.cientec.or.cr/articulos/los-plasticos-materiales-a-la-medida>, fecha de consulta: octubre de 2019.

The World Bank, *What a waste 2.0 A global snapshot of solid waste management to 2050*, disponible en: <http://datatopics.worldbank.org/what-a-waste/>

UNESCO, “La educación ambiental: pilar de un desarrollo sostenible”, *Perspectivas, revista trimestral de educación comparada*, Vol. XXXIII, núm. 3, septiembre 2003. Disponible en: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000132190_spa, fecha de consulta: diciembre de 2019

Unión Europea, *Parlamento Europeo*, disponible en: https://europa.eu/european-union/about-eu/institutions-bodies/european-parliament_es, fecha de consulta: noviembre de 2019.

Unión Europea, *Reglamentos, directivas y otros actos legislativos*, disponible en: https://europa.eu/european-union/eu-law/legal-acts_es, fecha de consulta: noviembre de 2019.

Villegas Marín, Claudia; González Monroy, Beatriz, “Fibras textiles naturales sustentable y nuevos hábitos de consumo” en *Revista Legado de Arquitectura y Diseño*, núm. 13, enero-junio. 2013, pp. 31-45 Universidad Autónoma del Estado de México. Toluca, Estado de México, México, p. 33, disponible en: www.redalyc.org/pdf/4779/477947372003.pdf, fecha de consulta: enero de 2020.

Wackernagel, Mathis y Rees, William, “Nuestra huella ecológica: Reduciendo el impacto humano sobre la Tierra”, *Revista Latinoamericana*, Centro de investigación Sociedad y Políticas Públicas (CISPO), Santiago, 2001, p. 207, en: <http://journals.openedition.org/polis/7216>, fecha de consulta: septiembre de 2019.

Winchester, Lucy, *La formulación e implementación de las políticas públicas en ALC*, Santiago de Chile. CEPAL, 2011, p. 3.

World Economic Forum, *2050: más plásticos que peces en los océanos*, en: <https://es.weforum.org/agenda/2018/06/2050-mas-plasticos-que-peces-en-los-oceanos/>, fecha de consulta: noviembre de 2019.

Zero Waste Europe, *La Estrategia de Residuos Cero en Europa. Qué es y en qué consiste*, julio 2013, disponible en : <https://www.zerowasteurope.eu/wp-content/uploads/2013/09/zerowasteeuropespanish.pdf>

Legislación y tratados

Cámara de Diputados, *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*, 5 de febrero de 1917, texto vigente, publicada en el D.O.F. el 28 de junio de 1999, p. 8

Cámara de Diputados, *Decreto por el que se abroga la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, publicada en el Diario Oficial de la Federación, el 25 de febrero de 2003, se expide la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; y se reforma el primer párrafo al artículo 105 y se adiciona un segundo párrafo al mismo artículo*

de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, publicada en el D.O.F. el 5 de junio de 2018.

Cámara de Diputados, *Decreto por el que se declara la adición de un párrafo quinto al artículo 4o, Constitucional y se reforma el párrafo primero del artículo 25 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, publicada en el D.O.F. el 28 de junio de 1999*

Cámara de Diputados, *Decreto por el que se Declara reformado el párrafo quinto y se adiciona un párrafo sexto recorriéndose en su orden los subsecuentes, al artículo 4o. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos., publicada en el D.O.F. el 8 de febrero de 1992.*

Cámara de Diputados, *Decreto por el que se declara reformado el párrafo quinto y se adiciona un párrafo sexto recorriéndose en su orden los subsecuentes, al artículo 4o., de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Publicado en el D.O.F. el 8 de febrero de 2012.*

Cámara de Diputados, *Decreto por el que se expide la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y se reforman y adicionan la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal y la Ley de Premios, Estímulos y Recompensas Civiles. Publicado en el D.O.F. el 25 de febrero de 2003.*

Cámara de Diputados, *Decreto por el que se expide la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental y se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, de la Ley General de Vida Silvestre, de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, de la Ley de Aguas Nacionales, del Código Penal Federal, de la Ley de Navegación y Comercio Marítimos y de la Ley General de Bienes Nacionales. Publicado en el D.O.F. el 7 de junio de 2013.*

Cámara de Diputados, *Decreto por el que se modifica la denominación del Capítulo I del Título Primero y reforma diversos artículos de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Publicado en el D.O.F. el 10 de junio de 2011.*

Cámara de Diputados, *Decreto por el que se reforma y adiciona el artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, publicada en el D.O.F. el 3 de febrero de 1983.*

Cámara de Diputados, *Decreto por el que se reforma el artículo 1o. de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y el artículo 1 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. Publicado en el D.O.F. el 5 de noviembre de 2013.*

Cámara de Diputados, *Decreto promulgatorio del Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación*, publicado en el D.O.F. el 9 de agosto de 1991. Disponible en: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4737910&fecha=09/08/1991, fecha de consulta: diciembre de 2019.

Cámara de Diputados, *Decreto que reforma, adiciona y deroga diversas disposiciones de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Prevención al Ambiente*. Publicado en el D.O.F. el 13 de diciembre de 1996.

Cámara de Diputados, *Ley Federal de Protección al Ambiente. Secretaría de Salubridad y Asistencia*, publicada en el D.O.F. el 28 de enero de 1988.

Cámara de Diputados, *Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente*, publicada en el D.O.F. el 28 de enero de 1988.

Cámara de Diputados, *Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental*, publicada en el D.O.F. el 23 de marzo de 1971.

Cámara de Diputados, *Ley Federal sobre Metrología y Normalización*, publicada en el D.O.F. el 1 de julio de 1992

Cámara de Diputados, *Ley General de Cambio Climático*, publicada en el D.O.F. el 6 de junio de 2012.

Cámara de Diputados, *Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos*, publicada en el D.O.F. el 8 de octubre de 2003.

Cámara de Diputados, *Ley General para el Control del Tabaco*, publicada en el D.O.F. el 30 de mayo de 2008.

Cámara de Diputados, *Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos*, , publicada en el D.O.F. 8 de octubre de 2003.

Cámara de Diputados, *Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental*, publicado en el D.O.F. el el 30 de mayo de 2000

Comisión Europea, *Propuesta de decisión del Consejo relativa a la posición que debe adoptarse en nombre de la Unión Europea en la 14a. Conferencia de las Partes en el Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación, en relación con determinadas enmiendas de los anexos II, VII y IX de dicho Convenio*, disponible en: <https://eur->

lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2019:0011:FIN:ES:PDF, fecha de consulta: diciembre de 2019, p. 3.

Congreso del Estado de Morelos, *Decreto por el que se crea la Procuraduría de Protección al Ambiente del Estado de Morelos*, publicado en el Periódico Oficial 5167 “Tierra y Libertad” el 28 de marzo de 2014.

Congreso del Estado de Morelos, *Decreto por el que se adiciona el artículo 85-D, recorriéndose el subsecuente para quedar como artículo 85-E, ambos de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Morelos y reforma el artículo 242-Bis, del Código Penal del Estado de Morelos*, publicado en el Periódico Oficial 4926 “Tierra y Libertad” el 19 de octubre de 2011.

Congreso del Estado de Morelos, *Decreto por el que se modifica la fracción V y el último párrafo del artículo 242 Bis del Código Penal para el Estado de Morelos*, publicado en el Periódico Oficial 5409 “Tierra y Libertad” el 6 de julio de 2016.

Congreso del Estado de Morelos, *Decreto por el que se deroga el artículo 242 y adiciona un artículo 242-bis al Código Penal para el Estado de Morelos*, publicado en el Periódico Oficial 4075 “Tierra y Libertad” el 13 de septiembre de 2000.

Congreso del Estado de Morelos, *Ley de Residuos Sólidos para el Estado de Morelos*, publicado en el Periódico Oficial 4561 Segunda Sección “Tierra y Libertad” el 17 de octubre de 2007.

Congreso del Estado de Morelos, *Decreto reforman y adicionan diversas disposiciones de la Ley de Residuos Sólidos para el Estado de Morelos y de la Ley de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Morelos*, publicado en el Periódico Oficial “Tierra y Libertad” el 17 de enero de 2020.

Congreso del Estado de Morelos, *Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Morelos*, publicado en el Periódico Oficial 4022 “Tierra y Libertad” el 23 de diciembre de 1999.

Congreso del Estado de Morelos, *Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado de Morelos*, publicado en el Periódico Oficial 5030 Segunda Sección “Tierra y Libertad” el 28 de septiembre de 2012.

Congreso del Estado de Morelos, *Reglamento de la Ley de Residuos Sólidos para el Estado de Morelos*, publicado en el Periódico Oficial 4596 “Tierra y Libertad” el 29 de febrero de 2008.

Corte Interamericana de Derechos Humanos, *Opinión Consultiva OC-23/17 de 15 de noviembre de 2017, solicitada por la República de Colombia*, en:

http://www.corteidh.or.cr/docs/opiniones/seriea_23_esp.pdf, fecha de consulta: noviembre de 2019.

CNDH México, *Recomendación No. 47/2018 Sobre el caso de las violaciones a los derechos humanos a un medio ambiente sano, al acceso al agua para consumo personal y doméstico en forma salubre y aceptable, por la inadecuada disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial, en agravio de quienes habitan y transitan en el municipio de Coyuca de Benítez, Guerrero*, 31 de octubre de 2018, disponible en: http://informe.cndh.org.mx/uploads/menu/40088/Rec_2018_047.pdf, fecha de consulta: noviembre de 2019.

Gobierno de México, *Tratados Internacionales, Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación*, Disponible en: https://aplicaciones.sre.gob.mx/tratados/muestratratado_nva.sre?id_tratado=472&depositario= , fecha de consulta: diciembre de 2019.

Organización de los Estado Americanos, *Convención Americana sobre Derechos Humanos*, San José, Costa Rica, 1969, en: https://www.oas.org/dil/esp/tratados_b-32_convencion_americana_sobre_derechos_humanos.htm, fecha de consulta: noviembre de 2019.

ONU. *Draft Ministerial Declaration of the 2019 United Nations Environment Assembly, "Innovative solutions for environmental challenges and sustainable consumption and production"*, disponible en: <http://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/27701/Draft%20Ministerial%20Declaration%20Fifth%20Draft%20as%20of%2014.03.2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y>, fecha de consulta: diciembre de 2019.

Parlamento Europeo, *Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de la Unión Europea de 19 de noviembre de 2008 sobre los residuos y por la que se derogan diversas Directivas*, publicada en Diario Oficial de la Unión Europea en 22 de noviembre de 2008, disponible en: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=celex%3A32008L0098>, fecha de consulta: noviembre de 2019.

Parlamento Europeo, *Directiva (UE)2018/851 del Parlamento Europeo y del Consejo de la Unión Europea de 30 de mayo de 2018 por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE sobre los residuos*, publicada en Diario Oficial de la Unión Europea en 14 de junio de 2018, disponible en: <https://www.boe.es/doue/2018/150/L00109-00140.pdf>, fecha de consulta: noviembre de 2019.

Parlamento Europeo, *Directiva (UE) 2019/904 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de junio de 2019, relativa a la reducción del impacto de determinados productos de plástico en el medio ambiente*, publicada en Diario Oficial de la Unión Europea en 12 de junio de 2019, disponible en: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?qid=1578279148807&uri=CELEX:32019L0904> , fecha de consulta: noviembre de 2019.

Parlamento Europeo, *Directiva 2004/35/CE sobre responsabilidad medioambiental en relación con la prevención y reparación de daños medioambientales*, publicada en Diario Oficial de la Unión Europea en 30 de abril de 2004, disponible en: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2004:143:0056:0075:es:PDF> , fecha de consulta: noviembre de 2019.

Parlamento Europeo, *P9_TA-PROV(2019)0078, Emergencia climática y ambiental, Resolución del Parlamento Europeo, de 28 de noviembre de 2019, sobre la situación de emergencia climática y medioambiental (2019/2930(RSP))*, disponible en: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/seance_pleniere/textes_adoptes/provisoire/2019/11-28/0078/P9_TA-PROV\(2019\)0078_ES.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/seance_pleniere/textes_adoptes/provisoire/2019/11-28/0078/P9_TA-PROV(2019)0078_ES.pdf), fecha de consulta: noviembre de 2019.

Parlamento Europeo. *Resolución del Parlamento Europeo sobre la Comunicación de la Comisión titulada “Hacia una estrategia temática para la prevención y reciclado de residuos” (COM(2003) 301-C5-0385/2003-2003/2145(INI))* Disponible en: <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+TA+P5-TA-2004-0308+0+DOC+XML+V0//ES>, fecha de consulta: noviembre de 2019.

Secretaría de Desarrollo Social, *Norma Oficial Mexicana NOM-CCA-005-ECOL/1993*, publicada en el D.O.F. el 18 de octubre de 1993.

Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, *Norma Mexicana NMX-AA-61-1985*, publicada en el D.O.F. el 6 de noviembre de 1992.

Secretaría de Economía, *Norma Mexicana NMX-E-232-CNCP-2011*, publicada en el D.O.F. el 21 de septiembre de 2011.

Secretaría de Economía, *Declaratoria de vigencia de las normas mexicanas NMX-E-034-CNCP-2014, NMX-E-099-CNCP-2014, NMX-E-112-CNCP-2014, NMX-E-260-CNCP-2014, NMX-K-062-CNCP-2014, NMX-K-495-CNCP-2014 y NMX-Q-002-CNCP-2014*, publicada en el D.O.F. el 7 de mayo de 2015.

Secretaría de Economía, *Proyecto de Modificación de la Norma Oficial Mexicana NOM-051-SCFI/SSA1-2010, Especificaciones generales de etiquetado para*

alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasados- Información comercial y sanitaria, publicada en el D.O.F. el 5 de abril de 2010.

Secretaría de Relaciones Exteriores, *Decreto promulgatorio del Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos de los Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación*, publicada en el D.O.F. el 9 de agosto de 1991.

SEMARNAT, *Convocatoria al Proceso de Participación y Consulta Social para la elaboración del Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales sobre el Plan Nacional de Desarrollo 8PND) 2019-2024*, publicada en el D.O.F. el 13 de agosto de 2018.

SEMARNAT, *NORMA Oficial Mexicana NOM-001-ASEA-2019, Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, así como los elementos para la formulación y gestión de los Planes de Manejo de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos*, publicado en el D.O.F. el 16 de abril de 2019.

SEMARNAT, *Contaminación por plásticos en el océano, Cifras alarmantes*. Fecha de publicación: 22 de octubre de 2018, disponible en: <https://www.gob.mx/semarnat/articulos/contaminacion-por-plasticos-en-el-oceano-cifras-alarmantes>, fecha de consulta: enero de 2020.

SEMARNAT, *Norma Mexicana NOM-161-SEMARNAT-2011*, publicada en el D.O.F. el 1 de febrero de 2013.

SEMARNAT, *Norma Mexicana NOM-083-SEMARNAT-2003*, publicada en el D.O.F. el 20 de octubre de 2004.

Jurisprudencia y decisiones judiciales

Sentencia del Tribunal de Justicia de la Unión Europea (Sala Sexta) de 30 de marzo de 2017, Recopilación de la Jurisprudencia: ECLI:EU:C:2017:242, disponible en: Identificador Europeo de Jurisprudencia: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:62016CJ0335&from=ES>, fecha de consulta: diciembre de 2019.

Tesis: Aislada, Tribunales Colegiados de Circuito, Libro 53, tomo III, abril de 2018, Administrativa I.18o.A.74 A (10a.), Gaceta del Semanario Judicial de la Federación, p. 2067 Registro: 2016753

Tesis: I.7o.A.1 CS (10a.), *Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta*, Décima Época, Tipo de Tesis Aislada, l. 35, t. IV, Registro 2012846, octubre de 2016, p. 2866

Tesis: I.7o.A. J/7 (10a.), *Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta*, Décima Época, Libro 32, Tomo III, Registro: 2012127, Julio de 2016

Tesis: 1a. CCXLVIII/2017 (10a.), *Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta*, Décima Época, Primera Sala, Libro 49, Tomo I, Registro 2015825, diciembre de 2017, p. 411.

Tesis: I.7o.A.142 A (10a.), *Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta*, Décima Época, Instancia Tribunales Colegiados de Circuito, Tipo de Tesis Aislada, Libro 35, Tomo IV, Registro 2012840, octubre de 2016, p. 2855.

Ciudad Universitaria, 19 de marzo de 2020

SE EMITE VOTO APROBATORIO

**DR. VICTOR MANUEL CASTRILLON Y LUNA
JEFE DE LA DIVISI3N DE ESTUDIOS DE POSGRADO
DE LA UNIVERSIDAD AUT3NOMA DEL ESTADO DE MORELOS.
P R E S E N T E.**

Distinguido Doctor:

Por este conducto me permito expresar mi voto razonado como Director de Tesis al trabajo de investigaci3n titulado "HACIA UNA REGULACI3N DE LOS RESIDUOS PL3STICOS EN EL ESTADO DE MORELOS", que presenta la Licenciada DONAJI DE LA ROSA SANCHEZ, para acceder al grado de Maestra en Derecho, en el Programa de nuestra unidad acad3mica reconocido como Programa Nacional de Posgrado de Calidad (PNPC) por CONACYT.

De acuerdo a mi criterio, la tesis presentada satisface los requisitos de originalidad y metodologfa por las siguientes consideraciones.

En cuanto a la originalidad del trabajo de investigaci3n, debe afirmarse que el mismo no se ha limitado a la descripci3n del tema, sino que en 3l se analizan aspectos no conocidos, y problemas no identificados de la contaminaci3n por residuos pl3sticos y su contribuci3n a la protecci3n del derecho a un medio ambiente sano en M3xico, mediante el uso de una metodologfa adecuada, el estudio se realiza en 4 capfculos:

El Trabajo utiliza los m3todos deductivo, hist3rico, analftico y sistem3tico, en el primer capfculo se abordan los conceptos fundamentales relacionados con la contaminaci3n por residuos pl3sticos, se destaca su clasificaci3n y su recolecci3n por separado para facilitar el proceso de reciclado.

Para el segundo capfculo se realiza un an3lisis de la regulaci3n de los residuos pl3sticos en M3xico se aborda el an3lisis normativo de la legislaci3n de M3xico y del Estado de Morelos, y se sealan sus deficiencias e insuficiencias, asf como las medidas para su reciclaje.

En el tercer capfculo se hace un estudio de la legislaci3n de la Uni3n Europea en la materia para identificar las mejores practicas y se analiza su posible adaptaci3n y sus posibles efectos en nuestro pafs para la reducci3n de la contaminaci3n de los residuos pl3sticos y lograr su tratamiento sustentable. Aquf se identifican las medidas de polftica p3blica adoptadas, asf como una recomendaci3n

trascendente en la materia por parte de la Comisión Nacional de Derechos Humanos

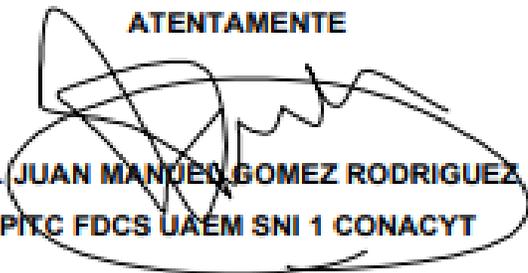
Finalmente, para el cuarto capítulo se tienen en consideración los hallazgos obtenidos para de manera sistemática establecer las conclusiones del estudio realizado, y proponer soluciones concretas de tratamiento de los residuos plásticos como es el caso de la homologación de la legislación ante la deficiencia de su dispersión, así como el establecimiento de un principio de responsabilidad común pero diferenciada en el ámbito empresarial para la gestión y tratamiento de los residuos plásticos.

Considero igualmente que esta investigación es acorde con los Lineamientos Editoriales recomendados por este Posgrado, pues se utilizaron técnicas de investigación jurídica apropiadas a una investigación de grado de Maestría, y reúne las condiciones y características necesarias para ser presentado ante el Tribunal de Tesis correspondiente.

Por lo expuesto, me es muy grato otorgar mi voto aprobatorio al trabajo de investigación de la alumna DONAJI DE LA ROSA SANCHEZ, en mi carácter de Director de Tesis, para efecto de que continúe con los trámites para alcanzar su titulación como Maestra en Derecho por nuestra Facultad.

Le reitero mi consideración más distinguida.

ATENTAMENTE



DR. JUAN MANUEL GÓMEZ RODRÍGUEZ
PTC FDCS UAEM SNI 1 CONACYT



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS

FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS SOCIALES



Cuernavaca, Morelos a 26 de mayo de 2020

DR. VICTOR MANUEL CASTRILLÓN Y LUNA
COORDINADOR DE LA DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
DE LA FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS SOCIALES DE LA
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS
PRESENTE

Por este medio me permito informarle que la Lic. Donaji de la Rosa Sánchez alumna del programa de Maestría en Derecho con acreditación del Programa Nacional de Posgrados de Calidad PNP (CONACYT), concluyó el trabajo de investigación titulado "HACIA UNA REGULACIÓN DE LOS RESIDUOS PLÁSTICOS EN EL ESTADO DE MORELOS" el cual presenta para obtener el grado de Maestra en Derecho.

El trabajo de investigación consta de cuatro capítulos, en los que se desarrolla la vinculación del derecho humano a un medio ambiente sano para el desarrollo y bienestar de las personas con el manejo adecuado de los residuos plásticos. Es importante señalar que el trabajo de investigación se cife a los lineamientos editoriales emitidos por la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

Así mismo manifiesto que en la investigación la alumna en mención analiza el problema de la contaminación originada por los residuos plásticos en su estrecha relación con el derecho humano al medio ambiente sano en México.

Se hace uso de la metodología idónea para el mejor desarrollo de cada uno de los cuatro capítulos que integran el trabajo, en el primer capítulo consiste en los conceptos fundamentales necesarios para una mejor comprensión de la contaminación por residuos.



En el segundo capítulo, el estudio está dirigido a la regulación de los residuos plásticos en México y en el estado de Morelos identificando las carencias existentes que convierten a los residuos plásticos en un problema de contaminación ambiental.

Para el tercer capítulo se analizan las mejores prácticas implementadas en la Unión Europea y su posible incorporación en la legislación de México para resolver el problema de contaminación ocasionado por los residuos plásticos.

Por último, en el cuarto capítulo se presentan los resultados de la investigación y se plantean las conclusiones del estudio a las que se llega para resolver el problema planteado, consistente en la homologación de la legislación a nivel nacional así como la adopción del principio de responsabilidad común pero diferenciada entre el sector público y privado.

Por último cabe mencionar que el trabajo de investigación cuenta con los requisitos reglamentarios y estatutarios establecidos por la legislación de esta Universidad, por lo cual, desde mi opinión merece este voto razonado y se le concede el derecho de presentar examen de grado.

Sin más por el momento me despido quedando de usted.

Atentamente

Dr. Juan Manuel Ortega Maldonado
Profesor investigador de Tiempo Completo de la
Facultad de Derecho y Ciencias Sociales de la
Universidad Autónoma del Estado de Morelos



FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS SOCIALES



Gabriela Mendizábal Bermúdez

Doctora en Derecho
Profesora e investigadora, titular C de la
Facultad de Derecho y C.S. de la UAEM

Emite el siguiente:

VOTO RAZONADO

Otorgado al trabajo de tesis titulado:

"HACIA UNA REGULACIÓN DE LOS RESIDUOS PLÁSTICOS EN EL ESTADO DE MORELOS"

Que para optar por el grado académico de Maestra en Derecho, programa educativo incorporado al Programa Nacional de Posgrados de Calidad del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
Presenta la alumna: **DONAJÍ DE LA ROSA SÁNCHEZ**

Fundamento

La contaminación plástica es una de las problemáticas que se encuentra creciendo, no solo en México sino a nivel mundial. Una problemática que requiere una especial atención para el cuidado y protección del medio ambiente. Máxime en el cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible establecidos en la agenda 2030 que adopta la asamblea general de las Naciones Unidas.

Sin duda, una regulación estricta resulta ser necesaria para dar cumplimiento a dichos objetivos, donde México se ha comprometido a respetarlos, así como encaminar determinadas acciones para su cumplimiento sin olvidar el derecho de convivir en un ambiente sano para cualquier persona.

Av. Universidad 1001 Col. Chamilpa Cuernavaca, Morelos C.P. 62210
Tel. (777) 3 29 70 00 Ext. 3232 E-mail: mgabriela@uazem.mx

Página 1 | 3



De lo anterior, resulta coherente realizar desde una perspectiva analítica si el marco normativo nacional se encuentra preparado para afrontar estos retos y en su defecto cuáles son sus deficiencias y posibles soluciones para ello.

Es importante mencionar que sobre el trabajo de investigación la Lic. Donaji De La Rosa Sánchez realiza un análisis de cuatro capítulos con el objetivo de desentrañar la regulación de los residuos plásticos en el Estado de Morelos llegando a la aportación jurídica y sus respectivas conclusiones.

I. Estructura y Contenido

La tesis a valorar se encuentra integrada por cuatro capítulos. Por cuanto a la metodología la tesis implementó los métodos deductivo, histórico, analítico y sistemático. El trabajo de investigación se encuentra estructurado de la siguiente manera:

El capítulo primero se denomina "ORIGEN, CONCEPTO Y REGULACIÓN DE LOS RESIDUOS PLÁSTICOS" donde se abordan las principales nociones relativas al tema de investigación como residuos, residuos plásticos, educación ambiental, entre otros.

En el segundo capítulo llamado "LA REGULACIÓN DE LOS RESIDUOS PLÁSTICOS" se establecen los principales antecedentes legales de protección ambiental, las principales leyes que lo regulan, tanto a nivel nacional como dentro del Estado de Morelos.

El capítulo tercero intitulado "LEGISLACIÓN APLICABLE AL MANEJO DE LOS RESIDUOS PLÁSTICOS EN LA UNIÓN EUROPEA Y EN MÉXICO" analiza desde una perspectiva comparativa la normatividad en el manejo de los residuos sólidos de la Unión Europea (UE) y México.

Finalmente, en el capítulo cuarto denominado "CONCLUSIONES Y PROPUESTAS DE SOLUCIONES AL PROBLEMA DE LOS RESIDUOS PLÁSTICOS EN MORELOS" se establecen las propuestas que contribuirán a la solución del problema planteado en la investigación, derivada de la acumulación de los residuos plásticos abandonados en el medio ambiente.



FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS SOCIALES



II. Valoración

Tomando en consideración como primer parámetro de valoración el uso correcto de la metodología para discernir un tema jurídico científico, con el que debe contar una tesis de maestría, se puede afirmar que la tesis analizada con anterioridad cumple con dicho requisito.

Es por ello, que los puntos anteriores señalan que la Lic. Donaji De La Rosa Sánchez, previa aprobación de su director de tesis, ha realizado una investigación, que bajo mi criterio reúne el nivel que se requiere para una tesis de grado.

Debido a lo anterior, otorgo mi:

VOTO APROBATORIO

(Firma electrónica)

Cuernavaca, Morelos a 3 de junio de 2020



Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

Sello electrónico

GABRIELA MENDIZABAL BERMUDEZ | Fecha:2020-06-01 16:07:08 | Firmante
vJ4eR26ThLYCjvRzOb8L58CdeLzard6jvYYFzCqjCzCz0r0kaxR6uWsp-y2W9vqRConalqpeR8UgnTMO7dO7Mg7yqCORgDte-RzH8RT6z6e4O4zPPVidOpanCJ2a
Jw8ZM6P26aC6eL58v7v66taPT6p6kqj0va4Cz0Dz07m6UOC66RYz6N6gUv666Lz6e6MC6y6Rz6P6j6o6O6M6P6W66K6W6T6z6O6V6h6L66d6T6z6O6p66G6e6FF
76e6v6d6qP6z6h6U6j6q66j6T6v666j676H6U6d6F6u66G6v666H6L6V6j6C6U666v666g6m

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



8266J

<https://firma.uaem.mx/Repositorio/Asesor/a6XJatQR6Lz6H67uy6nQ>



Una universidad de excelencia

RECTORÍA
2017-2023



Cuernavaca, Morelos a 29 de mayo de 2020

DR. VICTOR MANUEL CASTRILLÓN Y LUNA
COORDINADOR DE LA DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
DE LA FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS SOCIALES DE LA
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS
P R E S E N T E

Por este medio me permito informarle que la Lic. Donají de la Rosa Sánchez alumna del Programa de Maestría en Derecho con acreditación del Programa Nacional de Posgrados de Calidad PNPC (CONACYT), concluyó el trabajo de investigación titulado **"Hacia una regulación de los residuos plásticos en el estado de Morelos"** el cual presenta para obtener el grado de Maestra en Derecho.

El trabajo de investigación consta de cuatro capítulos, en los que se desarrolla la vinculación del derecho humano a un medio ambiente sano para el desarrollo y bienestar de las personas con el manejo adecuado de los residuos plásticos. Es importante señalar que el trabajo de investigación se cife a los lineamientos editoriales emitidos por la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

En la investigación la alumna analiza el problema de la contaminación originada por los residuos plásticos en su estrecha relación con el derecho humano al medio ambiente sano en México, y los marcos normativos nacionales e internaciones que regulan dicha actividad.

Utiliza la metodología apropiada para el mejor desarrollo de cada uno de los cuatro capítulos que integran el trabajo, en el primer capítulo analiza los conceptos fundamentales necesarios para una mejor comprensión de la contaminación por



residuos, con un importante sustento técnico que demuestra el manejo que la estudiante tiene sobre el tema.

El segundo capítulo, comprende el estudio de la regulación de los residuos plásticos en México y en el estado de Morelos identificando las carencias existentes que convierten a los residuos plásticos en un problema de contaminación ambiental.

Posteriormente, en el tercer capítulo se analizan las mejores prácticas implementadas en la Unión Europea y su posible incorporación en la legislación de México para resolver el problema de contaminación ocasionado por los residuos plásticos.

Finalmente, en el cuarto capítulo se presentan los resultados de la investigación y se plantean las conclusiones del estudio a las que se llega para resolver el problema planteado, consistente en la homologación de la legislación a nivel nacional así como la adopción del principio de responsabilidad común pero diferenciada entre el sector público y privado.

Aunado a lo anterior, es preciso mencionar que el trabajo de investigación cuenta con los requisitos reglamentarios y estatuarios establecidos por la legislación de esta Universidad, por lo cual otorgo el **VOTO APROBATORIO**.

Le saluda atentamente,

DRA. DANIELA CERVA CERNA
Profesor investigador de Tiempo Completo de la
Facultad de Derecho y Ciencias Sociales de la
Universidad Autónoma del Estado de Morelos



Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

Sello electrónico

DANIELA FRANCISCA CÉREA CÉREA | Fecha: 2020-06-13 10:31:15 | Firmante
 Lj8MF5aiaAak3tub9GQRg6iCvFokuz5uL6gP5dPvjXnFv4q6-09CvAM076iy-C086zvlF7vXATyvn8KvWZRX62PMgJ4F08gTvc3XAA7CnZ9h8erCAn8MReg8H7
 CyspOiveQ7WpRvdsZaAa8Pz8mV6611E1YR6Gz7Wu46V4GE2x8196FJN8GvT8vNvYxoc08mADq36mqsuMkaG6raCf86t7w6uunGOLP6P66ZK8u6T868E3
 g86862-166V5L4q9VxLQNgC09Hv8-v73AUN039-YK2P5VNUV-gM87-8L3g2k6**

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o
 escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



8E9WJ4

<https://firma.uaem.mx/RepubliqgV7cN5u08vAd87DfRv17Ag0r10j1M>



Una universidad de excelencia

RECTORIA
 2017-2022

DR. VÍCTOR MANUEL CASTRILLON Y LUNA
JEFE DE LA DIVISIÓN DE ESTUDIOS SUPERIORES DE POSGRADOS
DE LA FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS SOCIALES
P R E S E N T E

Con relación al trabajo de tesis desarrollado por la licenciada **Donajé de la Rosa Sánchez**, titulado **"Hacia una regulación de los residuos plásticos en el Estado de Morelos"**, que presenta para obtener el grado de Maestra en Derecho, por la Facultad de Derecho y Ciencias Sociales de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos; me permito manifestarle lo siguiente:

En virtud de que el trabajo contiene 1) un planteamiento del problema claro y definido; 2) una tesis que responde al problema argumentado; 3) un marco teórico pertinente; y 4) una estructura capitular coherente que responde a dicha tesis finalizada. Asimismo, con un consecuente desarrollo metodológico reflejado en la lógica de los argumentos jurídicos, en mi carácter de revisor de tesis externo, **OTORGO MI VOTO APROBATORIO**, para que el trabajo sea sustentado como tesis en el correspondiente **examen de grado**.

ATENTAMENTE



DR. CHRISTIAN BENÍTEZ NÚÑEZ

Profesor Evaluador Externo
Estancia Posdoctoral en el Extranjero - CONACYT
Universidad Nacional de Colombia - Sede Bogotá



Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

Sello electrónico

CHRISTIAN BENTEZ NUÑEZ | Fecha:2020-07-08 13:26:09 | Firmante

MXOT0OCFKSGGDIYUnksD49Hc8pP-MkxkRWnt6H-Pe8bUtdaDGRYcVUQhX7OFqgruXUbmWVfLefJGConY1H-ub880ePLAAYRQFPM6a+XtTKwRcdpeYRMTR
 eL0KryDy0XZ7e3uM8VynW88e88K3noHwCxdAFzTz0qC+u00aFoz6xv0G4M5H7vz0dH0M8Yn7nDPeF1E8xv1AnW0H+0u8M2v0W6F7eSknWU0CooGvhu
 dtevsxv3ev96e8T00vne2-632taPLVd0Tlennu0wKp7v0N0G0z0v0Hw9F0q0a0R0k0v0=

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



[LINKPA](#)

<http://reforma.uaem.mx/Repulso/PeCutzq5AyyDy0CzJlPqplpa2M878>



