



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MÉXICO**
FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS Y SOCIALES

**DESARROLLO SUSTENTABLE, MEDIO AMBIENTE Y
TRATAMIENTO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL
MUNICIPIO DE METEPEC, ESTADO DE MÉXICO**

TESINA

Que para obtener el título de
**Licenciado en Ciencias Políticas
y Administración Pública**

PRESENTA
José Arturo Lustre Avendaño

DIRECTORA
Mtra. Laura Mota Díaz

Toluca de Lerdo, Estado de México, Febrero de 2014



A la memoria de mi Abuela Charmelin.

Gracias por mostrarme un camino de trabajo, esfuerzo, lucha y dedicación y darme las mejores enseñanzas, historias y vivencias hasta el último día de tu vida.

Las mujeres sabias no mueren, vivirán siempre en la mente de aquellos en donde sembraron una semilla de inspiración.

Agradezco en primera instancia a la Maestra Laura Mota Díaz por su compañía y dirección en el transcurso de la presente investigación. Con su educación y paciencia esta meta pudo ser alcanzada.

Gracias a mis padres y hermana por ser el motor de esfuerzo necesario para lograr mis sueños, objetivos y metas a lo largo de toda mi vida y demostrarme que no importa si el viento está en contra o a favor, siempre de la mano se llega muy lejos.

Con especial agradecimiento a mis tías Ángeles, Sofía y Luz María por apoyarme y darme ánimos en todo momento.

A mis amigos Sara, Leila, Andrea, Viridiana, Sharon, Víctor, Gerardo, Rodrigo, Luis y Ricardo, los cuales el destino me los puso enfrente mediante una grandiosa coincidencia, gracias por mostrarme el lado bueno de las cosas y demostrarme que entre más pasa el tiempo nuestra amistad se hace más fuerte.

A los Maestros que me impulsaron con su exigencia a llegar hasta este punto culminante de la profesión.

Gracias a todos por ser parte de este gran viaje llamado vida.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	6
CAPITULO 1. MARCO CONTEXTUAL DEL OBJETO DE ESTUDIO.....	10
1.1 Importancia del tema.....	10
1.2 Planteamiento del problema o preguntas que orientaron el proceso de la investigación	11
1.3 Metodología de investigación.....	12
CAPITULO 2. REFERENTES CONCEPTUALES Y TEÓRICOS.....	13
2.1 Desechos sólidos.....	13
2.2 Manejo integral de los residuos sólidos.....	19
2.3 Problemática ambiental y conciencia social.....	22
2.4 La contaminación ambiental en México; suelo, agua y aire: causas y efectos..	24
2.5 La importancia del reciclaje de los materiales inorgánicos.....	34
2.6 El compostaje, como alternativa al reciclaje de los materiales orgánicos.....	40
2.7 El tema del reciclaje en los mexicanos.....	42
2.8 Sustentabilidad y sostenibilidad.....	46
2.9 Desarrollo sustentable, orígenes, evolución e incorporación en las agendas gubernamentales.....	56
2.10 Políticas públicas, medio ambiente y desarrollo sustentable.....	62
2.11 Cambio climático, una visión internacional.....	69
CAPITULO 3. NORMATIVIDAD EN MATERIA AMBIENTAL.....	75
3.1 Normatividad internacional.....	75
3.2 Normatividad federal.....	89
3.3 Normatividad en el Estado de México.....	103

3.4 Normatividad en el municipio de Metepec, Estado de México.....	111
CAPÍTULO 4. ACCIONES MUNICIPALES EN EL TRATAMIENTO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS, EL CASO DE METEPEC, ESTADO DE MÉXICO...	118
4.1 Metepec, pueblo mágico.....	118
4.2 Política pública de reciclaje en Metepec, 2006-2009.....	122
4.3 Problemática ambiental actual en Metepec, Estado de México.....	125
4.4 Empresas en el Valle de Toluca dedicadas al reciclaje de residuos sólidos...	133
CONCLUSIONES.....	136
FUENTES DE CONSULTA.....	141

INTRODUCCIÓN

La presente tesina titulada “Desarrollo sustentable, medio ambiente y tratamiento integral de residuos sólidos en el municipio de Metepec, Estado de México”, tiene como objeto analizar la importancia que tiene la formulación e implementación de una política pública en torno al tratamiento integral de residuos sólidos a modo de avanzar hacia un desarrollo sustentable en México, para tal efecto se toma como ejemplo el municipio de Metepec, Estado de México, así como la política pública de reciclaje implementada en el periodo 2006-2009 y sus características actuales que dictan su diversidad social, político y cultural. Se parte del supuesto de que para ello, se analizarán algunos conceptos como desechos sólidos, tratamiento integral, reciclaje, conciencia social, desarrollo sustentable, medio ambiente y políticas públicas que permiten explicar de forma más precisa la ausencia de una política pública en este sentido, la nula participación social y el desinterés del gobierno municipal por este tema de urgencia mundial.

La ausencia de una política pública de tratamiento integral de los residuos sólidos se aborda como problemática central en la presente tesina; razón por la cual se hace un análisis de los factores que la originan, así como de los antecedentes medioambientales, la falta de concientización social, la contaminación de agua, aire y suelo y, finalmente, para ejemplificar, la ausencia de políticas públicas al respecto en la ciudad de Metepec.

La tesina consta de cuatro capítulos, el primero de ellos es denominado *Marco contextual del objeto de estudio* se refiere a la importancia de la aplicación de una política pública de tratamiento integral de desechos explicando las consecuencias de seguir con una práctica que daña al medio ambiente, desde una perspectiva local y otra general. También menciona el planteamiento del problema y las preguntas que orientaron en todo momento el transcurso de la presente investigación. Y, finalmente, se menciona la metodología, es decir, la forma en cómo se procedió durante la investigación, la teoría y la técnica.

En el segundo capítulo denominado *Referentes conceptuales y teóricos* se abordan los temas más importantes respecto a las políticas públicas de desarrollo sustentable y tratamiento integral de los residuos sólidos en relación con el cuidado y protección al medio ambiente y sus componentes. En primera instancia se hace referencia al significado de

residuos sólidos y su relación con factores sociales. Aunado a lo anterior, se hace mención del manejo integral de los residuos sólidos y los elementos que debe contener una política pública enfocada a dicha actividad; es imperante afirmar que es de suma importancia entender este concepto pues de aquí parte la presente investigación.

Para hablar acerca de problemática ambiental, de una forma general, es necesario entender el concepto de medio ambiente, las principales causas que la generan y sus consecuencias. Se mencionan también algunas acciones que podemos hacer los seres humanos para minimizar los daños medioambientales, desde una perspectiva de conciencia social. Posteriormente, para entender la complejidad de la problemática medioambiental en México, es necesario abordarla desde una perspectiva global, continental y, finalmente, regional, mediante algunos datos arrojados por la Organización de las Naciones Unidas, así como algunas cifras de enmarcan las problemáticas medioambientales en el país desde la contaminación al suelo, al agua y al aire así como sus afectaciones y sus costos medioambientales, la partida del gasto público que se destina al área ambiental y los costos referentes a la contaminación de los elementos medioambientales.

De igual forma es necesario hacer referencia de la importancia del reciclaje de los materiales inorgánicos así como las principales causas de la generación de desechos sólidos ejemplificada mediante el consumismo, actividad generada debido a la globalización, donde se involucran dos sectores, los medios de comunicación, y el sector empresarial; así como la carencia de la concientización social acerca del reciclaje y, finalmente, las implicaciones que trae consigo la falta de práctica de reciclaje de los materiales inorgánicos. Así como es imperante el reciclaje de los materiales inorgánicos, también lo es el de los materiales orgánicos, para tal efecto se hace referencia al compostaje como alternativa al reciclaje de dichos materiales. En relación con lo anterior, se mencionan algunos datos referentes al tema del reciclaje en los mexicanos.

Se formula un análisis acerca de desarrollo sustentable, sus características, sus orígenes y los sectores involucrados que realizan acciones de forma integral para tener un desarrollo óptimo de las sociedades y su interacción con el medio ambiente, así como una discusión acerca de sustentabilidad y sostenibilidad, sus diferencias, los elementos que componen a cada uno de ellos y por qué es necesario referirse a sustentabilidad y no a sostenibilidad.

De una forma integral se hace referencia a las políticas públicas, el medio ambiente y desarrollo sustentable en relación con el tratamiento integral de residuos sólidos.

En el tercer capítulo denominado *Marco institucional para la acción pública en materia de cuidado ambiental* se hace referencia a los tratados internacionales y a las legislaciones mexicanas en torno al medio ambiente en general y al tratamiento integral de los residuos sólidos en específico. En primer lugar, en cuestión de normatividad internacional, se señalan los tratados firmados por México y el resto de los países miembros de las Naciones Unidas, así como tres antecedentes: el programa “El Hombre y la Biósfera” de la UNESCO en 1971, el informe Brundtland denominado “Nuestro Futuro Común” en 1987 y la “Cumbre para la Tierra”, o Convención de Río de Janeiro, en 1992 el cual trae consigo el Programa 21.

Con lo referente a normatividad federal se hace referencia a los elementos que enmarca el tratamiento integral de residuos sólidos en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y la Ley General de Protección y Gestión Integral de Residuos Sólidos.

En cuestión de normatividad en el Estado de México, se hace referencia a la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de México en torno al tema de desarrollo sustentable, la Ley de Fomento Económico del Estado de México, la Ley General de Protección y Gestión Integral de Residuos Sólidos y la Ley de Desarrollo Sustentable y Protección al Ambiente del Estado de México.

Ejemplificando la normatividad municipal en México, se hace referencia a la del municipio de Metepec, Estado de México, con la Ley Orgánica Municipal del Estado de México, la Ley de Desarrollo Sustentable y Protección al Ambiente del Estado de México en relación con las facultades de los municipios en cuestión de residuos sólidos, así como la Ley General de Protección y Gestión Integral de Residuos Sólidos y las atribuciones de los municipios, y, finalmente, el Bando Municipal de Metepec.

En el capítulo 4 denominado *Acciones municipales en el tratamiento integral de residuos sólidos, el caso de Metepec, Estado de México* se estipulan, de manera específica, las acciones municipales en torno a lo concerniente al tratamiento integral de residuos sólidos. Primeramente, se hace referencia a los elementos que conforman al municipio de Metepec

así como a datos sociodemográficos, su ubicación y su importancia en la Zona Metropolitana del Valle de Toluca.

Uno de los temas trascendentales que ha permeado al municipio de Metepec ha sido la política pública de reciclaje que se llevó a cabo en el trienio de 2006 al 2009, donde se menciona el diagnóstico en torno a la recolección y depósito de los desechos sólidos; así también se aborda el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de 2013 y se muestra un cuadro comparativo entre ambos gobiernos municipales así como las deficiencias municipales actuales en torno al tema.

Por lo anterior, se hace referencia a la problemática ambiental actual en Metepec, Estado de México. Se menciona la forma actual por la cual se rige la recolección y disposición final de residuos sólidos así como las actividades de recolección y separación de los desechos domésticos en zonas residenciales de clase alta y la falta de concientización social y políticas públicas ambientales en torno al tema. Uno de los principales temas que se aborda en este punto es el diagnóstico para formular una política pública ambiental y la viabilidad para su aplicación, sin embargo se propone que se trabaje en las deficiencias y se anexe a la agenda gubernamental una política pública de tratamiento integral de residuos sólidos mediante cinco ejes: educación ambiental, separación de residuos, recolección y transporte de desechos, tratamiento de residuos sólidos orgánicos y tratamiento de residuos sólidos inorgánicos. En relación con el tratamiento integral de residuos sólidos inorgánicos, en el último punto se enmarca una lista de las empresas del Valle de Toluca dedicadas al reciclaje de aquellos residuos.

En consecuencia, la tesina que usted tiene en sus manos muestra las deficiencias medioambientales internacionales, federales, estatales y municipales en relación con el tratamiento integral de residuos sólidos así como los elementos con los que interactúa de forma integral y los elementos que lo compone. Para ello, se hace uso del análisis, la descripción, la reflexión, el apoyo teórico y la crítica, con la finalidad de contribuir con esta investigación a que se mejore la calidad de políticas públicas medioambientales y se logre la aplicación de una política pública de tratamiento integral de residuos sólidos en el municipio de Metepec, Estado de México.

CAPÍTULO 1. MARCO CONTEXTUAL DEL OBJETO DE ESTUDIO

1.1 Importancia del tema

Debido al uso desmedido de productos que dañan al medio ambiente y al uso irracional que le hemos proporcionado a los elementos naturales que lo componen, nos encaramos con una problemática ambiental que denota alta contaminación al agua, al suelo y al aire; las empresas y los individuos no generamos conciencia social para disminuir la problemática medioambiental y dejamos a un lado tareas esenciales para apoyar en este sentido al medio ambiente.

Una de las principales causas que genera la contaminación a los elementos medioambientales es la generación de residuos sólidos, por tal motivo, en las condiciones actuales es imprescindible implementar una política pública para concientizar a la ciudadanía mexicana acerca de la importancia que tiene el reciclaje ya que las necesidades ecológicas y ambientales van creciendo gradualmente; un ejemplo de ello es la alta concentración de residuos en los depósitos de basura. Desde un nivel local se puede combatir este grado de crecimiento y para tal efecto es importante destacar que se necesita informar a la ciudadanía acerca de las ventajas que tiene la separación de la basura desde sus hogares, la forma de recolección como servicio del ayuntamiento y el tratamiento de los residuos sólidos en las empresas dedicadas a lograr este objetivo, ejemplificando la situación en México se toma el caso de Metepec, Estado de México.

A nivel social, es imprescindible tomar en cuenta que las necesidades de una región, de los individuos y del medio ambiente son diversas; al hacer conciencia del reciclaje y al obtener un tratamiento sustentable de los residuos sólidos, nos podemos encontrar con una depreciación en la contaminación de aire, agua y suelo así como la disminución de problemas de salud para los habitantes de ese territorio poblacional.

El tratamiento adecuado de los residuos sólidos, así como la concientización de las personas acerca del reciclaje, englobados en una política pública, son temas de suma importancia para la carrera de Ciencias Políticas y Administración Pública, ya que las exigencias sociales y medioambientales son cada vez más frecuentes por el crecimiento acelerado de las ciudades y áreas metropolitanas. Diversos países del mundo han

implementado políticas públicas con mayor competencia en torno a este tema, que sin duda es trascendental en nuestra esfera mundial; no es este el caso de México, por lo cual resulta urgente buscar alternativas para la formulación e implementación de políticas públicas efectivas, lo cual es factible de hacerse desde la Ciencia Política y la Administración Pública, a partir de investigaciones y estudios que nos permitan detectar problemas y factores que actúan como limitantes para lograr resultados.

Es por esa razón que el presente estudio, se enfoca en el caso específico del municipio de Metepec, Estado de México considerando que desde los estudios de caso se puede aportar algo al conocimiento de esta problemática que afecta al país dando lugar a líneas de investigación más profundas.

1.2 Planteamiento del problema o preguntas que orientaron el proceso de la investigación

El planeta Tierra está pasando por una transición importante en cuanto al cambio climático; el hombre con los diversos inventos que ha realizado, a partir de los inicios del siglo pasado, ha formado parte de la gran problemática con la cual nos encaramos diariamente debido al uso extremo que les damos a aquellos materiales, así, no todos estamos exentos de esta problemática mundial que se presencia aquí y ahora, pues podemos observar que todas las sociedades han tenido repercusiones en su medio ambiente.

Es indispensable comprender que todas nuestras acciones tienen efectos nocivos en el medio ambiente, en algunos casos tales efectos pueden ser mínimos y en otros muy severos. Con respecto a ello, varios países han puesto en práctica lo que denominan el Desarrollo Sustentable, a partir de la implementación de políticas públicas para el cuidado del medio ambiente. En el caso de México, si bien se alude al desarrollo sustentable, la realidad es que su práctica ha sido muy contradictoria, a tal grado que cada vez el deterioro ambiental está siendo mayor.

Dado que se trata de una tesina con un enfoque documental se intenta mostrar de forma explicativa y ejemplificada con el caso del municipio de Metepec, en el Estado de México, la implementación de una política pública encaminada a la separación de la basura en orgánica e inorgánica desde los hogares de los habitantes en el año de 2007 durando apenas

un año; el inconveniente estriba en que la ciudadanía no se concientizó acerca de la importancia del reciclaje e hizo caso omiso a esta decisión del gobierno municipal. Así que nos avocaremos a las siguientes preguntas de investigación:

¿Es viable una política pública enfocada a la concientización del reciclaje y el manejo integral de residuos sólidos en la ciudad de Metepec?

¿La administración del H. Ayuntamiento de Metepec tiene la capacidad administrativa para implementar una política pública enfocada al manejo integral de residuos sólidos?

¿La ciudadanía de Metepec se encuentra en condiciones para aceptar una política pública enfocada a la concientización de reciclaje?

1.3 Metodología de investigación

Al tratarse de una tesina, lo primero que se debe destacar es que el trabajo realizado es documental.

Para el desarrollo de la presente investigación es necesario utilizar el método analítico descriptivo al igual que el crítico, pues es a partir de estos enfoques con los que se estudia el caso de la concientización y la viabilidad de la aplicación de una política pública de tratamiento integral de residuos sólidos y se utilizan para demostrar mediante datos cualitativos las características más importantes de la investigación.

La teoría que se va a utilizar en la presente investigación es la de Desarrollo Sustentable pues uno de sus puntos fundamentales es el cuidado y la preservación del medio ambiente teniendo en cuenta la importancia del tratamiento integral de los residuos sólidos.

La técnica que se utilizará es la de investigación documental, pues nos dan un acercamiento en torno a la viabilidad de aplicar una política pública de tratamiento integral de residuos sólidos en Metepec y el nivel de aceptación social.

CAPÍTULO 2. REFERENTES CONCEPTUALES Y TEÓRICOS

En el presente capítulo se abordarán los temas referentes a políticas públicas de desarrollo sustentable desde una perspectiva del cuidado y protección del medio ambiente, así como la problemática ambiental, la contaminación de sus elementos, el manejo integral de residuos sólidos, datos de reciclaje en nuestro país, la importancia del reciclaje de materiales inorgánicos y orgánicos, la discusión en torno a las definiciones de sostenibilidad y sustentabilidad, su incorporación a las agendas gubernamentales y, finalmente, el cambio climático desde una perspectiva internacional.

2.1 Desechos sólidos

Todas las personas del planeta que habitamos en asentamientos humanos, sean urbanos o rurales, utilizamos cotidianamente en nuestras vidas diversos productos, que luego se transforman en residuos o desechos sólidos. Para los objetivos de este estudio, es importante conceptualizar dicho término y dar una clasificación, con el fin de tener una mayor comprensión de sus formas y características. Debo enfatizar que por la naturaleza del objeto de estudio, me habré de centrar en los denominados residuos sólidos urbanos, en adelante RSU.

Los residuos sólidos (RS) son aquellos que al utilizar un producto generan cierta cantidad de basura, que más adelante será depositada en rellenos sanitarios o tiraderos a cielo abierto los cuales terminan siendo un problema, debido a las pocas capacidades que tienen para soportar la basura de todas las personas que habitamos el planeta.

Conforme a la revisión de fuentes bibliográficas podemos constatar que los desechos sólidos se dividen y clasifican en diferente forma. Para los fines de este estudio, una de las clasificaciones que más se ajusta es la de María Pardo, para quien:

Los residuos se pueden clasificar (...) por su estado físico, origen o característica. Por lo que respecta a su estado físico, existen residuos sólidos, líquidos y gaseosos, aunque dicha clasificación dependerá más bien de la forma de manejo que se le dé al residuo y no del estado de agregación en que éste se encuentre. El origen de los residuos está definido por la actividad que los origina. En este sentido, los desechos de la población de una ciudad serán tipificados como residuos municipales (desechos de uso doméstico) (...) Se puede clasificar un residuo por presentar alguna característica asociada al manejo con el que debe ser tratado (...) como residuos peligrosos (son peligrosos para la salud o el medio

ambiente); residuos inertes (no producirán efectos ambientales al interactuar con el medio ambiente) y residuos no peligrosos, que son todos aquellos residuos producto del uso doméstico que no se consideran en ninguna de las dos clasificaciones anteriores (Pardo, 2004: 306).

Por lo que concierne a esta investigación interesa lo referente a los RSU en su clasificación como residuos no peligrosos, es decir, desechos de uso doméstico, pues es tarea primordial entender la importancia de separarlos desde nuestras viviendas; sin embargo, no hay que dejar de lado aquellos que también son causantes de grandes deficiencias en los rellenos sanitarios y en los tiraderos a cielo abierto, y que necesitan ser tratados por parte de los municipios. En este tenor, debemos tener en cuenta que existen diversos productos que son reciclables, tales como el papel, cartón, aluminio, vidrio, y plástico. Así, es imperante que los municipios atiendan la problemática de los RSU tanto en hogares como en diversos comercios que generan la mayor parte de basura y se atienda con una concientización de la sociedad acerca de la importancia que tiene el reciclaje de los materiales inorgánicos en relación con el medio ambiente, así como con la implementación de una política pública que obligue a los ciudadanos y comercios a separar los desechos que generan en orgánicos e inorgánicos, y estos últimos en los diversos materiales tipificados como tales.

El tema de los RSU va de la mano con aquél que trata de las ciudades y su explosión demográfica, pues debido al rápido crecimiento de los asentamientos humanos hemos observado, a la par, el crecimiento de consumo de artículos que originan basura del hogar así como el desarrollo de zonas comerciales que, al igual que las viviendas, son los principales generadores de basura y por ende los municipios se ven obligados a invertir aún más en el sector de la recolección de los residuos sólidos; sin embargo, aquí lo fundamental a lo que debemos enfocarnos es la situación humana, su regulación, su asentamiento, sus derechos y obligaciones lo cuál será manifestado en el numeral 2.3 normatividad federal.

Los asentamientos humanos pueden ser vistos como aquellos espacios territoriales donde habitan determinado número de individuos, ya sea en un medio rural o urbano, sin embargo, lo alarmante son aquellos que se encuentran en zonas urbanas pues son éstos los que crecen de manera exponencial, en comparación con los de las zonas menos habitadas de nuestro país.

La importancia que deben tener estos espacios geográficos por parte de los tres órganos de gobierno es de extrema vigilancia, en especial por parte de la administración de los ayuntamientos de cada Estado de la República Mexicana, pues se les debe dotar de servicios públicos con el fin de mantener una calidad de vida que llene las satisfacciones de cada uno de los individuos. Por otro lado, el gobierno no solo debe ser capaz de cubrir las necesidades sociales sino mantener un estatus de responsabilidad y preservación de los espacios ecológicos, pues al edificar diversas viviendas se explota el suelo, se termina con diversas fuentes de ecosistemas, se destruyen la flora y la fauna local y se incrementa el riesgo de contaminación del aire y también del agua.

Las causas que podemos observar en torno al crecimiento demográfico en nuestro Estado y en el Distrito Federal son explicadas mediante las aportaciones de Alberto Rébora:

El proceso de urbanización acelerada en México se remonta a la década de los cincuenta, como resultado de la explotación demográfica y las migraciones campo-ciudad, producto de la industrialización del país y del deterioro del agro mexicano.

Dicho proceso se agudiza en la ciudad de México, por las fuertes tradiciones centralistas del país, que concentran en la capital el poder económico, cultural y político.

Desde la década de los cincuenta y más enfáticamente en los años sesenta, como resultado de la expulsión de parte de la población del Distrito Federal y el aumento de inversiones industriales en los municipios colindantes del Estado de México, la mancha urbana se desborda en la periferia de la ciudad de México y se inicia el fenómeno de conurbación del Valle de México.

A futuro, se prevé la continuación de la concentración urbana en el Valle de México y en las ciudades de su corona en la región central del país: Pachuca, Hidalgo; Toluca, Estado de México; Cuernavaca, Morelos; Puebla, Puebla; Tlaxcala, Tlaxcala; y Cuautla, Morelos (...) en lo que respecta al Valle de México, se prevé que el crecimiento poblacional futuro se concentre en los municipios metropolitanos, porque las delegaciones centrales del Distrito Federal continuarán expulsando habitantes y sus delegaciones periféricas no cuentan prácticamente ya con terrenos para su expansión periférica, máxime para la población de bajos ingresos (Rébora, 2000: 45-47).

Lo anteriormente expuesto por el citado autor, da cuenta de un problema de alto riesgo que necesita ser vigilado por parte de los diferentes órganos de gobierno, pues se deben proteger ciertas áreas naturales y planificar correctamente los espacios urbanos, para dotar a sus habitantes de los servicios públicos municipales, tarea de alta importancia para los municipios que pertenecen al Estado de México y en especial para aquellos que forman parte del Valle de Toluca, pues hay que recordar que, además de lo mencionado anteriormente, posterior al terremoto de 1985, muchos habitantes de la Ciudad de México emigraron a municipios como Huixquilucan, Ocoyoacac, Lerma y Metepec.

Otra situación que se ha venido presentando a lo largo del tiempo, y que va creciendo en ciertas regiones conforme al número de individuos donde ellos habitan, es el aumento descontrolado del consumismo, esto no solo ha generado un gasto innecesario a todos aquellos que tenemos la oportunidad de utilizar nuestros recursos económicos a la pos del consumismo, sino también ha traído serios problemas a nuestro entorno, generando, por supuesto, más basura de la que normalmente se produce en nuestra sociedad.

Una problemática alarmante, asociada a esta dinámica de los asentamientos humanos, es que los habitantes de las diferentes regiones de nuestro país no contamos con una conciencia de la importancia que tiene el reciclaje, tanto para el medio ambiente como para el futuro de las próximas generaciones y nuestras vidas cotidianas. Al tenor de lo anteriormente expuesto, observamos lo siguiente:

El consumismo es la búsqueda de la felicidad mediante lo que se puede adquirir gracias al dinero (...) Ciertamente que cualquier persona es libre de gastar su dinero en la actividad que desee o en adquirir cualquier producto que le parezca. Sin embargo, ambientalmente podríamos hacer un esfuerzo para no ceder al chantaje del gasto inútil y del ofrecimiento de regalos sin significado. Tenemos que hacer conciencia de que los depósitos de basura están repletos de producto que hemos adquirido debido al consumismo exagerando (Young y Yong, 2008: 99-100).

Las causas que propagan el consumismo de manera exponencial están asociadas al rol que juegan los medios de comunicación, las empresas comerciales, el marketing y otros factores no menos importantes; en primera instancia, las compañías con tal de vender sus productos no cuentan con políticas internas del cuidado y preservación del medio ambiente y deciden, mediante la mercadotecnia, lanzar sus mercancías al mercado sin pensar en las consecuencias que pueden traer consigo al suelo, al aire y al agua, es decir al medio ambiente en general y en especial a los problemas de generación de residuos sólidos.

El canal que es más utilizado para dar a conocer los productos de una empresa es la televisión y la radio en menor escala, la primera se encarga de persuadir a los individuos de una sociedad —mediante imágenes y otros clichés— de comprar aquellos productos que creen son necesarios en sus vidas cotidianas; el segundo, mediante comerciales donde solo se puede captar la atención de voces y jingles, tiene el mismo objetivo. La idea en este sentido son las causas importantes que trae consigo el consumismo y una de ellas es la alta concentración de residuos sólidos que se generan a partir de la utilización de estos

productos desechables; en una nota periodística, publicada por Azteca Noticias, se menciona lo siguiente:

Para tener una idea de la magnitud del problema tan sólo basta con saber que en el Distrito Federal se producen 20 mil toneladas que llenaría todo el estadio Azteca, uno de los más grandes del mundo. Así es que en el país se produce basura para llenar 10 estadios, y en el planeta se generan desechos para atiborrar mil estadios aztecas.

En la Zona Metropolitana de la Ciudad de México se generan más de 19,000 toneladas de basura al día, el origen de esta gran cantidad de desechos provienen de:

43% lo generan las casas habitación

23.5% de los comercios

10.4% de los mercados públicos

10.6% de los parques y jardines

1% de los hospitales

11.2% de otras actividades

Actualmente se estima que el promedio de basura generada por persona es de 1 kilogramo diario.

Esta situación en el país es causante de enfermedades tales como: la malaria, amibiasis, parasitosis, rabia, peste, entre otras, que afectan principalmente las zonas aledañas a los tiraderos (Azteca noticias, 2009).

Aquí encontramos cuatro grandes problemas, primero, en la ciudad más grande de nuestro país observamos que se desechan cerca de 20 mil toneladas de basura al día lo equivalente a un estadio de futbol; el segundo problema es que de esas 20 mil toneladas, el 43 %, alrededor de 8.6 toneladas, provienen de residuos domésticos no peligrosos; el tercero, el 23.5 %, es decir 4.7 toneladas de la generación de RS, proviene del sector comercial; y por último, es alarmante que se generen tales cantidades de basura y en especial cuando son depositadas en los tiraderos a cielo abierto o en los rellenos sanitarios, ya que al realizarse dichas actividades las consecuencias más importantes son en cuestión de sanidad pues se generan enfermedades e infecciones que dañan a las personas, sin olvidar el deterioro a la flora y fauna que se encuentran en el ecosistema aledaño a aquellos centros de depósito de residuos sólidos.

En México existen diversas formas de tratamiento de los residuos sólidos (TRS) y de materiales orgánicos, sin embargo, muchos de ellos no son utilizados a comparación con otros países del mundo, en especial con aquellos que cuentan con una cultura de reciclaje de los RS, donde existen políticas que exigen a las empresas y a las zonas comerciales una

mayor vigilancia en la separación de la basura y que, finalmente, son considerados como países de primer mundo, económicamente fuertes y socialmente más responsables del cuidado ambiental; sin duda alguna, esta es una deficiencia bastante notoria en los servicios públicos que otorgan los municipios de los Estados de la República Mexicana y en particular sobre el servicio de recolección de basura.

En el siguiente cuadro se muestran algunos datos relevantes en este tema trascendental que es el tratamiento de los desechos urbanos.

CUADRO 1
Manejo de residuos sólidos en otros países y en México

País	Relleno sanitario	Incineración	Composteo	Reciclaje
Estados Unidos	73	14	1	12
Japón	27	25	2	46
Alemania	52	30	3	15
Francia	48	40	10	2
Suecia	40	52	5	3
México	90-94	-	-	6-10

Fuente: Sancho y Cervera J. y Rosiles G. Situación Actual de Manejo Integral de los Residuos Sólidos en México. SEDESOL. 1999. En (Rodríguez y García, 2003:117).

El cuadro nos muestra el porcentaje que le otorga cada país a los desechos urbanos y específicamente a los RS y a los materiales orgánicos; lo importante en este tema es el destino que tienen estos desechos hacia el reciclaje, pues es imperante darle prioridad en nuestro país a este sector. Observamos que Japón tiene el índice más alto en cuestión de una cultura del reciclaje con 46 %, seguido de Alemania y posteriormente Estados Unidos de Norteamérica y México con un porcentaje oscilante entre cinco y 15 %; en México podemos prestar atención en el hecho de que la única práctica de depósito de residuos sólidos son los rellenos sanitarios, pues entre 90 % a 94 % de la basura es depositada en estas zonas de descarga de los RS, lo cual indica que mayoritariamente va sin ser separada, ni clasificada, esa es una tarea que en algunos municipios de mayor pobreza hacen los pepenadores, como por ej., en el municipio de Chimalhuacán, estado de México, donde una gran parte de los habitantes dedica tiempo a esa actividad, de la cual obtienen productos

desechados, que a ellos les son útiles ya sea para vender o para aprovechar en sus propias viviendas.

Otro dato importante que arroja el cuadro anterior es el índice que cada país tiene para utilizar el compostaje como una forma de disposición de los desechos, podemos ver que Francia es el país más alto, con 10 %, seguido de Suecia con tan solo 5 %, México no implementa este tipo de prácticas como forma de tratamiento de los desechos orgánicos y las actividades de compostaje serían benéficas para los campos de cultivo en nuestro país.

Cuando se compara a México con otros países en diversos temas, se puede ver lo lejos que nos encontramos para entender los problemas que nos aquejan, por esa razón, es indispensable que se implementen políticas encaminadas al aumento del reciclaje y tratamiento integral de los residuos sólidos, lo cual debe estar precedido por una política de concientización social, empezando desde los municipios y sus habitantes para poder tener un desarrollo sustentable en nuestro país.

2.2 Manejo integral de los residuos sólidos

En las condiciones actuales en las que predominan el consumismo, la contaminación y el deterioro ambiental, es de suma importancia que los gobiernos incorporen en su agenda pública el tema ambiental, formulen e implementen políticas públicas para un manejo adecuado e integral de los desechos sólidos, contemplando tres importantes variables; la primera una campaña de concientización ciudadana acerca del tema, la segunda la promulgación de reglamentos internos y plasmar en los bandos municipales las nuevas ejecuciones por parte de la administración municipal, y, por último, el equipamiento de camiones encargados de las tareas de recolección que les permitan ejecutar el reglamento conforme éste sea redactado.

Para tener claro cuáles son las tareas en México sobre cuestiones ecológicas, debemos voltear a observar qué nos dicta el Instituto Nacional de Ecología el cual nos menciona lo siguiente:

Los objetivos de la política ambiental sobre el manejo integral de los residuos sólidos y la prevención y control de la contaminación del suelo, tienen como finalidad:

- Proteger la salud pública en cuanto al manejo de residuos se refiere.

- Lograr niveles satisfactorios de bienestar social, como consecuencia de un manejo sustentable de los residuos.
- Prevenir y reducir la contaminación del suelo, agua y aire, derivada del manejo de los residuos.
- Preservar los recursos naturales al alentar su aprovechamiento sustentable y controlar la disposición final de los residuos.
- Optimizar el aprovechamiento de los recursos fomentando el recuso y reciclado de los materiales contenidos en los residuos.
- Realzar la belleza y calidad del ambiente en los sitios en los que se dispone de los residuos (INE, 2012).

Debo hacer hincapié en que de forma general el Instituto Nacional de Ecología da a conocer los puntos fundamentales que debe tener la política ambiental sobre el manejo integral de los RS y la prevención y control del suelo, más yo pondría como un objetivo importante manejar de forma óptima las actividades para la recolección de los desechos sólidos, su disposición y su tratamiento integral. Sin embargo, en el mismo documento que se encuentra disponible en la red, más adelante agrega otros puntos que surgen de estos objetivos y se convierten en una Política Ambiental sobre Residuos, los cuales serán abordados en el segundo capítulo de esta tesina.

Para nuestro estudio es preciso enfocarnos en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos (LGPGIRS) ya que en su artículo 5, inciso XVII, define el manejo integral de los residuos sólidos¹, y dice al tenor lo siguiente:

XVII. Manejo Integral: Las actividades de reducción en la fuente, separación, reutilización, reciclaje, co-procesamiento, tratamiento biológico, químico, físico o térmico, acopio, almacenamiento, transporte y disposición final de residuos, individualmente realizadas o combinadas de manera apropiada, para adaptarse a las condiciones y necesidades de cada lugar, cumpliendo objetivos de valorización, eficiencia sanitaria, ambiental, tecnológica, económica y social (LGPGIRS, 2013).

Como bien lo marca la LGPGIRS, y para tener una idea más clara acerca del significado de Manejo Integral, es el conjunto de actividades para educar a la sociedad en ese tema, separar, recolectar, reutilizar y reciclar los RSU, tanto los desechos inorgánicos como los orgánicos, aunque es preciso afirmar que dentro de la conceptualización por parte de la

¹ Esta definición es de extrema importancia pues es el punto central del cual todos y cada uno de los temas, por desarrollarse en la presente tesina, surgen y/o se conectan con el mismo, y el cual tiene por objetivo explicar la importancia de una política pública entorno al Tratamiento Integral de los Residuos Sólidos en la ciudad de Metepec, Estado de México.

LGPGIRS no se da una puntualización ni una separación en este sentido; sería importante agregar ambos términos a dicha definición.

Un objetivo que es perseguido por parte del gobierno, y en especial por las administraciones públicas municipales, es la recolección de la basura doméstica la cual es parte del manejo integral de los RSU; ya que es una tarea que se estipula en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; sin embargo, las atribuciones de los tres órganos de gobierno en esta materia se encuentran estipuladas en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos, la cuál será señalada en el segundo capítulo.

Una vez tratado el tema de la definición en el área medioambiental del tratamiento integral de los residuos sólidos, debemos tener en cuenta tres sectores importantes: el social, el gubernamental y el privado. En el sector social, la tarea primordial que debe ser buscada y alcanzada por parte de las familias es la separación de los residuos que desechan desde sus hogares, pues es de primer orden la concientización social acerca de la problemática que existe en nuestros días en torno a la difícil labor de la recolección de basura y tratamiento integral de la misma. Esta primer área, que es la social, es de vital importancia debido a que en ella se sientan las bases para concientizar a los ciudadanos de cuan complicado y alarmante es el problema ambiental, no sólo para la salud de las personas sino para la vida en general.

El segundo sector que se toma en cuenta es el gubernamental, cuya función en términos de lo que le compete es la recolección de residuos sólidos domésticos y de los demás tipos de ellos, así como su transportación y finalmente su depósito en los lugares destinados para ello, que cumplan con las condiciones necesarias para no causar daños a las personas. El depósito de la basura se emplea en tres áreas: los tiraderos a cielo abierto, los rellenos sanitarios o la quema de la misma, aunque esta última no se contempla en nuestro país como una forma viable de reducir el crecimiento de los RS; sin embargo, es una práctica muy común particularmente en áreas rurales y en la periferia de las ciudades, lo cual hasta ahora, no ha sido de la atención de los gobiernos, en términos de su prohibición. No obstante, pese a que dos de esas tres actividades se llevan a cabo en territorio mexicano, existe una que no se toma en cuenta y es la del tratamiento integral de los residuos sólidos,

y debería ser la principal tarea y la más elemental que cada municipio debe tomar en cuenta.

Por lo que se refiere al sector privado, las tareas que puede desempeñar en el manejo integral de los residuos sólidos son las que se relacionan con el tratamiento a través del reciclaje, ya sea aportando el conocimiento y la tecnología pero siempre haciéndolo de manera coordinada con los otros dos sectores. Ahora, eso es cuestión de las empresas encargadas de las actividades de tratamiento integral, empero todos aquellos miembros que pertenecen al gremio de comercialización, su deber principal debería ser la separación de residuos, el reciclaje y el vínculo con el gobierno para su recolección.

El conjunto de los tres sectores anteriormente nombrados, busca un único fin que es el manejo integral de los residuos sólidos; por ello es importante la coordinación entre ellos para que cada uno aporte lo que corresponde en aras de lograr disminuir los altos niveles de contaminación y deterioro ambiental y hacer de la ciudad un espacio habitable.

2.3 Problemática ambiental y conciencia social

Para entender la problemática ambiental, es necesario aproximarnos primero al concepto de medio ambiente que se puede definir como: “(...) todo aquel lugar en donde existen y coexisten los seres vivos. Es el suelo, el subsuelo, el agua, el aire, la flora, la fauna, etc.; es decir, es el conjunto de elementos biológicos, químicos y físicos que integran a la biosfera...” (Young y Yong, 2008: 15).

Los seres humanos, a lo largo de los años, nos hemos encargado paulatinamente de destruir nuestro entorno con diversas sustancias, desde las químicas, farmacéuticas, radioactivas, automovilísticas y hasta aquellas que pertenecen a la gama de higiene personal.

El problema ambiental empieza desde que el ser humano consume y devora todo a su paso utilizando productos que dañan el ambiente, sin embargo los RS que desechan los individuos de ciertas comunidades no son tan importantes como las cifras de desechos de los sectores empresariales, pero hay que tener en cuenta los siguientes datos:

En sólo 30 años la población mundial ha aumentado un 52%. En paralelo, la generación de desechos se ha duplicado. Por sí mismas, estas cifras ya son alarmantes, no obstante, éstas se hacen mucho más significativas cuando entendemos que la evolución del

consumo y el desecho no ha sido constante. La situación varía drásticamente cuando se analizan las distintas realidades económicas por región, encontrando un incremento en los niveles de generación de residuos de hasta un 300% en el mundo desarrollado; superando de cinco a seis veces a los países en desarrollo (Tron, 2010: 185).

Una vez analizado lo anterior, mediante gráficas Fabián Tron (2010: 199, 200) muestra en su estudio que simplemente en la Ciudad de México, con una población de 8'836,045, se recolectan 2,072 toneladas diarias de residuos habitacionales en comparación con 2,428 toneladas que son recolectadas como desechos industriales; cifra alarmante, pues aunque la población es muy alta en esta ciudad, de las más altas en el mundo, la basura industrial tiene mayor relevancia que la casera; sin embargo, lo que se debe trabajar desde una perspectiva municipal es lo referente a los desechos de los hogares y de los comercios, es tarea de cada municipio del país y de cada delegación del Distrito Federal analizar los datos y comenzar a implementar nuevas actividades para atacar las problemáticas ambientales que aquejan nuestro país.

Para lograr una real concientización acerca de la problemática ecológica en la que estamos inmersos, necesitamos comprender el problema en su complejidad; es decir en las causas que lo originan y en las consecuencias que derivan; así como los alcances de éstas en la población. Luego de eso, estaremos en posibilidad de plantear alternativas de solución; sin embargo, esto no es nada sencillo, pues la conciencia no se reduce a aceptar que existe un problema y a preocuparnos por ello, la conciencia se genera a partir de la búsqueda de información sobre el problema así como las alternativas para su solución, lo que implica convertirnos en actores de cambio y comenzar a formar parte de las soluciones junto con los gobiernos.

Separar los RS desde nuestros hogares, utilizar con menor frecuencia los automóviles y viajar en transporte público, así como dejar de utilizar productos y sustancias que dañen el aire, el agua y el suelo son algunas de las acciones más básicas por las que se podría dar comienzo a una conciencia social más generalizada y así la problemática ambiental comenzará a disminuir sus altos niveles de peligrosidad tanto para los habitantes como para el medio ambiente.

2.4 La contaminación ambiental en México; suelo, agua y aire: causas y efectos

Es importante mencionar que es muy poca la información que se encuentra acerca de las deficiencias medioambientales en nuestro país; la literatura en torno a estos temas es muy escasa y por ende la información recopilada es en gran parte de internet, de páginas medioambientales, informativas y otras fuentes oficiales de confiabilidad. Las Leyes encargadas de regular las políticas medioambientales son diversas, la funcionalidad de las mismas es deficiente y por ende es necesario hablar de la problemática ambiental actual en nuestro país. Primeramente es necesario abordar este tema desde una perspectiva internacional, para comenzar la ONU nos muestra la siguiente información acerca de las afectaciones regionales, sus causas y efectos:

Pequeños Estados insulares – Especialmente vulnerables al cambio climático, su limitado tamaño los hace más propensos a los desastres naturales y a las perturbaciones externas (...)

África – Muy vulnerable al cambio climático y a la variabilidad del clima debido a la pobreza endémica, a la debilidad de las instituciones y a desastres y conflictos complejos (...) El rendimiento de las cosechas en algunos países podría disminuir hasta un 50 % para 2020, y algunas grandes regiones de agricultura marginal probablemente se verán obligadas a dejar de producir (...).

Antártida– (...) Debido a que este continente congelado contiene casi el 90 % de los recursos de agua dulce del planeta, los investigadores están observando con suma atención todo indicio de que sus glaciares y capas de hielo puedan estar derritiéndose.

El Ártico – Las temperaturas medias en el Ártico han aumentado prácticamente el doble de rápido que la media mundial en los últimos 100 años. La extensión media del hielo del Océano Ártico se ha estado contrayendo en 2,7 % por decenio y grandes zonas del Océano Ártico podrían perder su capa de hielo todo el año hacia finales del siglo XXI (...)

Asia – Hacia 2050, más de mil millones de personas podrían verse afectadas por una disminución de la disponibilidad de agua dulce, en particular en las grandes cuencas fluviales (...). A medida que se replieguen los glaciares, las corrientes fluviales disminuirán (...).

Australia y Nueva Zelandia – Aumento de la presión sobre las fuentes de agua dulce y la agricultura, cambios en los ecosistemas naturales, reducción de la capa de nieve por temporadas y contracción de los glaciares. Durante los últimos decenios se han producido más oleadas de calor, menos heladas y más lluvias en la parte noroccidental de Australia y sudoccidental de Nueva Zelandia (...).

Europa – (...) Las regiones meridionales cercanas al Mediterráneo experimentarán veranos más cálidos, menos precipitaciones, más sequías, una reducción de la superficie boscosa y menos productividad agrícola. Europa posee una gran cantidad de zonas costeras de tierras bajas vulnerables a los aumentos del nivel del mar, y muchas plantas, reptiles, anfibios y otras especies probablemente se verán amenazadas a finales del siglo.

América Latina – Los bosques tropicales y la Amazonia oriental y de la zona meridional y central de México probablemente sean sustituidos gradualmente por sabanas. Partes del nordeste del Brasil y la mayor parte de la región central y septentrional de México serán más áridas debido a una combinación de cambio climático y explotación de las tierras por el hombre. Para el decenio de 2050, el 50 % de las tierras agrícolas muy probablemente estén experimentando la desertificación y la salinización.

América del Norte – El cambio climático seguirá limitando los recursos hídricos, ya sobreexplotados por la creciente demanda de la agricultura, la industria y las ciudades. El aumento de las temperaturas seguirá disminuyendo la capa de nieve de las montañas y aumentando la evaporación, lo que alterará la disponibilidad de agua por temporadas (...) (ONU, 2012).

Para saber qué es lo que ocurre en nuestro país, debemos tener una visión más general y entender lo que sucede en otras partes del planeta; para esto, es necesario apuntar que el calentamiento global es la principal causa de las problemáticas que cada una de las regiones, mencionadas con anterioridad, tiene. América Latina no se es ajena a estos problemas pues Brasil y México son los que tienen mayores afectaciones según el estudio de la ONU. En el territorio mexicano, en especial en el centro del país, podemos observar que la superficie se está haciendo más árida debido al calentamiento global y a la explotación que los seres humanos le hacemos a nuestro territorio y como se menciona, para el 2050 el 50 % de las tierras agrícolas estarán experimentando desertificación, gran problema en nuestro país pues es una de las actividades económicas más altas.

En el Distrito Federal, en el Estado de México, Hidalgo, Morelos, Puebla y Tlaxcala, y en especial en las dos primeras entidades federativas, la alta concentración de población, la construcción de casas habitación, la creciente infraestructura para satisfacer las necesidades poblacionales, la utilización de vehículos automotrices y la afluencia de transporte público como autobuses y taxis, así como el transporte aéreo, han traído consigo implicaciones graves como la destrucción de árboles, la desertización de la tierra, contaminación de ríos y lagos, expedición de gases que afectan la capa de ozono, incremento en RS urbanos, entre otros.

Prensa Latina en una publicación del 5 de junio de 2009 comunicó lo siguiente:

Un informe del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) señala que en un periodo de tres años, la tasa media anual de pérdida de suelo en el país fue de 0.3 por ciento, mientras que el 38 por ciento del territorio se encuentra afectado por algún tipo de degradación ambiental.

Por otra parte, la contaminación del suelo por residuos sólidos registra una tasa de crecimiento media anual de 3.7 por ciento, principalmente a causa del incremento en la

generación de basura por habitante, que en sólo dos años aumentó un promedio de 31 kilogramos, destaca el documento.

No obstante, señaló a la deforestación, la pesca excesiva, la introducción de especies ajenas al ecosistema, el abundante empleo de fertilizantes, el uso de fumigantes y las grandes obras de ingeniería como las actividades que más daños causan a la naturaleza.

En México se ha perdido cerca de 37 por ciento de la cubierta forestal; casi el 45 de los suelos presenta algún tipo de degradación causada por el hombre; y dos mil 583 especies de plantas y animales están consideradas dentro de alguna categoría de riesgo, expresa el estudio.

De igual modo, subraya que México contribuye con alrededor de 1.6 por ciento de las emisiones mundiales de Gases de Efecto Invernadero, causantes del cambio climático, lo que ubica a la nación en la posición 13 de los países emisores (Prensa Latina, 2009).

En cuestión del suelo mexicano, podemos observar que existe una fuerte degradación del mismo y que los seres humanos que habitamos este territorio lo estamos destruyendo debido al uso excesivo que le damos y además estamos poniendo en riesgo no solamente el suelo sino el hábitat de algunas especies de flora y fauna tanto en el centro del país con sus abundantes bosques así como en otros espacios como las selvas del sur de México y los desiertos del norte. Como se menciona en la nota de Prensa Latina, existe un 37 % de pérdida de cubierta forestal, alto índice que pone en peligro a los ecosistemas. Así, también se menciona que existe un crecimiento del 3.7 % anual de contaminación del suelo. Las causas principales del uso irracional del suelo son la carencia y la poca efectividad de Leyes que permiten el crecimiento de los asentamientos humanos y además no contemplan la preservación y el cuidado del medio ambiente; aunado a esto existe un alto índice de ignorancia e inconsciencia por parte de los mexicanos acerca de la tala inmoderada de árboles, la siembra y la falta de cuidado de los espacios naturales.

Los efectos principales ante tal problemática son realmente devastadores pues, según lo publicado por Prensa Latina, el 28 por ciento del suelo mexicano se ve afectado por alguna degradación ambiental, y la generación de basura ha crecido a 31 kilogramos por persona en un periodo de dos años. Es necesario apuntar que el uso irracional de los recursos naturales así como la utilización de productos y la generación de RS han afectado considerablemente el suelo donde vivimos.

La clave para preservar el suelo de nuestro país es la cultura en torno al cuidado y preservación de recursos naturales, selvas, bosques, estepas, desiertos, montañas, volcanes, flora y fauna, así como el uso racional de productos biodegradables y concientización a

favor del reciclaje, disminución del consumismo, separación de materiales desde nuestros hogares y la implementación de prácticas de compostaje en terrenos infértiles, así como políticas públicas que funcionen de manera adecuada y, finalmente, mayores recursos económicos a las instituciones encargadas de ejecutar dichas Leyes.

Otro de los problemas medioambientales que enfrenta en la actualidad nuestro país es el cuidado del agua; las acciones gubernamentales acerca del cuidado y la protección del vital líquido, así como las tareas sociales para enfrentar la problemática del uso moderado de este, son escasas y existe una falta de cultura en torno a dicho tema. Ríos, lagos y mares se encuentran en peligro debido al uso irracional del vital líquido y al desecho de residuos tóxicos que diariamente son arrojados a estos lugares acuíferos.

Para entender la problemática en nuestro país es necesario un acercamiento a los datos generales y hay que tener en cuenta que en el mundo entero la escasez del vital líquido ha predominado de una manera alarmante y, de igual forma, las consecuencias serán graves si no se toman medidas al respecto. Nubia Nieto en su estudio acerca del agua en el mundo y en Latinoamérica nos muestra los siguientes datos:

Algunos estudios indican que 30 millones más de personas podrían padecer hambre a causa del cambio climático para el 2050. También se prevé que el cambio climático podría conducir a la desaparición de un cuarto de especies animales y plantas sobre la tierra, lo que significaría que más de un millón de especies podrían extinguirse para el 2050.

La falta de agua potable en el mundo hace que se le considere como el “oro azul” de nuestros tiempos. De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas (ONU), el planeta cuenta sólo con 3% de agua dulce, apta para el consumo humano; del cual, sólo 1% es accesible, pues 2% se encuentra congelada en glaciares y en las profundidades de los océanos; y el resto, es decir 97%, está compuesto de agua salada, que no es apropiada para las actividades humanas.

En el Informe final de la ONU titulado “Agua limpia para un mundo sano” se indica que la necesidad básica por persona y por día es de 20 a 40 litros de agua libre de contaminantes nocivos y de agentes patógenos, aunque esta cifra aumenta a 50 litros cuando se tiene en cuenta la necesidad de cocinar y asearse (Nieto, 2011: 60).

Es importante destacar que del total de agua que existe en el planeta Tierra, sólo 3 % es apta para consumo humano y de esa cifra solamente el 1 % es accesible para los seres humanos, pues el resto se encuentra en zonas de difícil acceso y el otro 97 % del vital líquido es inservible para consumo humano, según los aportes presentados con anterioridad. La problemática que genera este tema es de extrema importancia, pues los gobiernos de todos los países del mundo se enfrentan a la escasez del vital líquido y su tarea es

implementar campañas para concientizar a sus ciudadanos acerca de la importancia del cuidado del agua, y no solo eso, sino también comenzar a tomar medidas para preservarla y racionarla y así evitar una catástrofe que está a punto de devenir. La tarea que debemos de tener todos y cada uno de los seres humanos es importante de igual forma, pues si nosotros no hacemos conciencia del verdadero desastre que puede traer consigo, seguiremos utilizando el agua de una forma irracional y, finalmente, los que sufriremos las consecuencias seremos nosotros, la flora y la fauna de nuestro planeta.

Al igual que las cifras presentadas con anterioridad son un reflejo de esta problemática a nivel internacional, nuestro país cuenta con estadísticas igualmente alarmantes. Es necesario resaltar que las grandes concentraciones de seres humanos agrupadas en ciudades como el Distrito Federal, el oriente del Estado de México, el Valle de Toluca, Monterrey, Guadalajara y otras urbes de no menos importancia, son las que consumen de manera más irracional el vital líquido y son también estas metrópolis las que sufren las consecuencias de estos actos irracionales. Nubia Nieto muestra la verdadera problemática a la cual los mexicanos nos estamos enfrentando, desde el uso irracional hasta la escasez del agua.

México, que cuenta con ríos y lagos importantes, también enfrenta problemas de acceso al agua potable, pues al menos 94% de sus aguas están contaminadas. Sin olvidar que la sobreexplotación de 102 acuíferos y la desaparición de cinco lagunas han causado que 38 de sus ciudades enfrenten problemas serios de abasto de agua potable. El mapa de suministro de agua en este país es bastante complejo, tomando en cuenta que 77% de la población vive en zonas áridas y semiáridas, más de 11 millones de personas sobre todo en áreas rurales no tienen acceso al agua potable.

Por otra parte, también se registran problemas graves de gestión del líquido ya que al menos 50% de desperdicio del agua, y alrededor de 70% de aguas residuales no reciben ningún tratamiento. En tanto, el crecimiento de las urbes se acelera agravando aún más el problema; actualmente, cerca de 25 millones de mexicanos, que radican en 23 ciudades, enfrentan dificultades para obtener agua potable, y se estima que 40% de ésta se desperdicia en fugas en la Ciudad de México (Nieto, 2011:168).

Este subapartado es, en efecto, acerca de la contaminación ambiental en México, sin embargo hago un espacio para expresar que los datos aportados acerca del uso irracional del agua también son importantes, ya que sin una verdadera educación de prevención y cuidado del vital líquido, los efectos que esta problemática trae consigo serán desastrosos, es más, actualmente observamos que en las principales ciudades de nuestro país el problema se va agudizando en cuanto pasa el tiempo ya que el agua potable es racionalizada, la escasez en diversas partes de las ciudades es cada vez más proliferante, las

fugas no son atendidas a tiempo, el agua deja de llegar a las viviendas por lapsos de varios días y los ciudadanos son quienes sufren las principales consecuencias, también teniendo en cuenta las afectaciones a la flora y fauna del territorio mexicano.

La contaminación al agua es otra de las razones por las cuales se va escaseando poco a poco ya que los ríos, lagos y otros mantos acuíferos son utilizados para descargar grandes cantidades de aguas negras y se vierten diferentes sustancias tóxicas haciendo del agua pura un líquido inservible para consumo humano, y como menciona Nieto, el 70 % de aguas residuales no reciben ningún tratamiento y así son desechadas a los ríos, lagos, etc., contaminando aún más estas corrientes acuíferas. En este contexto, la organización civil Greenpeace, México, en una publicación del 22 de marzo de 2012 comunicó lo siguiente:

La polución hídrica perjudica directamente a las comunidades que viven en las inmediaciones de los ríos, lagos y otros afluentes porque provoca daños a la salud e infecta las fuentes de alimentos. Además representa un alto costo para la sociedad en su conjunto: entre más agua sea contaminada en los afluentes, más costoso será potabilizarla, llevarla a las ciudades y atender los impactos que deje en las comunidades y en el medio ambiente.

La industria sucia es una de las principales fuentes de contaminación de los ríos en México y en el mundo. Uno de los indicadores de calidad del agua establecidos por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), la Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO) señala que las descargas industriales generan 340 por ciento más contaminación que las aguas residuales municipales. De hecho, la industria es generadora de componentes mucho más tóxicos como lo son metales pesados, los fluoruros y Compuestos Orgánicos Persistentes (COP's) o Volátiles (COV's) (Greenpeace, 2012).

Las principales consecuencias de la polución hídrica, o la contaminación del agua, son efecto de la poca conciencia que tienen las compañías y los seres humanos acerca de la preservación del vital líquido y el cuidado del mismo. Es necesario que el gobierno, en conjunto con la sociedad concientizada, exija a estas empresas una mejor forma de desechar sus contaminantes y dejen de hacerlo en las vertientes de agua pues se resolverían muchos problemas en este sentido y los costos de purificación bajarían en demasía. Aunado a lo anterior, esta organización no gubernamental, en el mismo medio de información, le exige al gobierno mexicano lo siguiente:

Debido a estas circunstancias, Greenpeace demanda al gobierno mexicano que se implemente una política de Ríos limpios para 2020, que incluya:

- Una política de cero descargas de sustancias tóxicas para el 2020.
- La ampliación de las sustancias reguladas por la NOM-001-ECOL-1996 y la NOM-002-ECOL-1996.

- Mayor control a las descargas industriales en aguas nacionales y municipales.
- Sanciones relacionadas al daño generado aplicando el principio “el que contamina, paga”.
- Un sistema de Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC) con carácter obligatorio.
- Establecer un sistema geográfico de información de la contaminación del agua en México incluyendo mapa de las descargas industriales.
- Información acerca de las actividades de la CONAGUA respecto a la vigilancia, la inspección y sanción a las industrias contaminantes (Greenpeace, 2012).

Tareas complejas pero que necesitan comenzar a ser atendidas por parte del gobierno federal y comenzar a darle soluciones rápidas. Además, Greenpeace mencionó que en México el 70 % de los cuerpos superficiales de agua tienen algún grado de contaminación. Aunado a esto, Ignacio Castillo, en Instituto Nacional de Ecología, publicación del 27 de agosto de 2007, arroja los siguientes datos:

En términos de las aguas residuales, en México se generan alrededor de 420 m³ cada segundo, de estas las municipales generan 250 m³/s y las no municipales generan el resto (170 m³/s). Los giros industriales que generan mayor cantidad en volumen son la acuicultura, la industria del azúcar, la industria del petróleo, la industria química y otros servicios (...).

Siguiendo con la problemática asociada a las aguas residuales, se tiene una baja capacidad de tratamiento, si bien hay esfuerzos enormes por incrementar estos niveles de tratamiento (24% en los usos municipales, 13% en los no municipales, básicamente la industria), el marco legal y normativo tiene ciertas limitaciones, la información que se dispone en muchos de estos casos es escasa porque la propia industria no quiere proporcionar los datos de lo que hace (...).

(...) podemos observar el comportamiento de la calidad del agua, la calidad del agua aceptable para cualquier tipo de uso es la que el 5% lo cual representa una pequeña cantidad de cuerpos de agua, la aceptable es del 22%, el agua poco contaminada representa un 49%, la contaminada 15%, la altamente contaminada 7% e incluso se tiene presencia de tóxicos en 2% (ese análisis se hace para cuerpos de agua donde sabemos que hay ese problema) no es una cosa generalizada en el país afortunadamente (Castillo, 2012).

En el primer párrafo se hace referencia a los principales giros de las empresas que contaminan las aguas mexicanas, así como las aguas residuales municipales, es decir aquellas que son parte de las zonas urbanas y rurales. En el segundo párrafo he de decir que discrepo con el punto de vista del Ingeniero Ignacio Castillo pues si en verdad se están haciendo esfuerzos para incrementar los niveles de tratamiento, se empezaría con reajustar la normatividad para prohibir a las empresas desechar sus sustancias en estos cuerpos

superficiales de agua y buscar una solución en conjunto para transformar, reutilizar o eliminar esos residuos tóxicos.

Otro punto que cabe resaltar de lo anteriormente expuesto es que solamente el 5 % del total de agua dulce en México es aceptable para cualquier tipo de uso y el 22 % es solamente aceptable, es decir tiene sus excepciones de uso; esto quiere decir que el 73 % del total de agua dulce en nuestro país se encuentra contaminada. Hay que mencionar, de igual forma, que esta publicación fue escrita en el año 2007 y la publicación más reciente que es de la organización no gubernamental Greenpeace, escrita en 2012, arroja que el 70 % del agua tiene cierta contaminación, no concuerdan los datos, sin embargo ambos son aproximados.

Lo imperante ante estas circunstancias es que en México se necesitan regular las normatividades para prohibir a las empresas arrojar contaminantes a los principales canales de agua y llevar a cabo campañas de concientización para que la ciudadanía tome en cuenta la importancia del cuidado y la preservación del agua así como hacerles saber las consecuencias que trae consigo el uso irracional del vital líquido.

El último tema a tratar en este subapartado es lo referente a la contaminación del aire, tema no menos importante en esta investigación ya que es, al igual que los dos temas anteriores, parte esencial para explicar la contaminación del medio ambiente, sus principales consecuencias para el mismo medio ambiente, para la población, para la flora y para la fauna del territorio mexicano.

La contaminación del aire es uno de los principales problemas que enfrenta nuestro país ya que debido a las altas emisiones de gases tóxicos en las principales metrópolis, mediante fábricas, automóviles, autobuses, maquinarias, aeroplanos y otros objetos mecánicos, representa graves daños no solamente al medio ambiente sino también a la salud de los habitantes en estas zonas. Para tener un panorama general acerca del impacto que tiene a la salud humana y a la economía mexicana, Angélica Enciso en el periódico La Jornada, publicación del 11 de enero de 2012 nos menciona lo siguiente:

La contaminación del aire no sólo representó en la década pasada los mayores costos ambientales para el producto interno bruto (PIB), sino que también es un problema de salud pública, ya que datos de 20 ciudades dan cuenta de daños a la salud por esta causa, y se le atribuyen 38 mil muertes por enfermedades pulmonares, advirtió el Centro Mexicano de Derecho Ambiental (CEMDA). (...) de dichos decesos, 5 mil correspondieron a niños, y seis de cada 10 de estos fallecimientos ocurrieron en las zonas metropolitanas del valle

de México, Guadalajara, Monterrey, Puebla y Toluca. (...) la contaminación representó costos ambientales equivalentes a 4.4 por ciento del PIB.

El documento del INE indica que el primer paso para reducir los miles de casos de mortalidad y morbilidad que ocasiona cada año la contaminación atmosférica en el país es conocer y dar a conocer el estado que guarda el ambiente: respirar una calidad de aire adecuada debe convertirse en prioridad de salud pública nacional (Enciso, 2012).

Como se mencionó con anterioridad, los costos ambientales, en el caso de la contaminación al aire, para el Producto Interno Bruto serían de un 4.4 por ciento, es decir que de 15,211 billones de pesos, 669,284 millones de pesos fueron destinados para atender los problemas que trajo consigo; las principales consecuencias fueron las enfermedades respiratorias así como otras enfermedades de orden respiratorio y, el más grave, la mortalidad de 38 mil personas las cuales fueron principalmente en zonas del centro, Guadalajara y Monterrey.

Es necesario resaltar que además del deterioro a la capa de ozono, que es el principal daño que se le hace al medio ambiente, la principal problemática es a la salud pública, y aunque no se mostrarán datos médicos específicos, es necesaria la urgencia de hacer notar los índices que conlleva a los individuos en el centro de México y las otras grandes metrópolis a enfermedades respiratorias y hasta la muerte.

Ahora bien, para saber cuáles son las verdaderas causas de la contaminación al aire en nuestro país y, por ende los efectos mencionados con anterioridad, en especial en las zonas metropolitanas de la Ciudad de México, el Valle de México, Toluca, Puebla, Guadalajara y Monterrey, Gerardo Mejía nos mencionan lo siguiente:

El problema de la calidad del aire en la Ciudad de México ha alcanzado grandes dimensiones. El acelerado crecimiento de la población y su demanda de servicios ha incrementado enormemente las necesidades de energía y transporte en la gran metrópoli. Esta última necesidad, a su vez, ha incrementado la circulación de taxis, “peseras” (transportaciones urbanas denominadas así por su costo de paraje en el pasado), camiones de carga y vehículos particulares. Estudios sobre inventarios de emisiones reportan que los vehículos contribuyen con aproximadamente el 85 por ciento de las emisiones de gases y partículas contaminantes de la atmósfera de la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM).

Aunado a este problema se encuentra también la dificultad de lograr acuerdos consensados entre el Gobierno Federal, el del Estado de México y el del Distrito Federal, pues existen diferencias en la aplicación de estrategias en sus campos de jurisdicción (Mejía, 2007).

Como se mencionó con anterioridad, la principal fuente de contaminación al aire son los vehículos automotrices, pues del total de los gases emitidos, 85 % son atribuibles a los

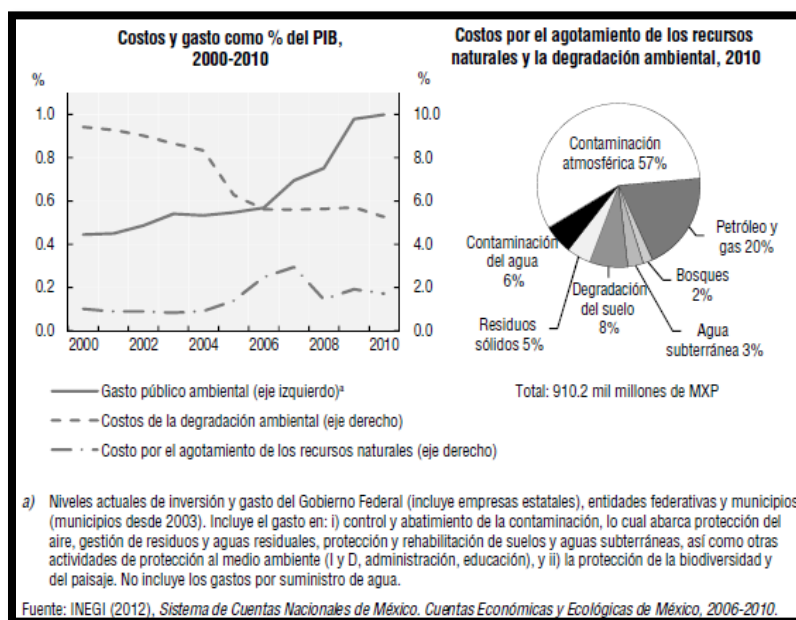
automotores y el resto a las fábricas y otras fuentes de contaminación. Así, podemos observar que los lugares con mayor emisión de gases son la Ciudad de México y el Estado de México y, en los cuales, a pesar de las medidas que son tomadas en sus territorios, los gobiernos de ambas entidades federativas cuentan con ciertas discrepancias que no serán tomadas en cuenta en la presente investigación. Al respecto, hay que tener en cuenta lo que nos dicta (Prensa Latina, 2009) que México expulsa 1.6 % de emisiones de Gases de Efecto Invernadero y es el número 13 del total de países emisores, es decir nos encontramos en la posición número 13 de todos los países que expulsan grandes cantidades de gases tóxicos los cuales dañan severamente la capa de ozono.

Es necesario revisar el gasto gubernamental y los costos que la contaminación del agua, aire y suelo impactan en nuestro país así como los costos que generan la degradación de bosques, agua subterránea y petróleo y la inversión en cuestión de RS. En la siguiente gráfica se muestran los datos relevantes del gasto y los costos con relación al Producto Interno Bruto y podemos observar que del año 2000 al 2010, el gasto público ambiental según la OCDE:

(...) aumentó más del doble (...). El crecimiento fue impulsado por el aumento de las inversiones relacionadas con las aguas residuales, el suelo, aguas subterráneas, el gasto en la biodiversidad y los bosques, mientras que la inversión en materia de residuos se redujo en un tercio. En comparación, el costo de la degradación ambiental y el agotamiento de los recursos naturales se estimó en 7% del PIB en 2010, frente a 10% en 2000 (OCDE, 2013: 87).

En cuestión de los costos de degradación ambiental han tenido una disminución significativa y el costo por el agotamiento de los recursos naturales se ha mantenido. Lo que nos concierne, de la partida del gasto público en materia ambiental que fue de 910.2 mil millones de pesos, en el año 2010, el 57 % fue destinada a la contaminación atmosférica, es decir, alrededor de 545 mil millones, 6 % a la contaminación del agua, un aproximado de 54 mil millones, y 8 % a la degradación del suelo, es decir, 72 mil millones de pesos. En cuestión de RS fue del 5 % con 45 mil millones, un tercio de lo que se destinaba en el año 2000. El 25 % restante se distribuye hacia petróleo, gas, bosques y aguas subterráneas.

GRÁFICA 1. Gasto ambiental y costos por el agotamiento de los recursos naturales y por la degradación ambiental.



(INEGI en OCDE, 2012: 88).

Para finalizar, es de extrema urgencia que todos y cada uno de los ciudadanos mexicanos tengamos una concientización acerca de la importancia que tiene la contaminación de nuestro suelo, agua y aire, pues no solamente daña a especies que pertenecen a la flora y fauna sino también a nosotros mismos, es decir, los seres humanos que habitamos en este territorio. El gobierno debe emprender una lucha en contra de actividades que se vinculen con la contaminación ambiental; la creación y la generación de Leyes y normas son imperantes para salvaguardar la salud pública y la protección al ambiente, pues las aguas, el aire y el suelo deben ser resguardados y protegidos mediante la finalización de su contaminación excesiva.

2.5 La importancia del reciclaje de los materiales inorgánicos

El reciclaje según la LGPGIRS (2013) es la “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”. Es decir, son aquellos productos que pueden ser transformados para su reutilización; los objetos más reciclables

son el papel, aluminio, vidrio, pet, plásticos y otros. Esta definición toma en cuenta dos características importantes que son el cuidado de la salud de las personas y la preservación y cuidado del medio ambiente, y aunque ambas son importantes, el cuidado del medio ambiente es esencial para una buena relación de los seres humanos con nuestro entorno.

La vida cotidiana de los mexicanos nos enfrenta a innumerables prácticas de consumismo, todas ellas generan cantidades de basura exorbitantes si sumamos los RS que cada persona de nuestro país desecha diariamente. Como se mencionó con anterioridad, cada persona genera, aproximadamente, un kilogramo de basura diaria y si tenemos en cuenta que cada persona de nuestra familia, comunidad, municipio, estado y país consumen lo mismo que nosotros, podemos apreciar que es de vital urgencia comenzar a sembrar en la gente un espíritu de concientización a cerca de este tema.

La televisión juega un papel muy importante en este campo, pues es a través de este medio de comunicación que se difunden comerciales de productos que en muchas ocasiones no son tan necesarios en nuestras vidas cotidianas pero se consumen de manera exponencial dando pie a la generación de más RSU. Ahora bien, cabe hacernos ciertas preguntas al respecto ¿Qué tan comprometidas son las televisoras de nuestro país con respecto al consumismo donde exista la distribución de comerciales sustentables? ¿Cuáles empresas realizan cambios en sus productos para que no dañen el medio ambiente? ¿Qué compromisos se están haciendo en el sector empresarial a favor del cuidado y protección de nuestro entorno? Dejo esas preguntas al aire para quien se interese en exigir que se hagan cambios al respecto, porque de antemano sabemos que es casi imposible un cambio en la transmisión de comerciales donde las empresas muestren sus productos con relación al cuidado del medio ambiente y podemos observar que muchas de ellas en la parte discursiva se refieren a que sus empresas son socialmente responsables, es decir, son comprometidas con un desarrollo sustentable, sin embargo, es necesario decir que en la práctica no es del todo cierto, sin embargo se les está exigiendo para trabajar en ello como se muestra a continuación:

Elemento fundamental para la operatividad actual de las empresas es la responsabilidad social. Desde la visión de la consultoría pwc, la fórmula para aplicar mejor la responsabilidad social es la ruta de la sustentabilidad, que abarca cuatro ejes a desarrollarse de manera paralela: estrategia, organización, productos, servicios y consumo, e información.

A decir de Enrique Bertrán, socio de la Práctica de Sustentabilidad de la firma en México, las empresas requieren aún atravesar por un proceso de convencimiento de que la responsabilidad social es un negocio. En un futuro no muy lejano -asegura-, la responsabilidad social será un requisito para poder operar, como lo son ahora el pago de impuestos y cumplir con la Ley.

(...) Opina que la sociedad mexicana es muy solidaria en casos de desastre, pero aún falta que las empresas formalicen la responsabilidad social. El gobierno de México ha sido de los pocos que se han comprometido a reducir sus emisiones contaminantes y, en este sentido, el sector empresarial va atrás (Redacción, 2013).

Es necesario que las empresas le demuestren con hechos a la sociedad que sus productos son socialmente responsables, es decir que se comprometen a invertir en un mejor futuro para todos, velando por sus intereses económicos, el crecimiento económico en general, el desarrollo sustentable de la sociedad y por ende el cuidado y la protección al medio ambiente, es necesario aterrizar con hechos lo que con palabras han manifestado, la sociedad se los está pidiendo cada día con más intensidad.

Volviendo al tema, cabe aclarar que un acercamiento al tema de la globalización nos explica realmente lo que ocurre en la carencia de concientización del reciclaje de residuos inorgánicos pues Fabian Tron menciona que:

El modelo económico de estos tiempos contiene una seria carencia de índole especulativa, en la cual se separa tajantemente a los compradores del material cotizado. En esta dicotomía de mercado, cada elemento adquiere un peso propio, en donde los agentes que controlan los mercados son capaces de influir sobre las carencias y abundancias de los recursos, ignorando categóricamente la simetría del proceso. En este sentido, la insostenibilidad del modelo estriba en esta parcialidad de los parámetros de crecimiento, al asumir que existen recursos ilimitados en un mundo que cada vez cuenta con menos.

Es bajo este mismo modelo de desarrollo que los desperdicios se ven en función de su vida póstuma. Una vida que sin previsión alguna, obliga a asignarles funciones añadidas para las cuales los productos de consumo no fueron diseñados. No obstante, lidiar con las incongruencias de diseño para pensar en el futuro reciclaje de un producto es sólo un primer paso. El verdadero foco de atención se debe centrar en la filosofía, de consumo masivo que lleva al desperdicio masivo, que impera en estos tiempos, con el propósito último de llegar a parámetros lógicos de entropía. En donde se utilicen los recursos eficientemente; aprovechando su intercambio energético y se comprenda que “lo no aprovechado” es una manera poco crítica de decir que reforzamos un sistema en el que adquirimos cosas que no necesitamos (Tron, 2010: 186).

En primer lugar me gustaría hacer una puntualización entorno a lo que menciona Fabian Tron acerca de la “insostenibilidad del modelo económico de nuestros tiempos” ya que difiero acerca del término insostenible y en lugar de ello es necesario marcar una diferencia con insustentable, más adelante se formará una discusión al respecto pues sostenibilidad no

es lo mismo que sustentabilidad y aunque no sean definiciones antónimas tampoco deben ser tomadas como sinónimas. En segundo lugar, es cierto que la sostenibilidad tiene relación directa con el desarrollo económico pero esta no procura por el medio ambiente y la reducción de la problemática ambiental y Tron se preocupa por estos temas que no son sostenibles sino sustentables. Finalmente, estoy completamente de acuerdo con la “filosofía de consumo masivo que lleva al desperdicio masivo” y su medición entrópica, pues no cuenta con un orden establecido pero puede ser explicada mediante otros factores, y es de extrema urgencia su desarrollo y su explicación cualitativa para una mejor comprensión al respecto.

En relación con lo anterior, las sociedades nos hemos adaptado a vivir bajo un esquema globalizado donde somos atacados por diversos productos; una de las principales ramificaciones que trae consigo la globalización es el consumismo y su principal efecto es la cantidad de desechos que se generan a través de la compra de productos inorgánicos. Bajo esta concepción, es tarea primordial de los gobiernos locales, estatales y el federal, implementar mecanismos para el diseño y la implementación de políticas públicas para tratar los residuos sólidos y así reducir la cantidad de basura que termina en los diversos depósitos que han sido implementados para su última disposición.

Es entendible que la gente siga consumiendo, somos seres atacados por las empresas para seguir absorbiendo sus productos, lo que no es razonable es que aún sigamos manteniendo poca atención hacia la verdadera importancia que tiene apoyar a nuestro planeta tierra en su cuidado y protección. Hemos visto a lo largo de los años que catástrofes ambientales han sucedido en diferentes partes del mundo ya que los mares, los ríos, el suelo y otras zonas ambientales, están llenos de basura; la fauna de todas las regiones del planeta se ve afectada por este mismo problema, la flora se observa atacada, el suelo se va deteriorando y la contaminación del aire también va en aumento.

Acerca de lo abordado con anterioridad, hay que tener en cuenta lo que nos menciona Carmen Pardo:

Los municipios están obligados por ordenamientos constitucionales a encargarse de los residuos sólidos (...) No se considera el aspecto fundamental de la preservación del medio ambiente, limitándose, entonces, a la recolección de los residuos, permitiendo con ello que el reciclaje se vuelva una actividad operada por organizaciones informales de pepenadores (...) Todo esto tiene como consecuencia la proliferación de tiraderos a cielo abierto, cuyas

emisiones contaminantes afectan sobre todo a los estratos socioeconómicos más bajos. Consecuencias, malos olores, incendios, la dispersión de los materiales, la proliferación de fauna nociva y una contaminación ambiental severa al posibilitar la infiltración al subsuelo (...) (Pardo, 2004:303, 304).

Podemos observar que el descuido de la importancia que tiene el reciclaje de los RS o inorgánicos en nuestra sociedad no solo trae problemas medioambientales sino también sociales, sin embargo aquí no se va a tratar este tema pero es interesante estar al tanto de todos los problemas que se obtienen al continuar con las mismas prácticas que seguimos manejando si no tenemos cuidado y que poco las tomamos en cuenta. También, cabe resaltar que en nuestro país no se cuentan con medidas necesarias por parte del gobierno en torno al cuidado y protección del medio ambiente a través de la recolección, disposición y tratamiento integral de los residuos sólidos, y además de permitir operadores externos que no cuentan con alguna regulación gubernamental y están expuestos a todo tipo de enfermedades, tampoco procuran por realizar políticas públicas para, si no erradicar, por lo menos reducir la problemática ambiental que se genera.

Solo hay que ponernos a pensar en unos años qué es lo que va a suceder cuando los tiraderos a cielo abierto y los rellenos sanitarios estén más que saturados como lo hemos visto en nuestros tiempos; ejemplo de ello el tiradero a cielo abierto que tuvo que clausurarse en el municipio de Metepec debido a que rebasó su capacidad de almacenamiento y los asentamientos humanos comenzaron a crecer alrededor de éste con consentimiento de las autoridades municipales y aún sabiendo los riesgos para la salud de los habitantes y de los costos que esto implica en una cuestión de salud. Dávila, Chávez, Ramón y Salinas hacen hincapié acerca de la problemática que esto genera y la falta de atención por parte de las autoridades gubernamentales.

El problema de la disposición final de residuos sólidos en el estado de México amenaza con rebasar a las autoridades. Sólo la mitad de la basura doméstica generada en la entidad se deposita en rellenos sanitarios, como ordena la norma ecológica 083; el resto se arroja en sitios controlados o en tiraderos a cielo abierto sin vigilancia alguna. Además, los ayuntamientos poco hacen por regularizar sus basureros por falta de recursos, y empresas concesionarias de sitios de disposición final incumplen las normas ecológicas. La Secretaría del Medio Ambiente estatal reconoce que poco más de 2 mil 500 toneladas de basura diarias no ingresan a sitios de disposición final, lo que explica la proliferación de tiraderos clandestinos en terrenos baldíos, barrancas y arroyos (...) El estado de México genera diariamente más de 15 mil toneladas de residuos domésticos, que representan 16 por ciento de la basura que produce el país (...) La Procuraduría de Protección al Ambiente del estado de México (Propaem) clausuró en 2007 los vertederos de Metepec,

Rayón, Juchitepec, Jiquipilco, Choloapan, Teoloyucan, Ixtapan del Oro, Tenancingo y dos en Calimaya. Esos municipios deben buscar nuevos lugares para tirar su basura (Dávila, Israel *et al*, 2008).

Es necesario crear conciencia social acerca de este tema que trasciende y afecta a presentes y futuras generaciones, ya sea personalmente, mediante redes sociales o desde los órganos de gobierno correspondientes para reducir considerablemente el uso excesivo de productos dañinos para el medio ambiente o el desecho inconsciente de estos para fomentar una cultura de importancia del reciclaje de los materiales inorgánicos, pero no solo eso, sino también exigir a los gobiernos locales, estatales y el gobierno federal la regulación de estas actividades, ya que la problemática que genera va más allá del simple hecho de no existir una concientización social. Alejandro Navarro y Karen Rábago puntualizan al respecto:

Muchos municipios en nuestro país no cuentan con un sistema adecuado para el manejo y disposición final de los Residuos Sólidos Municipales (RSM). Como consecuencia de esta situación, se genera un detrimento de la calidad de vida de la población, ya que por lo general, los residuos se acumulan en sitios no controlados y se transforman en reservorios de insectos y roedores que causan diversos tipos de enfermedades (...) Esta problemática se ve exacerbada por el crecimiento irregular de la población y la implantación de nuevas industrias (Navarro y Rábago, 2004: 235).

Uno de los principales objetivos del reciclaje de RS es la prevención de enfermedades causadas por el incremento exponencial de los rellenos sanitarios y de la basura en la calle y es preponderante una lucha en contra de la indiscriminada tasa de infecciones derivadas de la nula participación de la ciudadanía en cuanto al fomento de la práctica del reciclaje.

Así, la importancia del reciclaje de materiales inorgánicos es de extrema importancia pues los problemas que genera son diversos, tanto de salud, así como el deterioro al medio ambiente, en especial al suelo, al aire y al agua, la proliferación de flora y fauna nocivas, la presencia de organizaciones de pepenadores que ponen en riesgo sus vidas, la existencia de tiraderos a cielo abierto clandestinos y otros más que no dejan de ser menos importantes.

Es necesario comenzar a tener un pensamiento racional en torno al tema, exigir a nuestros gobiernos para que comiencen a realizar actividades, legislen y pongan en práctica políticas públicas para un manejo integral de los residuos sólidos eficiente y atención especial en el reciclaje de materiales inorgánicos, pues de eso depende nuestro medio ambiente y la estabilidad en el ecosistema para que generaciones futuras no sufran las consecuencias de nuestros actos aviesos.

2.6 El compostaje, como alternativa al reciclaje de los materiales orgánicos

Cuando hablamos de residuos sólidos nos viene a la mente inmediatamente todos aquellos que se generan a través de vidrio, papel, cartón, plásticos, aluminio, etc., y no pensamos en aquellos que son puramente orgánicos. El reciclaje de los RS no solo debe estar enfocado a los materiales inorgánicos sino también a los orgánicos, aunque a esta actividad se le denomina compostaje. Para tener una visión más clara al respecto, es necesario entender su significado, pues es otro punto importante que atañe al medio ambiente. Lisbett Hernández y Luz Rivas en relación a lo anterior nos comentan lo pertinente:

El compostaje es un método de tratamiento de los residuos sólidos urbanos, agrícolas e industriales, basado en la degradación bioquímica de la fracción orgánica biodegradable de los mismos, que permite convertirla en una sustancia similar al humus, de características totalmente estables y totalmente inofensivas desde el punto de vista higiénico y sanitario (Hernández y Rivas, 2013: 3).

En las grandes metrópolis de nuestro país y en las zonas rurales no es muy común que se lleven a cabo prácticas de compostaje de materiales orgánicos y mucho menos industriales a los cuales se refiere únicamente a alimentos procesados; para saber más del asunto es necesario entender que este tipo de tratamientos se aplican principalmente a terrenos infértiles, secos, que necesitan de un procedimiento para poder fortalecer el suelo, alimentarlo y ponerlo en funcionamiento para llevar a cabo la siembra de nuevos productos alimenticios u otras plantas y árboles que necesitan de un buen suelo para crecer; y desgraciadamente en nuestro país es nula su práctica.

Para Jhoniers Guerrero y Jaime Monsalve el compostaje cuenta con una definición más clara y específica tanto del significado en sí mismo como de su proceso de realización y mecanismo.

El compostaje es definido como la intervención humana dentro del proceso natural de descomposición de la materia orgánica con una combinación de condicionales ambientales apropiadas y un tiempo adecuado. Dicho de otra manera, es un proceso bioxidativo controlado, en el que intervienen numerosos y variados microorganismos, que requiere una humedad adecuada y substratos orgánicos heterogéneos en estado sólido, y que produce al final de los procesos de degradación, CO₂, agua y minerales, así como una materia orgánica estabilizada, libre de fitotoxinas y dispuesta para su empleo en agricultura sin que provoque fenómenos adversos.

Dado que el compostaje es un proceso predominantemente aerobio, las prácticas de manejo deben crear condiciones óptimas para el establecimiento y desarrollo de los microorganismos que intervienen en él. Los condicionantes que favorecen el crecimiento

de los microorganismos aerobios son: Relación Carbono / Nitrógeno, Humedad, Temperatura, Oxígeno, pH, Tamaño de la partícula, Tamaño del montón y Tiempo (Guerrero y Monsalve, 2013: 472).

El compostaje es utilizado principalmente en terrenos rurales para fertilizar el suelo; los componentes de la composta realizan un mecanismo para abonar la tierra y esto sirve para sembrar de manera óptima en un espacio de tierra determinado los alimentos de áreas geográficas específicas.

Lo que se necesita hoy en día es crear una concientización de la importancia que también tiene el compostaje así como el reciclaje de RS, pues hay que entender que se trata igualmente de basura y que afecta al medio ambiente, en una escala menor que los desechos inorgánicos, pero crean diversos factores de contaminación si no se tratan a tiempo.

Es imperante que los gobiernos se encarguen de actividades propias del compostaje en las zonas rurales pues no solamente apoya al medio ambiente y en especial al suelo donde se aplican las compostas sino también al campo mexicano ya que al fertilizar los campos de cultivo se pueden llevar a cabo siembras en ese espacio y así comienzan a generarse mayores ganancias para los campesinos. En este sentido, hay que tener en cuenta que México es un país donde la agricultura figura como una de las principales actividades para el sector económico, y reforzar y apoyar al campo mexicano es tarea del gobierno pues de eso depende no solo un mayor crecimiento económico sino una comercialización más grande de productos agrícolas, tanto de manera interna como de manera externa. Desde mi punto de vista, crear una política pública enfocada al campo mexicano y en específico mediante el compostaje, sería una excelente idea para apoyar a su crecimiento y desarrollo, pues además se trataría de una política integral y verdaderamente sustentable, por el hecho de que atiende el cuidado ambiental, el sector productivo en zonas rurales y la condiciones de vida de los campesinos.

2.7 El tema del reciclaje en los mexicanos

Para atacar las principales problemáticas que atañen al medio ambiente, los seres humanos, y en especial los mexicanos, debemos comenzar con implementar tareas en nuestro entorno, la concientización personal, y aún más las políticas públicas que mencionen la importancia de la misma, son imperantes en esta sociedad mexicana que se encuentra carente de conocimientos acerca del tema. Aunque existe legislación referente al medio ambiente, su ejecución y su implementación son deficientes. Una de las principales tareas que los individuos podemos llevar a cabo es la reutilización de algunos productos y la separación de RS desde nuestros hogares para disminuir considerablemente los niveles de contaminación al medio ambiente.

Para tener conocimiento acerca de algunos datos, es necesario revisar lo que dicta una encuesta realizada por el Gabinete de Comunicación Estratégica (GCE), a 800 personas en su hogar, en relación con algunas cuestiones ligadas al reciclaje en los mexicanos; esta empresa comenzó a investigar acerca de la importancia del reciclaje y, finalmente, realizó la encuesta en diversos puntos del país, especialmente en el centro, ya que es donde se concentra el mayor número de población. Analicemos cada uno de los elementos tratados en la encuesta.

Para más de la mitad la importancia del reciclaje se relaciona con “cuidar al medio ambiente” (...).

De un universo de 800 llamadas telefónicas a hogares de todo el país, sobre la importancia de contribuir a la conservación de la naturaleza, 20.9 por ciento de los consultados manifestó que reciclar es bueno para “disminuir el calentamiento global”.

Además, 9.2 por ciento dijo que es “bueno para evitar inundaciones”, 5.9 por ciento para “reutilizar materiales y así ahorrar dinero”, 4.1 por ciento para que “mi colonia se vea limpia” y 2.5 por ciento para “ahorrar agua potable”. Sólo un 0.5 por ciento no lo considera importante.

(...) La consulta de GCE revela que los mexicanos tienen la idea de que lo que más se recicla en el país es plástico (35 por ciento), cartón (16.2), metales (15.5, papel y vidrio (14.8, cada uno); mientras que pilas (2.2) y hueso (1.1 por ciento).

(...) A la pregunta ¿en su hogar se reciclan o se reutilizan materiales?, 60.8 por ciento de los cuestionados respondió que sí; 38.1 por ciento dijo no y el resto guardó silencio sobre este tema.

(...) Por ello el reuso en casa de algunos productos o materiales es relevante ya que 33.4 por ciento opina que se debe comenzar por guardar bolsas de plástico para reutilizarlas; 26.1 por ciento se manifiesta por volver a utilizar envases de plástico o vidrio; 16.1 por ciento por tirar las baterías en lugares específicos.

De los encuestados, todos mayores de edad, 10 por ciento considera que se deben guardar los desechos orgánicos para hacer una composta y 9.9 por ciento recomienda verificar que los productos de limpieza sean amigables con el ambiente; mientras que 0.5 por ciento estimó que no hay nada que hacer, 3.3 por ciento mencionó otras cosas sin especificar y el resto no respondió o dijo que no sabía sobre este asunto.

(...) El trabajo de GCE incluyó, con el apoyo de expertos en reciclaje y separación de desechos, el cuestionamiento de por qué muchas personas todavía no realizan estas actividades, ¿a qué cree que se deba?: Para 36 de cada centenar de los encuestados la razón es que esos mexicanos no tienen conciencia ecológica, 23 dijeron que no están informados, 20 creen que es porque el gobierno no los obliga y 20 más debido a que les da flojera. El resto no contestó (GCE, 2012).

El primero de estos puntos nos dice que para el 51.1 % del total de los encuestados es importante el reciclaje para cuidar el medio ambiente, el 20.9 % para disminuir el calentamiento global, el 9.2 % para evitar las inundaciones, el 5.9 % para reutilizar materiales y así ahorrar dinero, el 4.1 % para que su colonia se vea limpia, el 2.5 % para ahorrar agua potable, el 0.5 % no consideró que fuera importante y el 5.4 % no contestó la pregunta. Sin duda alguna, además de existir una concientización acerca del reciclaje, un poco más de la mitad de los encuestados mencionan que es necesaria esta actividad para cuidar y proteger el medio ambiente, un punto importante en la presente tesis.

El segundo punto es el referente a los materiales que se reciclan; los datos nos dicen que el 35 % de los encuestados respondieron que plástico es el material más reciclado, en segundo lugar con 16.2 % el cartón, en tercer lugar con 15.3 % los metales, en cuarto lugar con 14.8 % el papel, en quinto lugar con 11.5 % el vidrio, en sexto con 2.2 % pilas y, finalmente, 1.1 % huesos. Efectivamente se tiene conocimiento acerca de los elementos que más se utilizan, sin embargo no hay que dejar a un lado la técnica de compostaje, es decir el reciclaje de residuos orgánicos.

El tercer punto que es tratado en relación a este tema, nos dice que el 60.8 % del total de encuestados afirman que es importante el reciclaje en nuestros hogares, el 38.1 % afirman que no es importante y el 1.1 % respondió que no sabía. Así que del total de 800 personas encuestadas, 486 personas, aproximadamente, afirman que es significativo el reciclaje desde nuestros hogares. Lo anterior nos habla acerca de una concientización alta acerca de la importancia del reciclaje.

El cuarto punto de esta encuesta nos habla acerca de las principales acciones del reciclaje que se utilizan en el hogar y nos dicen que el 33.4 % de los encuestados guarda bolsas de

plástico para reutilizarlas más adelante, el 26.1 % reutiliza envases de plástico y vidrio para almacenar otros productos, el 16.1 % tira las baterías en lugares específicos para ello, el 10 % guarda los desechos orgánicos para hacer una composta y el 9.9 % verifica las etiquetas de los productos de limpieza para que sean amigables con el ambiente. Las actividades de reciclaje que se llevan a cabo en los hogares de los encuestados finalmente apoyan a esta causa, sin embargo faltan aún más tareas por realizar las cuales son necesarias para alcanzar objetivos importantes en este sentido.

El quinto, y último punto, es en cuestión de por qué hay gente que aún no recicla, el 36.5 % de los encuestados respondieron que es porque no tienen conciencia ecológica, 23.4 % debido a que se encuentran desinformados, el 20.4 % coincide en que el gobierno no obliga a realizar esta actividad y el 20.2 % respondió que por desidia. Desde mi punto de vista no existe razón alguna que justifique la falta de compromiso por parte de la sociedad en torno a la importancia tan grande del reciclaje y el gobierno debe emplear campañas de concientización al respecto, además de obligar a sus habitantes a separar los RS desde sus hogares e implementar actividades para tratarlos integralmente.

Los principales artículos, utilizados en los hogares mexicanos, que pueden ser separados para su reciclaje son el plástico (en especial el PET), las bolsas de plástico, el vidrio y el papel. El primero de ellos es el principal contaminante en nuestro país debido a dos factores, primero el tiempo que tarda en descomponerse y, en segundo, los gases que despiden al ser arrojado a los tiraderos a cielo abierto. El segundo de ellos, las bolsas de plástico, igualmente son altamente contaminantes, sin embargo, en la mayoría de los centros comerciales, desde el 2012, se implementaron políticas que apoyan al reciclaje de las bolsas y, a la vez, las están fabricando de forma biodegradables, es decir, su tiempo de descomposición es de menor tiempo. El tercero de ellos, el vidrio, puede ser reutilizado y es un residuo que tarda siglos en descomponerse así que existen diversas empresas encargadas de su reutilización. Finalmente, el cuarto de ellos, el papel puede ser reutilizado como imprimir las hojas por los dos lados desde los mismos hogares.

En esta investigación, se dará una aproximación más cercana al reciclaje del PET debido a la importancia que tiene su reaprovechamiento. CNN México, publicación del 4 de abril de 2012, nos dice lo siguiente:

El valor del mercado de reciclaje del PET en México supera los 4,000 millones de pesos, lo que representa 10% del valor total de la industria del plástico, según calcula Carlos Sáldate, presidente de los recicladores de la Asociación Nacional de Industrias del Plástico (Anipac).

Actualmente, el país reutiliza 422,000 toneladas de PET al año, lo que equivale al 11% de las más de cuatro millones de toneladas de plástico que se generan a nivel nacional.

Pero tanto recicladores como especialistas coinciden en que es necesario invertir en tecnología de separación en los tiraderos de basura para hacer más efectivos los procesos de recolección.

"La Ciudad de México es uno de los pocos casos de éxito. Con la aprobación de la Ley de Residuos Sólidos del Distrito Federal, con la que se hizo obligatoria la separación de la basura en orgánicos e inorgánicos, la recuperación de PET en la ciudad se ha duplicado", señala la revista (CNN México, 2012).

Debido a lo anteriormente expuesto, podemos observar que en México solamente se reciclan 422,000 toneladas, es decir el 11 por ciento del total de PET utilizado en nuestro país, y equivale a 4,000 millones de pesos al año, si hacemos una aproximación al cien por ciento, podemos observar que sería un aumento de 32,400 millones de pesos más, es decir, en total serían 36,400 millones de pesos generados por el reciclaje de PET en nuestro país anualmente; sin embargo existen dos grandes problemas, la primera es que las industrias encargadas del reciclaje no cuentan con la tecnología adecuada para atender el total de residuos y, el segundo problema, es que en Estados Unidos el valor de dicho plástico es más alto, así que, como lo dice CNN México, es más redituable llevarlo al país del Norte que dejarlo en territorio mexicano. Sin embargo, existe una disparidad de información en torno al reciclaje de PET en México, ya que en el numeral 2.1 según FIS (2013), la Asociación Nacional de la Industria Química reveló que se recolecta 87 % de los residuos plásticos y de ello el 64 % es reciclado, una brecha enorme en cuestión de datos.

Para finalizar, existen diversos productos que dañan el suelo, el aire y el agua de nuestro país, los plásticos son de los más agresivos debido al tamaño de producción; y existen otros residuos que pueden ser más dañinos, sin embargo su producción es más escasa, así como las llantas, las pilas, productos con mercurio y otros metales pesados, los derivados del petróleo y algunos derivados de químicos tóxicos.

La importancia del reciclaje desde nuestros hogares y la concientización que debemos tener los mexicanos es una necesidad, se deben emplear tareas por parte de los ciudadanos y del

gobierno para coadyuvar a atender y resolver las problemáticas, entender su significado y lograr los beneficios que traerá consigo a mediano y largo plazo. El cuidado del medio ambiente no debe ser más labor de unos cuantos sino de todos los individuos que habitamos este planeta Tierra, por eso es necesario el apoyo en conjunto de todos los sectores dentro de un marco de desarrollo sustentable.

2.8 Sustentabilidad y sostenibilidad

Existe una discusión alrededor de dos conceptos que a simple vista son sinónimos; teóricos, gobiernos, Leyes, individuos, organizaciones mundiales, nacionales y otras entidades no menos importantes, los toman como dos conceptos iguales. Desarrollo sustentable, desarrollo sostenible o sustentabilidad y sostenibilidad, se encuentran bajo la óptica de la discusión, su incorporación al mundo cotidiano y al mundo de las acciones que deben realizarse para mantener un desarrollo económico junto con el cuidado y protección del medio ambiente así como con otros factores que juegan un papel también importante. Sin embargo, se discutirá acerca de su ambivalencia o si existe una distinción y diferenciación de términos. En relación con lo anterior, Consuelo Carranza nos menciona lo siguiente:

El paradigma de desarrollo sostenible es considerado actualmente como la alternativa que permitirá reorientar las búsquedas humanas, reordenar las tecnologías, redirigir los modelos económicos y sociales hacia un mundo más igualitario. Al hablar de sustentabilidad nos estamos refiriendo a lograr el equilibrio que debe existir entre el hombre y su entorno, el hombre y la naturaleza, el hombre y los otros, y el hombre con él mismo, de forma que al restablecer el equilibrio se genera un mundo armónico (...) Debemos estar conscientes que la sustentabilidad alberga todos los ámbitos de la vida humana, desde una óptica del equilibrio y el bienestar integral (Carranza, 2013: 3).

Por un lado podemos observar que los términos de sostenibilidad y sustentabilidad son utilizados por Carmen Carranza como sinónimos, los dirige hacia lo humano, lo económico, lo tecnológico, el medio ambiente y la relación de estos elementos con el ser humano para mantener un equilibrio igualitario en el contexto que menciona. Por otra parte, Oswaldo López, apunta a lo siguiente:

El término “sostenible”, que también viene de sostener, aplica a algo que se mantiene firme, a una proposición que se defiende, o una cosa que se sostiene por arriba. La palabra “sustentable”, es una palabra que viene del inglés “sustainable”, un término con amplia aceptación en el ámbito político. Para fines prácticos, los dos últimos términos, sostenible y sustentable, quieren decir lo mismo (...) (López, 2013: 9).

Así, López pretende explicar desde su perspectiva que los términos de sostenible y sustentable son sinónimos, sin embargo no parece que dé una explicación clara al respecto y para no tener conflictos prefiere concluir que “para fines prácticos” esos elementos tienen el mismo significado. Es decir, para él, el término “sostenible” sostiene y “sustentable” tiene aceptación política. No explica el origen de las palabras o compara dos cosas similares para darle sustento a lo que menciona, simplemente termina con la conclusión de que son similares, sin embargo da un giro más adelante.

Carranza y López toman en cuenta ambos términos como iguales; más adelante nos enfrentamos con otros autores que difieren al respecto, ya que para ellos existen elementos que los hacen diferentes y son características importantes; pero antes debemos entender qué nos dictan por separado sus definiciones. Josep Lobera, mediante un enfoque de insostenibilidad, menciona lo que el informe de Brundtland dicta al respecto.

La noción de insostenibilidad, desde Malthus y Ricardo, está basada en la proyección a futuro del impacto ambiental de las actividades humanas. En la situación actual la prospectiva conduce a la observación que, si no cambia nada, la degradación ambiental hará insostenible el uso actual del entorno. La sostenibilidad, en su definición más ampliamente difundida, es la característica que necesariamente debe tener un modelo de desarrollo “que satisfaga las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias” (Brundtland en Lobera, 2013: 54).

Lobera hace hincapié en el significado que el informe de Brundtland arroja para dar explicación a lo que sostenibilidad o desarrollo sostenible se refiere. Al iniciar su explicación, tiene la noción de que, efectivamente, sostenibilidad cuenta con alguna relación con el medio ambiente y el ser humano, al igual que lo hizo Carranza. Sin embargo, le da un enfoque de extrema importancia tomándolo desde una noción de insostenibilidad.

Por otro lado, es interesante como Eguski Urteaga hace referencia al desarrollo sostenible, su definición y cómo es tomado internacionalmente.

El desarrollo sostenible es un concepto político forjado al finalizar los «treinta gloriosos», es decir después de un largo periodo de desarrollo socioeconómico (1945-1975) sinónimo de alto crecimiento, de pleno empleo y de elevado nivel de vida. Las cuestiones medioambientales aparecen entonces como la otra cara de la moneda. El desarrollo sostenible se impone como el reto fundamental del siglo XXI. Presentado como la solución a todos los problemas a los que se enfrenta la humanidad, el desarrollo sostenible sigue siendo un enigma: ¿Cómo se puede crecer, aumentar el bienestar de la población

mundial, luchar contra las desigualdades sociales y salvaguardar la dinámica de la biosfera? (Urteaga, 2008: 127).

Para dar respuesta a las dudas a las que se refiere Urteaga, es necesario decir que desde hace varias décadas se encuentra, a nivel internacional, una discusión acalorada entre diversos teóricos y críticos de la importancia que merece el desarrollo sostenible, cuáles son las variables a perseguir, cómo se pretende dar a las sociedades el desarrollo económico necesario para cubrir sus demandas y a la vez adoptando medidas medioambientales para no dañar el equilibrio ecológico. Sin embargo, es necesario atender a la crítica que Urteaga hace acerca del desarrollo sostenible y sus elementos, y efectivamente, así como los autores citados con anterioridad se refieren al desarrollo sostenible de la mano con medio ambiente, Urteaga lo hace pero en relación con la biosfera.

El nacimiento del término de desarrollo sostenible, su punto de partida, su conexión con la tecnología, el ser humano, su forma de vida, los recursos naturales y el medio ambiente es mostrado por Rolf Moller en las siguientes líneas:

Desde el llamado Informe Brundtland (Naciones Unidas, 1987) y la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo en Río de Janeiro (1992) está aceptado mundialmente el concepto de desarrollo sostenible en el ámbito político y científico como punto de referencia en las discusiones sobre desarrollo.

El punto de partida lo constituye el papel de las tecnologías, con las que los seres humanos hemos cambiado y seguimos cambiando el mundo. El uso de productos o servicios crea flujos de materiales y de energía que tienen repercusiones en el entorno natural. Dejamos un mundo diferente a las futuras generaciones como consecuencia del uso de la máquina de vapor, de Internet, de la televisión, del automóvil y de otras tecnologías. Dejamos residuos y usamos recursos naturales que para futuras generaciones estarán agotados (por ejemplo el petróleo).

La intervención del ser humano en el medio ambiente es principalmente de dos tipos: extraemos recursos naturales renovables y no renovables, y dejamos todo tipo de residuos gaseosos, sólidos y líquidos. Durante casi la totalidad de la historia humana se pensó poder ignorar los efectos negativos de estas actividades, por la supuesta abundancia de los recursos naturales y espacio suficientemente grande disponible para la cantidad de los residuos. Y en caso de problemas se esperaban soluciones mediante nuevas tecnologías. Este optimismo tecnológico ha desaparecido.

Realizar el desarrollo sostenible requiere grandes cambios en el comportamiento de las personas, de las empresas y de los actores estatales. Significa que se debe, de alguna manera, regular el comportamiento de individuos y colectivos a través de instituciones (en un amplio sentido del término: normas, Leyes, costumbres, rutinas, creencias, valores compartidos, parlamentos, instituciones estatales, organizaciones no gubernamentales, etc.) (Moller, 2010: 102-105).

Para Moller el desarrollo sostenible no solo cuenta con una relación estrecha entre el crecimiento económico, el cuidado y la protección al medio ambiente, sin también va de la mano con la tecnología y su desarrollo. El uso desmedido de recursos naturales es mencionado por primera vez y las repercusiones que trae consigo son graves. Otro significado acerca de desarrollo sostenible nos lo dicta Andrés López:

El desarrollo sostenible ha establecido el principio de la protección intergeneracional de los recursos naturales, con el fin que las generaciones futuras puedan disfrutar de él, en las mismas condiciones y nivel que las generaciones precedentes (...).

El desarrollo sostenible es el resultado de un equilibrio entre tres principios: la disponibilidad de los recursos naturales como son, calidad y cantidad del agua, lo mismo de la tierra, el aire y la biodiversidad; la calidad de vida de la gente en cuanto al desarrollo social y la calidad o nivel económico de la región o el sector (López A, 2013: 37).

En contraste con Lobera, López agrega tres causas que dan resultado a la sostenibilidad y gira en torno a los recursos naturales, los individuos y el sector económico, sin embargo en el informe de Brundtland queda más que explícito aquella noción de desarrollo sostenido y el cuál será detallado más de cerca en lo subsecuente.

Hasta el momento podemos observar que sostenibilidad y sustentabilidad tienen significados iguales, no cuentan con características distintas y que los autores no hacen distinción alguna, sin embargo, Eduardo Sandoval y Laura Mota nos dan un sentido diferente en cuanto a sostenibilidad se refieren.

“El carácter sostenible es, en un sentido muy amplio, una cuestión de asegurar la equidad en la distribución, de compartir las oportunidades de desarrollo entre las generaciones actuales y futuras” (PNUD, 1994, p.15) (...) En este sentido, la equidad implica una estrecha relación entre las oportunidades y capacidades, pues se entiende que el acceso a las oportunidades para que las personas amplíen sus capacidades y con ello obtengan mayores beneficios que les permitan ascender no sólo en el plano económico, sino también en el político, social y cultural...

El concepto sustentable aunque no es antagónico tampoco es equivalente con el de sostenible. Éste último relaciona las variables de crecimiento económico con los recursos naturales, y aunque parte de una supuesta racionalidad en esa relación, pretende el crecimiento económico a costa de la naturaleza y al servicio de un desarrollismo que pierde el sentido del desarrollo humano (Sandoval y Mota, 2010: 165-167).

Una gran diferencia se denota en lo anterior, pues mientras Carranza, Lobera, Oswaldo y Andrés López, Urteaga y Muller, le dan a la sostenibilidad un enfoque que engloba lo económico y lo medio ambiental en relación con el ser humano, Sandoval y Mota agregan características políticas, sociales y culturales. Este conjunto de elementos son los que, para

estos autores, engloban al desarrollo sostenido de los individuos donde se miden sus aptitudes y donde se pueden desenvolver en interacción con su medio sin tener como uno de sus objetivos, ya no se diga importantes, la cuestión medioambiental.

Ahora bien, se le ha dado un giro, si tal vez no diferente, sí se está haciendo distinción en cuanto a los elementos que conforman a la definición de sostenibilidad, pero para entender este punto, ahora debemos observar qué nos dicen otros autores en cuanto a sustentabilidad. Por un lado encontramos de nueva cuenta a Oswaldo López y por otro a Geraldo Santos, ambos con dos perspectivas diferentes en cuanto a sustentabilidad se refieren. Primero haré hincapié a lo que nos dicta López.

El término técnico de desarrollo sustentable es definido como aquel “desarrollo que no compromete la habilidad de las generaciones futuras para cumplir con sus necesidades, mientras cumplen con las nuestras” (...) Hay muchas formas de definir la sustentabilidad. La definición más simple es: “una sociedad sustentable es aquella que puede persistir a través de generaciones, que es capaz de mirar hacia el futuro con la suficiente flexibilidad y sabiduría como para no agotar su sistema físico y social de apoyo” (López O, 2013: 9).

López toma dos términos, que son, “sostenible” y “sustentable”, como iguales con fines prácticos para que él siga con su tema, sin embargo, desde una perspectiva técnica hace una diferenciación de términos y concluye con lo que menciona en el párrafo anterior. Para él, desarrollo sustentable va más allá de nuestra generación y sus metas se enfocan a las generaciones futuras, a su estabilidad y a su apoyo social. Geraldo Santos por su parte, nos menciona lo siguiente.

Sustentabilidad es una palabra clave en todo asunto sobre el uso y preservación del medio ambiente. Su postulado básico es la implementación de un tipo de desarrollo en el que las tasas de exploración no traspasen la capacidad de soporte y regeneración de los recursos. Esto es, los bienes naturales deben ser usados con responsabilidad y parsimonia, asegurando que las futuras generaciones también puedan hacer uso de ellas.

La sustentabilidad encierra una premisa interesante, que es la compatibilización del crecimiento económico con la preservación ambiental y distribución equitativa de la renta, mientras que su gran dilema es transformarse en realidad concreta, tanto a nivel personal como colectivo (Santos, 2013: 5).

Geraldo Santos nos muestra un gran avance en cuanto a la definición de desarrollo sustentable pues nos explica la relación que tiene con el crecimiento económico y la distribución de la riqueza con los miembros de la sociedad. Por supuesto que se debe tener en cuenta el crecimiento económico de un lugar, de una nación, en relación con la preservación del medio ambiente que rodea a sus habitantes.

Hay que tener en cuenta que los individuos al fijarnos metas a largo plazo, descuidamos inmensamente nuestro planeta Tierra y los recursos que nos ha provisto desde que la hemos habitado; y por supuesto que en torno al término, existen grupos de la sociedad que se encuentran en desacuerdo acerca de sus objetivos, una vez entendido al desarrollo sustentable como la evolución de los seres humanos, su crecimiento económico, social, político, cultural, preservando su medio ambiente y cuidando de los elementos que lo conforman, uno de ellos es el que lo observa desde un punto de vista político e izquierdista. Con base en esta forma de pensamiento, Covarrubias, Ojeda y Cruz nos dictan lo consecuente:

La “sustentabilidad” de la que tanto hablan los gobiernos nacionales y los organismos internacionales no es otra cosa que la sustentabilidad del régimen capitalista; el “desarrollo sustentable” es el desarrollo del régimen capitalista y no el desarrollo que retorna a la naturaleza originaria. Por eso la Comisión Nacional de Medio Ambiente y del Desarrollo de la Organización de las Naciones Unidas estableció en 1988 la definición oficial del desarrollo sustentable como “el desarrollo que satisface las necesidades de una generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades” (Alfie en Covarrubias, Ojeda y Cruz, 2013: 97).

Hay que aclarar que las actividades que se están haciendo en torno al campo de desarrollo sustentable, tanto los teóricos, como otros individuos y entidades, procuran cuidar y tomar iniciativas que apoyen a la preservación del medio ambiente y al mejoramiento del mismo, es obvio que no se puede trabajar para regresar a la “naturaleza originaria” como lo mencionan los autores, para ello el exterminio de la raza humana sería necesaria y la naturaleza por sí sola comenzaría a regenerarse, pero de lo que sí estoy seguro es que los trabajos que se están realizando en foros, convenciones y otros lugares de discusión, están comenzando a tomar fuerza, es más, el simple estudio de la sustentabilidad cada día va creciendo con más rapidez si no de lo contrario estas palabras tendrían valor en otro tema. El desarrollo sostenible parte de un enfoque económico, pero los que aportamos un grano de arena a la mejora y a la implementación del desarrollo sustentable, sabemos que lo económico ahora ya no es el elemento principal sino un elemento más de la sustentabilidad y en detrimento se encuentra el medio ambiente y su protección.

Como mencioné con anterioridad, individuos, teóricos y estudiosos acerca del tema han aportado sus estudios alrededor del desarrollo sustentable. Las naciones las están anexando a sus Leyes y reglamentos, sin embargo queda todavía más por hacer en cuanto a

implementación y a la realización de actividades propias de los brazos ejecutivos y su administración pública. Geraldo Santos nos dice al respecto lo siguiente:

Restringido anteriormente a estudios y planes de gestión ambiental, el término sustentabilidad ha sido apropiado por el discurso político, sirviendo comúnmente de retórica y modismo. No es raro que el discurso sea invocado, de manera equivocada e ilegítima, como justificación de prácticas devastadoras, en beneficio de pocos y perjuicio de muchos (...).

Sin una actitud consciente del ciudadano y la existencia de una sociedad más justa y solidaria, la idea de sustentabilidad no pasa de ser una quimera, un discurso vacío o justificación espúrea (sic) para la manutención del actual proceso desarrollista, espoliador de la naturaleza, concentrador de la riqueza y globalizador de la miseria (Santos, 2013: 5).

En efecto, los gobiernos hablan acerca de desarrollo sustentable sin llevar a cabo prácticas tangibles e implementación de tareas para socavar las problemáticas en torno a muchos temas que conlleva la sustentabilidad, y en lo que nos concierne, al medio ambiente. En nuestro país, existen diversas Leyes que mencionan un crecimiento sostenible o sustentable, tomándolos como sinónimos, pero la vigilancia y aplicación no se llevan a cabo; esto se discutirá en el capítulo de normatividad en materia ambiental, sin embargo debe mencionarse en el presente para entender que lo económico sigue preponderándose a lo ambiental en las prácticas gubernamentales.

Regresando al punto central acerca de la discusión de sustentabilidad y sostenibilidad, que es el objetivo del presente subapartado, debemos seguir revisando lo que los teóricos han escrito acerca del tema. En relación con el tema Sandoval y Mota mencionan que:

Para abordar la dimensión de sustentabilidad consideramos necesario hacer una distinción con el término sostenibilidad, éste último comúnmente utilizado como sinónimo de sustentabilidad en diversos documentos tanto de organismos internacionales, como gubernamentales y académicos.

Arrigo Coen (2006) explica que los términos sustentable y sostenible tienen morfológicamente la misma raíz, los prefijos sus y sos, y comparten el sufijo le. Sin embargo, establece diferencias:

(...) sostenible se refiere al aspecto endoestructural del sistema de que se trate, lo que ha de permanecer firmemente establecido, asentado, fijo, inalterable, inamovible.

Y sustentable será lo supra- o superestructural de ese mismo sistema, lo que requiere que se lo esté alimentando, proporcionándole los medios de sobrevivencia y de persistencia, a fin de que puedan extender su acción, no sólo en su ámbito (espacio) sino también en el tiempo (Coen, 2006). (Sandoval y Mota, 2010: 167).

Efectivamente, en las Leyes, mexicanas en este caso, se plasman las ideas de sustentabilidad y sostenibilidad así como en diversos instrumentos que hablan acerca del tema. Sin embargo, la importancia de diferenciar ambos términos es importante, pues como refieren Sandoval y Mota (citando a Coen para dar sustento a sus palabras) la diferencia estriba en su significado donde sustentabilidad se encuentra por encima de sostenibilidad; y así es, se comenzó desde 1988 con el informe de Brundtland al implementar el significado de sostenibilidad y posteriormente se realzó la importancia de la diferenciación de términos al comenzar a hablar acerca de sustentabilidad donde el objetivo principal ya no era el crecimiento económico sin importar los demás aspectos sino pasó a ser el crecimiento económico de la mano de la sustentabilidad ambiental. Sobre esa base, Sandoval y Mota citan a Alberto Cortés para seguir explicando la diferencia entre ambos significados.

Al respecto, Alberto Cortés politólogo de la Universidad de Costa Rica, menciona lo siguiente:

La definición más superficial y predominante de desarrollo sostenible reduce el desarrollo a desarrollo económico y éste a crecimiento económico (...) Dentro de esa corriente, sostenible tiene dos significados principales: por un lado, que el crecimiento económico es constante (...), por otro lado, sostenible expresa conservación ambiental, que, en su uso predominante, significa una política localizada que no cuestiona, o no implica un replanteamiento de, los patrones de consumo, de producción de bienes, de generación de desechos ni de impacto sobre la naturaleza, sino un simple aislamiento de determinadas áreas geográficas, sin importar lo que suceda en su entorno (...) en este discurso, lo ambiental aparece claramente subordinado a lo económico (...) (Cortés, 2001, citado en Sandoval y Mota, 2010: 167).

En nuestro país las políticas públicas de desarrollo sustentable son escasas, aunque la mayoría de las que se dirigen a alguna cuestión ambiental se dicen sustentables pero en la práctica siguen siendo sostenibles, en donde el sector privado se encuentra por encima de la conservación del medio ambiente y los recursos naturales, y no se dan cuenta que las consecuencias de las prácticas sostenibles son devastadores para nuestros ecosistemas. Cortés menciona que son políticas que no hacen un replanteamiento, y anteriormente mencioné que las prácticas de las empresas no cuentan con regulación de sus productos para que atiendan la problemática medioambiental y solamente les interesa vender sus productos y los individuos continúen con una práctica de consumismo alta en beneficio a sus ganancias. En relación con lo anterior, Josep Lobera nos explica detalladamente sus actos y consecuencias.

Independientemente de la aceptación de las definiciones y de los planteamientos del modelo de sostenibilidad, existe un cierto acuerdo alrededor de la gravedad de los conflictos ambientales en el planeta y de sus repercusiones sobre las generaciones futuras. Los impactos de los conflictos a los que debe hacer frente la búsqueda de la sostenibilidad, como en el pasado, incorporan y afectan a varias dimensiones: económicos, sociales, culturales, medioambientales, institucionales, etc. Así, en los modelos más ampliamente aceptados, como en el informe Brundtland (1992), los cambios necesarios identificados para lograr una estabilidad ecológica incluyen acciones en las dimensiones económicas, sociales, ambientales e institucionales.

Los problemas ambientales más frecuentemente mencionados en los análisis, como señala Wiesenfeld (2003), son: el cambio climático, la pérdida de la capa de ozono, la deforestación, la extinción de especies, el agotamiento del agua y de tierras fértiles, la lluvia ácida, la contaminación tóxica del aire y de el (sic) agua y la exposición humana a sustancias tóxicas. Ciertos efectos inesperados sobre la salud de la producción industrial de algunos productos o sus residuos, como la generación involuntaria de disruptores hormonales persistentes en el medio, extienden el término de insostenibilidad más allá de los límites físicos de los recursos (Lobera, 2013: 71).

Son alarmantes las prácticas que se siguen llevando a cabo y más aún las consecuencias que estas han traído a nuestro entorno. La falta de políticas públicas o regulación e implementación de las Leyes han traído consecuencias devastadoras y a pesar de que existe información veraz de lo que sucede no se toman en cuenta otras actividades que tengan por objetivo el cuidado del medio ambiente. Aquí, efectivamente concierne la diferencia de términos pero, como menciona Lobera, “independientemente de las definiciones” la problemática debe atenderse con prontitud por parte de los diferentes niveles de gobierno. Y lo sustentable debe ya entenderse con todos sus elementos en una forma integral. Para puntualizar observemos lo que nos dicen Sandoval y Mota.

(...) el desarrollo sustentable hace referencia a la mejora en la calidad de vida de las personas sin que se vulneren las Leyes de la naturaleza; es decir, que se respeten en todas sus dimensiones, lo cual implica no sólo no afectarla sino cuidarla y estar en plena armonía con ella.

Lo sustentable tiene como eje al ser humano sin afectar la naturaleza y el medio ambiente, por ello trasciende el ámbito económico y permea lo social, lo cultural, lo político y las mismas relaciones de poder en función de garantizar las necesidades básicas de las personas y de las generaciones venideras, es decir de un nivel de calidad de vida digna que no esté basado en la acumulación de bienes materiales (Sandoval y Mota, 2010: 168).

Es tarea de todo Estado-nación discutir acerca del tema tanto entre Estados, como la discusión del mismo en su interior. Los elementos que arrojan Sandoval y Mota acerca de la sustentabilidad deben tomarse en cuenta; ya no se trata de una discusión entre definiciones sino en acciones, tareas que deben llevarse a cabo desde los gobiernos, al

interior de éstos y también tareas que los ciudadanos debemos tomar y ser conscientes de la importancia de las mismas, de sus causas y sus altas y graves consecuencias. Consuelo Carranza, al referirse aún a sustentabilidad como sostenibilidad parte de darnos a conocer la información que las Naciones Unidas hace referencia al tema para enfocarse hacia la Década de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible.

La Organización de las Naciones Unidas (...) proclamó la Década de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible (DESD) que inicio (sic) el 1° de diciembre del 2005 y terminara (sic) en diciembre de 2014 y que la misma Asamblea General de la ONU, “subraya que la educación es un elemento indispensable para alcanzar el desarrollo sostenible”. Además de que el Decenio se encuentra enmarcado entre los objetivos de desarrollo sostenible declarado por ONU, y que se asienta en tres aspectos fundamentales para lograrlo y que son gobernabilidad, ética y educación, elementos primordiales para impulsar el respeto a la diversidad, a las relaciones entre humanos lo que nos llevará a un mundo natural, y a formas de desarrollo ambiental socialmente más responsables (sustentable). Medio por el cual se busca la transformación del mundo actual a un mundo sostenible en la que la interrelación de cada una de las partes que conforman nuestra sociedad, así como comprometer el trabajo entre el Estado, Instituciones Educativas, Medios de Comunicación y ONG’s de la sociedad en general, lo que prometería el cambio hacia un mundo sostenible (Carranza, 2013: 5).

Para finalizar, en efecto es necesario hacer hincapié acerca de la diferenciación de términos, sostenibilidad se enfoca a un desarrollo económico sin importar la cultura de la preservación del medio ambiente, y sustentabilidad también toma en cuenta el crecimiento económico pero para tal efecto es más importante el cuidado ambiental, una mayor educación del mismo, la atención de situaciones sociales, mayor cultura en torno al tema, una educación más específica de su importancia donde se especifiquen las causas y consecuencias y donde se puntualice que si no se hace nada al respecto las consecuencias van a ser devastadoras no solo para nuestra generación sino para aquella que están por llegar.

Para fines de la continuación de la presente tesina, vamos a seguir encontrando a la sustentabilidad como sinónimo de sostenibilidad en diversas fuentes de consulta, sin embargo, y defiriendo de la bibliografía, utilizaré el término correcto que es el de sustentable. Y, finalmente, recordemos que es tarea de todos, tanto de los ciudadanos en general, los estudiosos, los críticos, los administradores y los políticos entender la diferencia entre ambos conceptos y comenzar a realizar actividades que conlleve un

desarrollo sustentable tanto para el cuidado y protección del ambiente como para otros temas que no son menos importantes que este.

2.9 Desarrollo sustentable, orígenes, evolución e incorporación en las agendas gubernamentales

Los orígenes del desarrollo sustentable se remontan a 1988 con el informe de Brundtland, donde existía la urgencia de enfocarse a un desarrollo económico en relación con el medio ambiente, otorgándole mayor fuerza a un crecimiento económico sin tomar en cuenta el cuidado y protección al medio ambiente, y se acuñó el término de sostenibilidad, sin embargo anteriormente también se había hecho referencia al mismo, lo cual se va a describir más adelante. Posteriormente, a partir de 1992, en la convención de Río de Janeiro, algunos estudiosos del tema le dieron a desarrollo sostenible un giro hacia desarrollo sustentable, dotando al medio ambiente mayor fuerza en detrimento del desarrollo económico, y los países involucrados firmaron un tratado al respecto llamado Programa 21 el cual será desarrollado en el subapartado de normatividad internacional.

Para el término desarrollo sostenible, el año 1987 significó una mayor apertura, pues por primera vez se hizo énfasis en cuanto a su significado y a sus características a nivel internacional. Sin embargo, sus principales orígenes se remontan a las sociedades preindustriales e industriales del siglo XVIII. Josep Lobera hace un resumen en cuanto a esto se refiere.

La preocupación por el impacto humano sobre el entorno está documentada desde la Antigüedad. Situaciones de insostenibilidad han conducido en varios momentos de la historia a retrocesos en las condiciones de vida de la población. Si bien el impacto ambiental de las culturas preindustriales se encontraba restringido fundamentalmente al ámbito local, con la revolución industrial las consecuencias de la presión sobre el medio ambiente crecieron exponencialmente, sobrepasando la localidad para alcanzar dimensiones globales. La búsqueda de un estadio o un desarrollo que sea sostenible implica la necesidad de comprender el conflicto socio-ecológico en su perspectiva histórica. Observamos que sus dimensiones básicas están presentes desde la etapa eotécnica hasta nuestros días. En el centro del debate se encuentra la necesidad de comprender la génesis de la ideología del progreso y del dominio de la naturaleza (...) La participación es, hoy más que nunca, uno de los imperativos de la búsqueda de la sostenibilidad (Lobera, 2013, 53).

La idea de insostenibilidad se encuentra plasmada desde hace varios siglos y no fue sino hasta la revolución industrial donde comenzó a ganar paso en el terreno del desarrollo económico y el crecimiento de la industria. Desde el siglo XVIII el ser humano comenzó a desarrollar inventos, maquinarias y otros mecanismos que impulsaban el desarrollo industrial, con ello, se aumentó el uso excesivo de materiales renovables, no renovables, flora, fauna y agua, y las ciudades industriales crecieron de forma aritmética. Si bien es cierto, el ser humano necesitaba un mayor crecimiento y desarrollo, sin embargo nunca se tomaron medidas necesarias para regular el uso excesivo de componentes naturales y una de sus consecuencias trágicas fue y sigue siendo, el medio ambiente comenzó a degradarse. El desarrollo de la industria llegó de la mano con el desarrollo económico de las grandes metrópolis y la sostenibilidad no era tema importante sino hasta el siglo XX. González y Menéndez hablan al respecto.

La sostenibilidad a secas se presume emancipada de la carga economista impuesta por la compañía del desarrollo y su ámbito se extiende bastante más allá de las fronteras de la economía (...) Si, como reza el conocido lema contemporáneo, “otro mundo es posible”, este otro mundo (mejor) tendrá que ser sostenible. El concepto de sostenibilidad brota de una serie de tensiones (...)

La principal de esas tensiones es seguramente la que enfrenta el crecimiento (o desarrollo) económico con la naturaleza. El siglo XX ha ofrecido numerosas pruebas de que el incremento de la riqueza dineraria suele traer aparejadas la disminución del capital natural, la inflación de los riesgos y la merma en la calidad de vida de millones de personas... Desde la disciplina económica, propuestas como las de la economía verde y la eco-economía han dado forma sólida a la sostenibilidad (...) (González y Menéndez, 2013: 47,48).

Cabe resaltar que a partir de los inicios del siglo pasado, el desarrollo económico empezó a crecer de una forma exponencial, varias compañías multinacionales comenzaron a ganar fuerza, desde industrias automovilísticas y de aviación hasta otras como petroleras y metalúrgicas. El juego de negocios en las bolsas de valores de las ciudades más importantes del mundo entero era realmente lo más importante para las naciones, las cotizaciones y las ganancias eran indudablemente importantes. Como lo mencionan González y Menéndez, “la sostenibilidad brota de una serie de tensiones” y no es por menos pero ese desarrollo industrial y el crecimiento económico desmedidos no se preocupaban por la explotación de los recursos naturales y la contaminación de los elementos del medio ambiente. Las crisis ecológicas que empezaron a surgir en todas partes del mundo, dieron paso al surgimiento de una preocupación internacional a hablar acerca del tema. Es así como a partir de 1971,

luego en 1988, los países miembros de la Organización de las Naciones Unidas adjudicaron a sus agendas de discusión aquellos puntos tan complicados que eran los del cuidado del medio ambiente, primero como algo lejano y luego en relación con las empresas y el crecimiento económico desmedido. Josep Lobera apunta lo siguiente en cuanto al tema.

Durante los años setenta, el discurso ambiental se integra en la agenda de las instituciones internacionales, como el programa “El hombre y la Biosfera” de la UNESCO en 1971. Igualmente, se hace hueco en la comunidad científica y aparecen varios artículos sobre la insostenibilidad del modelo de desarrollo, como el artículo *Blueprint for Survival*, publicado en *The Ecologist* en enero de 1972 y que tuvo un significativo impacto internacional.

Aquel mismo año se realizó en Estocolmo la primera Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Ambiente Humano rodeada de una considerable atención internacional. Aun cuando muchos delegados de la Conferencia no vieron con buenos ojos la emergencia de una teoría del desarrollo sostenible o ecodesarrollo, la Conferencia sirvió por poner en entredicho la creencia generalizada de que la conservación del medio ambiente y el desarrollo eran elementos inherentemente contradictorios. Además, estableció un marco internacional por primera vez en la historia dónde tratar cuestiones de medio ambiente y desarrollo.

Quince años después, en 1987, se propuso la definición más ampliamente difundida sobre desarrollo sostenible (DS) en el Informe de la Comisión Mundial por el Medio Ambiente y Desarrollo. El DS se definió entonces como el desarrollo “que satisfaga las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias” (Brundtland, 1992:29). (Lobera, 2013: 67,68).

Como lo menciona Lobera, la urgencia de un desarrollo sostenible o las preocupaciones que este trae consigo comenzó a incorporarse en las discusiones internacionales a partir de la década de los sesenta con diversos artículos y la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Ambiente Humano en Estocolmo, obviamente, como lo menciona Lobera, muchos ojos no lo veían conveniente, es decir muchos países no estaban de acuerdo con que se tomaran en cuenta esos puntos, pues su desarrollo y crecimiento económico dependían del uso excesivo que se les daba a los recursos naturales que encontraban a su paso, un ejemplo claro de ellos es el petróleo, y también dependían de los desechos que arrojaban debido al uso desmedido de elementos naturales. A pesar de eso, surgió la primera discusión internacional en cuanto al tema, la incorporación de la sustentabilidad en las agendas gubernamentales comienza a tener sus orígenes en la Conferencia de Estocolmo.

Como lo menciona Lobera y a continuación Wordpress, a partir de 1987 con la aparición del informe de Brundtland desde las manos de las Naciones Unidas, se le otorgó al desarrollo sostenible mayor fuerza en las discusiones internacionales, aunque como lo he

dicho en anteriores ocasiones, aún seguía viéndose al crecimiento económico por encima de la preocupación ambiental en todos los continentes del mundo. Y sí, en ese año, al término de sostenibilidad se le dio un significado donde señala que es un desarrollo sin comprometer a las futuras generaciones. A continuación Wordpress hace un pequeño resumen en cuanto al informe corresponde.

El libro “Nuestro Futuro Común” (nombre original del Informe Brundtland) fue el primer intento de eliminar la confrontación entre desarrollo y sostenibilidad. Presentado en 1987 por la Comisión Mundial Para el Medio Ambiente y el Desarrollo de la ONU, encabezada por la doctora noruega Gro Harlem Brundtland, trabajó analizando la situación del mundo en ese momento y demostró que el camino que la sociedad global había tomado estaba destruyendo el ambiente por un lado y dejando a cada vez más gente en la pobreza y la vulnerabilidad. El propósito de este informe fue encontrar medios prácticos para revertir los problemas ambientales y de desarrollo del mundo y para lograrlo destinaron tres años a audiencias públicas y recibieron más de 500 comentarios escritos, que fueron analizados por científicos y políticos provenientes de 21 países y distintas ideologías.

También señaló que debíamos dejar de ver al desarrollo y al ambiente como si fueran cuestiones separadas. El Informe dice que “ambos son inseparables”. Por último señala que el desarrollo dejaba de ser un problema exclusivo de los países que no lo tenían. Ya no se trataba de que los “pobres” siguieran el camino de los “ricos”. Como la degradación ambiental es consecuencia tanto de la pobreza como de la industrialización, ambos debían buscar un nuevo camino (Wordpress, 2006).

Primeramente debo hacer hincapié en torno a lo que menciona Wordpress acerca de lo referente al informe de Brundtland, pues las potencias económicas en ese momento no seguían viendo con la misma intensidad que los teóricos la urgencia que el desarrollo económico insostenible estaba trayendo a nuestro medio ambiente, no era una situación que los países pudieran tomar en cuenta, pues sus intereses y su poder político y económico estaban en juego y solían achacar la problemática medioambiental a los pobres, pues ellos eran muchos y los ricos y la riqueza se concentraba en unos cuantos.

Fue a partir de este momento cuando comenzaron a observar al deterioro ambiental desde otros puntos de vista. Y como lo menciona el mismo informe, este crecimiento desmedido de la economía de unos cuantos no sólo traía consecuencias devastadoras al medio ambiente sino también a las sociedades. Desde un punto de vista muy personal, ese crecimiento económico no solo se dio y se sigue dando mediante el uso irracional de los recursos naturales y el deterioro de los ecosistemas, sino también del uso excesivo de mano de obra barata que, como ya no los encontraron en sus países, salieron de sus límites para encontrarla en otras partes del mundo, así, el crecimiento también se ha dado por seguir

manteniendo a las sociedades pobres aún más pobres. Pienso que resultaría interesante observar y explicar este crecimiento desmedido en relación con el desarrollo sostenible desde la lupa de la pobreza y las multinacionales.

Las naciones al observar la verdadera urgencia de las problemáticas medioambientales, comenzaron a realizar diversas tareas como la incorporación del término a sus legislaciones, los individuos comenzaron a saber acerca del tema y los teóricos empezaron a hablar acerca de las actividades que los gobiernos debían de hacer al respecto. Josep Lobera menciona las tres construcciones ideales que tiene el desarrollo sostenible propuestas por Ernest García.

Ernest García (2004:154-158), a partir de las revisiones de Pezzey, Lélé, Sachs, Neumayer y otros, propone tres construcciones ideales que contendrían la gran mayoría de acepciones del término “desarrollo sostenible”. Estas tres grandes categorías son las siguientes:

1. El crecimiento sostenible. El desarrollo sostenible entendido como un crecimiento sostenido, manteniendo la expansión de la producción y el consumo, consolidando una cultura de acumulación de bienes materiales, supeditando la reducción de la desigualdad a la creación de más riqueza a repartir y reforzando la dependencia a escala mundial...
2. El estado estacionario (...) En la mayoría de versiones, la intervención estatal debería garantizar una satisfacción generalizada de las necesidades más básicas y la transición a una política energética basada en recursos renovables.
3. El conservacionismo bioeconómico (...) Haría falta una economía más integrada en los ciclos naturales que satisfaga las necesidades humanas, complementada con una cultura de suficiencia y con instituciones de igualitarismo comunitario, conectadas en un sistema de relaciones de intensidad mediana (García en Lobera, 2013: 69).

El último punto que menciona Lobera, desde mi perspectiva es el más importante, pues por supuesto debe existir una economía que tome en cuenta el cuidado al medio ambiente, anexando la protección de los derechos humanos, mayores y mejores instituciones políticas y gubernamentales, que proporcionen a las comunidades y a las personas mayores capacidades y atenciones y las eduque en torno a una cultura generalizada del cuidado del medio ambiente, y que estas personas, a la vez, exijan a sus gobiernos la protección del mismo. Es una situación que debe ser imperante en las sociedades. Al respecto, Lobera sigue explicando cómo el desarrollo sustentable debe ser incorporado a las agendas gubernamentales:

Al mismo tiempo que se desarrollan nuevas propuestas de análisis científico, las vías y mecanismos de participación que permiten las instituciones se han multiplicado, tanto en su frecuencia como en su pluralidad de formas: referéndum, alegaciones, consejos

municipales, foros (...) iniciativas legislativas populares, auditorías ambientales, planes directores, e-democracia, sesiones de debate, planes generales de ordenación urbana, auditorías públicas, etc (...) (Alió, 2005) (...).

Para poder obtener cambios duraderos en la corrección de la insostenibilidad es necesario que estos cambios posean una dimensión participativa. Los mecanismos de participación relacionados con la sostenibilidad son diversos: desde la contribución responsable a la gestión de residuos o en el consumo de recursos, hasta la participación activa en la toma de decisiones y la transmisión de los valores sociales asociados a la sostenibilidad. Hablaríamos de un componente “pasivo” de la participación cuando las actuaciones de la ciudadanía se limitan a adecuarse al cambio de hábitos planificado desde las instituciones. En el modelo top-down, el ciudadano contribuye, consciente o inconscientemente, en las líneas generales que vienen dadas desde las instituciones, como la deposición selectiva de residuos o la aplicación de recomendaciones para el ahorro de energía (Lobera, 2013: 73, 74).

La figura del ciudadano es importante en la toma de decisiones y en la exigencia a sus gobiernos tanto locales, como estatales y federales, la incorporación del tema sostenible en las agendas gubernamentales es vital para un buen funcionamiento del mismo, sin embargo es tarea del ciudadano tomarlas en cuenta, al igual que la creación de otras instituciones públicas que realicen actividades de vigilancia para cumplir con los objetivos que el desarrollo, ahora, sustentable, dicta al respecto.

Para resumir, la insostenibilidad comenzó a gestarse desde el siglo XVIII con el comienzo de la revolución industrial; el ser humano en su afán de generar riquezas y continuar con la creación de maquinaria más moderna y competitiva, aumentó el uso desmedido de recursos naturales y la contaminación de los ecosistemas. Al enfrentarnos a la gran problemática que el desarrollo económico trajo consigo, comenzaron a formarse discusiones a nivel internacional. Es a partir de esta urgencia cuando comenzaron a sentarse las bases de trabajos realizados en pro del medio ambiente; así en 1971 con el trabajo de “El Hombre y la biósfera”, en 1987 con el informe de Brundtland y en 1992 con la Convención de Río de Janeiro, la sostenibilidad surge y evoluciona a sustentabilidad para más adelante generar actividades propias de cada nación y así incorporar el término en sus agendas gubernamentales y realizar, o pretender realizar, actividades para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos en el marco de un desarrollo sustentable, en donde el crecimiento económico, la cultura, el gobierno, las sociedades y el cuidado del medio ambiente, se formen en un grupo integral para trascender a nuevos horizontes.

2.10 Políticas públicas, medio ambiente y desarrollo sustentable en el manejo y tratamiento de Residuos Sólidos

El desarrollo sustentable de las sociedades urbanizadas gira en torno a muchos aspectos que garantizan los derechos de las personas que habitan esos territorios, tales como una vivienda digna, servicios proporcionados por el municipio como drenaje, electricidad, alcantarillado y recolección de la basura, así como la interacción de los habitantes con las áreas verdes y recreativas, entre otros, y, finalmente, un desarrollo económico que cuide y proteja al medio ambiente. Dentro de esta concepción es necesario regresar a nuestro tema principal que es el Tratamiento Integral de los RS como una parte de las tareas que deben girar en torno a la sustentabilidad.

Las acciones que los tres órganos de gobierno realizan hacia el tratamiento integral de los residuos sólidos deben ser de manera eficaz y mediante mecanismos que faciliten su operación; una forma de implementar lo antes mencionado es mediante la creación y la ejecución de políticas públicas. Acerca del tema, Domingo Ruiz y Carlos Cárdenas nos mencionan lo siguiente:

Las Políticas Públicas son las acciones de gobierno, es la acción emitida por éste, que busca cómo dar respuestas a las diversas demandas de la sociedad, como señala Chandler y Plano, se pueden entender como uso estratégico de recursos para aliviar los problemas nacionales.

El estudio de las Políticas Públicas como bien plantea Pallares (la cual es una visión anticuada para otros autores), debe realizarse, plantearse bajo tres cuestiones: “*Qué políticas desarrolla el Estado en los diferentes ámbitos de su actividad, cómo se elaboran y desarrollan y cómo se evalúan y cambian*”. “Analizar *Qué* hacen los gobiernos, *Cómo* y *Por qué* lo hacen y *Qué Efecto* produce.” Estas sencillas preguntas nos pueden servir como una sencilla guía para ir analizando una Política Pública, sin aún entrar en terminología económica o política compleja.

Las Políticas Públicas son “el conjunto de actividades de las instituciones de gobierno, actuando directamente o a través de agentes, y que van dirigidas a tener una influencia determinada sobre la vida de los ciudadanos”. Pallares señala: las Políticas Públicas deben ser consideradas como un “procesos decisional”, un conjunto de decisiones que se llevan a cabo a lo largo de un plazo de tiempo. Pallares, al mencionar esa persuasión sobre la población no comenta si es de índole positiva o negativa, pero podemos decir que en ocasiones el bienestar se ve cuestionado en una política restrictiva o de imposición fiscal por ejemplo, logrando ciertamente esa modificación conductual. Aunque la mayoría de las Políticas Públicas tienen un impacto directo en el bienestar de la población (Ruiz y Cárdenas, 2012).

Partiendo de la premisa anterior podemos fijar una postura acerca de una política pública encaminada al tratamiento integral de los residuos sólidos y a la concientización de la gente donde el bienestar social se vea reflejado en la atención que los municipios deben dar para satisfacer estas necesidades, al igual que determinar las causas, efectos y/o impactos que estas prácticas van a tener hacia el medio ambiente y donde exista una exigencia por parte de la sociedad más una participación activa; una política pública de esta índole debe cubrir las necesidades sociales y los actores encargados de ejecutarla deben dar respuesta cuidando los finos detalles que trae como consecuencia su aplicación. En relación con lo anteriormente explicado, Josep Lobera nos menciona que una sustentabilidad activa involucra a la sociedad pero una sociedad que participa junto con el gobierno.

En la sostenibilidad activa, por lo tanto, el ciudadano se implica ante la necesidad de una modificación de las dinámicas y es sujeto de la transformación. La acción creativa orientada a la mejora de la sostenibilidad es el nivel de máxima participación en la que se puede implicar un ciudadano. Sin embargo, los niveles de información y comunicación son niveles necesarios para que se produzca con garantías la participación en niveles superiores, como la consulta, la deliberación, la toma de decisiones o la acción creativa.

Además de marcos normativos que favorezcan el desarrollo de los distintos niveles de sostenibilidad activa, es necesario favorecer el desarrollo de las capacidades que hacen posible la participación con garantías. Así, el desarrollo de capacidades de búsqueda activa de información relevante sobre los conflictos socio-ecológicos que incumben al ciudadano (...) y, en definitiva, de actuar autónoma y creativamente sobre las causas de los conflictos, es uno de los principales retos de los sistemas educativos en las sociedades orientadas a la búsqueda de la democracia y la sostenibilidad.

(...) Para ello es fundamental la progresiva adaptación de los marcos normativos y del sistema educativo, de tal modo de que favorezcan el desarrollo y el ejercicio de las capacidades de participación activa orientada a la sostenibilidad (Lobera, 2013: 76).

Josep Lobera también hace referencia a un marco normativo existente en los tres órganos de gobierno para proporcionar al ciudadano la capacidad de verse involucrado en la toma de decisiones y en la participación activa de la aplicación de una política de desarrollo sustentable en su entorno. En la parte medioambiental, sociedad y gobierno deben trabajar en conjunto como lo demuestran Gastón Aguilera y Carlos González.

En la escala local, el manejo que las sociedades hacen de su ambiente y recursos naturales depende de las actividades y valores humanos (...), que como elementos socioculturales merecen ser definidos y caracterizados, pues el efecto que provocan determina la calidad de los ecosistemas y su capacidad para brindar bienes materiales y servicios ambientales a la sociedad local. En este sentido, el valor ecológico y el bienestar humano adquieren relevancia (Aguilera y González, 2008: 53).

Al referirnos a una escala local, es necesario entender el concepto de Ayuntamiento pues en este recae la gobernanza municipal, es decir, la forma de gobernar mediante la gestión pública y en especial las tareas en relación al cuidado y preservación del medio ambiente desde el ámbito local, al respecto, Moreno nos dice lo siguiente:

Constitucionalmente, el municipio es la base de la división territorial de las entidades federativas y de la organización política y administrativa del Estado y constituye la instancia de gobierno más directa con la población; es el municipio quien tiene la responsabilidad legal de atender cotidianamente las demandas de la población contribuir a lograr su bienestar (...). (Moreno, 1996: 240).

En relación con lo anterior, tanto a nivel local como a nivel nacional, el gobierno es parte fundamental para que ocurran los efectos de disminución en la contaminación ambiental, pues es muy poco probable que la colectividad por sí misma se haga responsable de la separación de residuos sólidos o la elaboración de compostaje para fortalecimiento del suelo. La herramienta principal para implementar una mejora en este tenor es la aplicación de una política pública encaminada a la concientización de reciclaje de los residuos sólidos. Relacionado a lo anterior la Universidad Nacional Autónoma de México nos menciona lo siguiente:

Un tema trascendental tanto en la Ciencia Política como en la Administración Pública es el estudio de las Políticas Públicas, abarcando desde su planteamiento, análisis, evaluación y su posterior implementación. Para el desarrollo de cualquier Estado es indispensable contar con Instituciones realmente eficaces que sepan captar los problemas de los ciudadanos, a través de sus diferentes organizaciones, pero lo realmente eficaz y preponderante es resolver los problemas presentados con reformas que den solución y con Políticas Públicas muy bien implementadas (...) El desarrollo de un país va a depender de la capacidad estratégica y administrativa para implementar políticas que ayuden al desarrollo de la plena convivencia social, política y económica (...) Por tanto las políticas públicas son, sin duda alguna, la parte ejecutora de la Administración Pública (...) (UNAM, 2012).

Dentro de la administración pública tanto federal, como estatal y municipal es necesario implementar políticas públicas para fortalecer las acciones del gobierno que van encaminadas a la separación de integral de los RS pues es tarea del gobierno mantener un medio ambiente libre de contaminación del suelo, aire y agua, y es por eso que se deben implementar políticas públicas eficaces para resolver esta problemática social y ambiental. Con base en lo anterior, Carlos Rodríguez y Gilberto García nos dicen lo siguiente:

Para que una política ambiental tenga los resultados que de ella se esperan, resulta fundamental tanto la participación de la comunidad como el uso eficiente de los recursos,

incluso mediante la incorporación de nuevas tecnologías que sirvan de instrumento a este propósito.”

“Como ya hemos mencionado, un aspecto fundamental es la cooperación de la comunidad en la solución de los problemas ambientales. Esto, en el corto plazo, puede ser propiciado por estrategias coercitivas a través de la normatividad municipal. Sin embargo, en el largo plazo, sólo puede ser producida a partir de la concientización que tenga la población sobre el problema medioambiental que resulta del mal manejo de la basura y demás residuos sólidos (Rodríguez y García, 2003: 119, 120).

Como podemos observar, al igual que para Josep Lobera, Rodríguez y García toman en cuenta que la eficacia de una política pública y en específico de una política pública enfocada al medio ambiente, es necesaria la participación de la sociedad, que los ciudadanos se involucren y que se mantengan activos en cuanto al realizar actividades, para ser más precisos, dentro de nuestro tema, sería necesaria una sociedad que tenga la concientización de reciclaje y no solo eso, sino también realicen actividades de reciclaje y exijan al gobierno mayor atención y participación en forma integral.

Para que exista un desarrollo sustentable en la sociedad y en un territorio determinado, es necesario llevar a cabo políticas públicas que operen de manera formal y rápida; la parte del desarrollo sustentable que se aborda en este tenor es uno de los tres pilares que lo componen, el área ecológica, pues esta investigación se enfoca principalmente a este tema tan imperante y trascendental que no nada más tiene importancia para el ámbito local sino también a nivel nacional y más aún a nivel internacional. En este sentido, Juan Tomás nos menciona que:

La consecuencia lógica del alcance global y simultáneo de la transformación que el desarrollo sostenible, en caso de darse, traerá consigo, no es sólo un cambio profundo en la división social del trabajo, generador de amenazas y oportunidades sin precedentes a los distintos territorios, sino también la necesidad de un nuevo tipo de relación económica, social y política entre los espacios locales, regionales, nacionales y de bloques económicos. Una relación en la que la confianza y la cooperación, sustentadas en la solidaridad, vendrán a convertirse en el articulador por excelencia y clave del éxito del proceso. Porque aunque el desarrollo sostenible exige de la implicación de todos los espacios, sólo es posible cuando se logra la necesaria sintonía y articulación de las estrategias particulares que hagan posible el que no se supere la capacidad de carga de la biosfera como gran ecosistema. Pero esta sintonía y articulación sólo se dará cuando los problemas de las personas y espacios más desfavorecidos se constituyan en la cuestión prioritaria del proceso de transformación. (Tomás, 2008: 75).

Es decir, vivimos en un mundo globalizado donde lo que debe imperar es un orden que denote las capacidades para mantener un desarrollo de las sociedades de manera

sustentable, donde esté en armonía con su entorno y en especial con el medio ambiente y el ecosistema del orbe; simultáneamente, se le debe dotar a estas comunidades mundiales de un equilibrio económico, político y social, sin embargo esto solo podrá ser posible con el apoyo y la cooperación entre naciones.

Ahora bien, desde un plano local es necesario el trabajo entre sociedad y gobierno, pero para ello se necesita la creación y la implementación de políticas públicas de desarrollo sustentable para garantizar un equilibrio ambiental, económico, político y social además de la existencia de diversas instituciones que deben ser creadas para vigilar la implementación e impacto de las políticas públicas en este sentido, efectivamente, las instituciones encargadas de las evaluaciones de las políticas ambientales, no toman en cuenta la funcionalidad institucional y se abocan solamente al estudio del impacto de la política pública. En este tenor, y desde una perspectiva local, Alejandro Navarro dicta lo siguiente:

Muchas evaluaciones tradicionales de la política ambiental, sobre todo desde la perspectiva sectorial, no enfatiza la perspectiva institucional del diseño e implementación de la política, porque limitan sus análisis a evaluaciones de impacto y de resultados de programas. Aunque este marco de análisis es muy importante, y aporta conocimientos sobre estrategias de intervención adecuadas a problemas ambientales específicos, no permite abordar el tema institucional y el problema de engranaje entre los distintos niveles de gobierno (Navarro, 2004: 15,16).

La existencia de evaluaciones de políticas públicas ambientales en nuestro país, según Alejandro Navarro, permiten entender cuáles han sido los impactos sociales, económicos y políticos al implementarse en los lugares que van dirigidos, sin embargo, no permiten tener acercamiento a la funcionalidad y manejo dentro de las instituciones públicas. Desde mi perspectiva, es necesario que se crean nuevas evaluaciones de esas políticas pues no sólo debe medirse el impacto que tienen, sino también cuáles son las tareas que se realizan, cómo se implementa y también cómo se formulan, cuáles son sus objetivos y por qué se implementan hacia esos sectores y/o territorios. Dentro de la crítica que formula Alejandro Navarro, surge una idea acerca de la descentralización en el ámbito ambiental y él sugiere cinco elementos que deben ser tomados en cuenta:

(...) El objetivo principal del trabajo se centra en mostrar cinco elementos fundamentales sobre la descentralización en el ámbito ambiental y sus impactos para la gestión municipal en el Estado de México; estos elementos son:

1. Criterios, principios, alcances y limitaciones de la descentralización de la gestión ambiental hacia los municipios y comunidades.

2. El entorno socioeconómico y geográfico de algunos municipios del Estado de México que forman parte de la Región Lerma.
3. La organización administrativa y técnica actual para la gestión de programas ambientales en los municipios seleccionados.
4. El contexto municipal de la infraestructura para disposición final de residuos sólidos y aguas residuales, y
5. Los procesos de participación social y privada en la gestión ambiental de los municipios seleccionados (Navarro, 2004: 16, 17).

Como podemos observar, Navarro propone una descentralización en torno al ámbito ambiental en la región de Lerma y los municipios conurbados que son San Mateo Atenco, Ocoyoacac y Santiago Tianguistenco, teniendo en cuenta los cinco puntos antes mencionados. Desde un punto de vista regional, aquellos municipios tiene diversas afectaciones ambientales, la problemática se ha acrecentado y las tareas que han realizado para socavarla han sido muy escasas. En contexto con la descentralización, Navarro sustenta su propuesta mediante lo siguiente:

La descentralización democrática permite a los ciudadanos locales participar en la toma de decisiones a través de sus representantes locales. Mientras que la desconcentración sitúa a los tomadores de decisiones gubernamentales más cerca de la gente que sirven, permitiendo que los ciudadanos entiendan mejor el proceso de hechura de políticas públicas y respondan mejor a las necesidades locales. La desconcentración no empodera a los ciudadanos locales como lo hace la descentralización democrática, pero sirve para extender las capacidades administrativas del gobierno central en la arena local. (Navarro, 2004: 26).

Desde mi punto de vista la descentralización en el área ambiental que nos menciona Navarro, es una buena forma de resolver las problemáticas medio ambientales, él lo aplica en el área de Lerma, Estado de México, y dota a los municipios que conforman esa región de poder político y administrativo para comenzar a aplicar políticas públicas con la finalidad de resolver y así encarar al deterioro ambiental; cabe decir que en esa zona existe un corredor industrial donde diversas fábricas se encuentran produciendo, al igual que varios parques ecológicos que necesitan de una extrema vigilancia, también una carretera y una autopista de las más transitadas en todo el país, y la urgencia del cuidado del ecosistema en esa región es importante y debe ser en detrimento de los sectores económicos que cuentan con intereses particulares en la zona.

Al hablar de que el medio ambiente puede dejar de ser procurado, Josep Lobera menciona que existen sociedades en riesgo y obviamente si los ecosistemas se alteran aún más y las

tareas y actividades que podemos implementar para minimizar los daños se terminan, los daños pueden ser irreversibles no solo para el medio ambiente sino para nuestras futuras generaciones. Al tenor Lobera menciona que:

(...) para gestionar el riesgo es necesario reconstruir primero la confianza en las instituciones y en los sistemas de toma de decisiones, que implica una reconstrucción de las instituciones y de sus culturas. Hace falta considerar seriamente la idea de la evaluación democrática de las opciones tecnológicas y científicas, así como sus procedimientos (Bourg y Schlegel, 2004:93), en los que las decisiones tengan en cuenta el principio de precaución y el de respeto a las minorías.

Son varias las cuestiones que se plantean entorno a este asunto. En primer lugar se observa la conciencia de una doble crisis, ecológica y democrática, en la que sectores cada vez más amplios de la ciudadanía se cuestionan quién toma las decisiones, qué tipo de decisiones y con qué legitimidad (...) (Lobera, 2013: 72, 73).

Aquí Lobera menciona diversos actores que se encuentran interrelacionados, gobierno, sociedad, instituciones, cultura, democracia, minorías y las decisiones que se tomen en cuenta. Al finalizar nos dice que existe una doble crisis que es la ecológica y la democrática. Al interactuar los actores mencionados con anterioridad, comienza un juego donde todos deben ser tomados en cuenta, el gobierno debe implementar políticas públicas, los miembros de la sociedad deben de mostrar un perfil activo en torno a la exigencia de dichas políticas y un papel que no sólo exija o critique sino sea parte de la acción y entienda su responsabilidad en este sentido, las instituciones públicas deben tener un manejo específico y puntual para el cuidado y la protección del medio ambiente, debemos generar una cultura que represente y genere entendimiento de las problemáticas y motivación para ser agentes de cambio y así generar una democracia participativa donde se respeten las decisiones y opiniones de las minorías y que las decisiones de la mayoría se lleven a cabo. Para finalizar me gustaría citar lo que Gastón Aguilera y Carlos González dicen acerca de la participación de la ciudadanía:

En la escala local, el manejo que las sociedades hacen de su ambiente y recursos naturales depende de las actividades y valores humanos (...), que como elementos socioculturales merecen ser definidos y caracterizados, pues el efecto que provocan determina la calidad de los ecosistemas y su capacidad para brindar bienes materiales y servicios ambientales a la sociedad local. En este sentido, el valor ecológico y el bienestar humano adquieren relevancia (Aguilera y González, 2008: 53).

En conclusión, es necesario la creación de políticas públicas de desarrollo sustentable para el cuidado y la preservación del medio ambiente, sí, pero también es esencial que los

ciudadanos seamos agentes de cambio, participativos y activos en este sentido, pues se trata de un tema que no solamente nos debe importar sino de uno de los temas más trascendentales y que merecen de extrema atención para tomar decisiones en conjunto, gobierno y sociedad, en relación a la disminución de problemáticas que atañan a nuestros ecosistemas y al medio ambiente con el que convivimos.

2.11 Cambio climático, una visión internacional

Uno de los temas de mayor importancia en torno al deterioro ambiental es el cambio climático, especialmente el calentamiento global, principal consecuencia del deterioro de la tierra y del uso irracional de productos que dañan la atmósfera y la capa de ozono, trayendo consigo efectos de gran magnitud en todo el planeta Tierra. Para tener una idea más clara acerca de este tema, es imperante entender la definición de calentamiento global. Catherine Cooney menciona lo siguiente:

Gran parte de las emisiones de dióxido de carbono (CO₂) –el gas invernadero producido en mayores cantidades por las actividades humanas– permanece durante mucho tiempo en la atmósfera, de modo que las decisiones que se tomen hoy de continuar añadiendo CO₂ a la atmósfera pueden acarrear a las generaciones futuras toda una gama de impactos sobre la salud humana y el medio ambiente, algunos de ellos sumamente graves, según un comité del Consejo Nacional de Investigación (en inglés NCR) de EUA. En un informe en el que se examinan los efectos a corto y largo plazo de la estabilización de la temperatura de la Tierra, el comité del NCR cuantifica, en la medida de lo posible, las consecuencias de alcanzar diversas metas de estabilización para el planeta, enfocándose en EUA (Cooney, Catherine, 2011: 88).

Analizando lo anterior nos damos cuenta que la problemática es doblemente grave pues no solamente trae consigo consecuencias de orden medioambiental sino también problemas en la salud de los seres humanos; en esta ocasión sólo es imperante analizar las causas al deterioro ambiental pues es una de las partes que debe ser estudiada en la presente investigación y, aunque la importancia en torno a la salud de los seres humanos también es importante, aquí no será abordada, pues sería necesario un estudio exhaustivo de sus causas específicas y sus principales consecuencias.

Ahora bien, en nuestras vidas cotidianas observamos grandes cambios en el medio ambiente y sobre todo en el cambio climático, la principal causa de los desordenes climatológicos es el calentamiento global; olas de calor más frecuentes y más intensas,

fuertes fríos en épocas invernales y en otras estaciones del año, fuertes huracanes en las costas y tornados donde no debieron de haber ocurrido, son sólo unos cuantos factores que trae consigo esta problemática. Ninguno de los seres humanos estamos exentos a sufrir las consecuencias del cambio climático y su causa se remonta de nueva cuenta al uso desmedido que le hemos hecho a los recursos naturales y a los altos índices de contaminación.

Para comprender de una manera más puntual el término de calentamiento global y sus características, la ONU nos muestra los siguientes datos, los cuales son tres aspectos que deben ser estudiados y aunque no se haga a profundidad, los datos que se muestran son alarmantes y relevantes:

El calentamiento más pronunciado y rápido — El coeficiente de aumento de la temperatura media de la superficie de la Tierra en los últimos 50 años prácticamente duplicó el de los últimos 100 años. En los últimos 100 años, la temperatura media de la superficie de la Tierra aumentó en 0,74°C. Si las concentraciones del gas de efecto invernadero en la atmósfera se duplican respecto de los niveles preindustriales, se produciría un calentamiento medio de unos 3°C (...).

Registro de los años más cálidos— El IPCC llegó a la conclusión de que (...) en los últimos años del decenio de 1990 y los primeros del siglo XXI se registraron las temperaturas más altas desde que comenzaron a registrarse estos datos en nuestros tiempos. Se prevé un nuevo calentamiento de unos 0,2°C en cada uno de los próximos dos decenios.

Menos glaciares, nieve y hielo— Una de las consecuencias más impresionantes del calentamiento del planeta es el aumento del nivel del mar. Los niveles del mar aumentaron en unos 17 cm durante el siglo XX (...) La extensión máxima de la tierra congelada en invierno disminuyó de un 7% en el hemisferio Norte en el siglo XX. La fecha de congelación media de los ríos y lagos varía en los últimos 150 años pero se ha aplazado en unos 5,8 días por siglo, mientras que la fecha media de ruptura del hielo ha avanzado en 6,5 días por siglo (ONU, 2012).

Los datos presentados con anterioridad muestran con claridad las cifras por las cuales la Tierra ha transcurrido cambios en torno al calentamiento global desde hace aproximadamente 150 años, fecha en la cual comenzó esta problemática. El aumento de la temperatura en el planeta Tierra se debe principalmente a las altas concentraciones de gases contaminantes, los cuales son todos aquellos que dañan la capa de ozono y tienen como consecuencia el aumento de efecto invernadero. Para ser más precisos, los gases emitidos comenzaron a acentuarse desde el siglo pasado y en los años noventa, como se explica con anterioridad, tuvo las consecuencias más fatales. Pero para ser más puntuales en lo que está

sucediendo en nuestro planeta, la misma ONU nos indica las consecuencias que el calentamiento global ha traído consigo:

Más altas temperaturas, mayores riesgos — En todas las regiones del mundo, mientras más rápido aumenten las temperaturas, mayor será el riesgo de daños (...) Y debido al efecto retardador de los océanos, que absorben y finalmente liberan el calor con más lentitud que la atmósfera, las temperaturas de superficie no responden de inmediato a las emisiones de gases de efecto invernadero.

Los cambios adversos en el ciclo hidrológico— El aumento de las temperaturas ya está acelerando el ciclo hidrológico. Una atmósfera más cálida retiene más humedad, llega a ser menos estable y produce más precipitaciones, en particular en la forma de chaparrones (...) El efecto neto de estos cambios en el ciclo hidrológico será una disminución de la cantidad y la calidad del abastecimiento de agua dulce en todas las grandes regiones (...).

Una biodiversidad amenazada — La fauna y flora silvestres y la diversidad biológica, ya amenazadas por la destrucción del hábitat y otras presiones antropógenas, enfrentarán nuevos retos debido al cambio climático (...). Algunas especies no sobrevivirán a la transición y entre 20 y 30% de las especies probablemente se enfrenten a un aumento del peligro de extinción. Los ecosistemas más vulnerables son los arrecifes de coral, los bosques boreales (subárticos), los hábitats de montaña y los que dependen del clima mediterráneo.

Aumento del nivel del mar — El mejor cálculo de cuánto más aumentará el nivel del mar debido a la expansión de los océanos y al derretimiento de los glaciares hacia finales del siglo XXI (en comparación con los niveles de 1989-1999) es de 28 a 58 cm. Esto empeorará el anegamiento y la erosión de las costas.

(...) Hay pruebas ya de que el hielo de la Antártida y Groenlandia está de hecho perdiendo masa lentamente y contribuyendo a un aumento del nivel del mar (...).

El aumento de riesgos para la salud — El cambio climático alterará cada vez más la distribución de los mosquitos que causan el paludismo y otros vectores de enfermedades infecciosas (...).

Los cambios en el ecosistema de los océanos — Los océanos experimentarán también temperaturas más altas, que tendrán repercusiones para la vida marina (...). De igual modo, la acidificación de los océanos a medida que absorban más dióxido de carbono causará daños a la capacidad de formación de las conchas o esqueletos de los corales, los caracoles marinos y otras especies.

Los más vulnerables son los más afectados — Las comunidades más pobres serán las más vulnerables a los efectos del cambio climático, ya que cuentan con menos recursos para invertir en la prevención y mitigación de sus efectos. Algunas de las poblaciones presentan mayores riesgos como los agricultores de subsistencia, los pueblos indígenas y las poblaciones costeras (ONU, 2012).

El primer riesgo que muestra la Organización de las Naciones Unidas es el aumento de temperaturas en todas las regiones del planeta, y es algo que podemos observar en nuestro entorno, pues los veranos se han vuelto más calurosos, las temperaturas han aumentado, los

polos se están derritiendo y las regiones altas, donde se registraba menor temperatura, ahora se pronuncian más calurosas.

El ciclo hidrológico de la tierra, es decir, el ciclo donde la lluvia se precipita en formas diferentes a la superficie terrestre, el escurrimiento del agua desde las montañas sobre los ríos hasta el mar, la evaporación provocada por el sol y finalmente la condensación del H₂O en las nubes, se ve afectado debido a la alta acumulación de gases dañinos en la capa de ozono y, como se anuncia con anterioridad, deja de haber abastecimiento de agua dulce en otras regiones, las lluvias cesan y se crean sequías y otras implicaciones.

Al principio de este subapartado expresé que la importancia del calentamiento global sobre la salud de los seres humanos no será tomada en cuenta pues se necesitan investigaciones de mayor valoración, sin embargo, según el estudio de la Organización de las Naciones Unidas, una de las principales causas que esta problemática trae a la salud humana, es el paludismo y otras infecciones debido a las altas temperaturas en diversas regiones.

Al igual que los seres humanos y la vida en la corteza terrestre, la vida marina también se denota afectada debido al calentamiento global, pues los cambios en las corrientes marinas, el descongelamiento de los polos y otros factores, traen consigo afectaciones a especies acuíferas tanto de fauna como de flora.

En cuestión social, las problemáticas afectan con mayor impacto a las comunidades más pobres pues son estas las que no tienen los recursos para protegerse de los devastadores cambios del calentamiento global y, como dice la ONU, los sectores menos favorecidos son aquellos que viven en las costas, los campesinos y los indígenas.

Debemos tener en cuenta que las consecuencias que han transformado nuestro planeta y su cambio climático han sido desde hace aproximadamente 150 años y es preciso apuntar que a partir de la finalización de la Segunda Guerra Mundial se produjo un grave problema que fue la lucha económica entre las potencias tanto socialistas como capitalistas, estas se encargaron de producir, además de armas, productos más sofisticados para hacer la vida de los individuos más fáciles y cómodas, sin embargo no hay que olvidar la discusión acerca de la insostenibilidad en nuestro planeta el cual dicta que el núcleo de las problemáticas tienen como origen la revolución industrial y los siglos posteriores, y si bien es cierto que después de la Segunda Guerra Mundial esta situación se agudizó, este no es su origen sino

un momento en el que comenzó a acrecentarse la problemática medioambiental. Indiscutiblemente, es a partir de esas fechas cuando el ser humano comenzó a revolucionar de manera exponencial el uso excesivo de productos que comenzaron a dañar el medioambiente, y así las altas temperaturas, las lluvias más agudas, las grandes olas de calor, la extinción de flora y fauna, los problemas de salud de los seres humanos y los cambios en el aire, suelo y agua, comenzaron a intensificarse y seguirán su paso si los seres humanos no obtenemos responsabilidades para atacar y erradicar esta problemática que nos está acabando como raza humana.

Ante la urgencia de comenzar a realizar cambios en nuestro entorno, hay algunos datos que debemos tener en cuenta, Marco Young y José E. Yong hacen un listado de datos demográficos importantes:

A continuación se presentan algunos hechos en cifras y tendencias que podrían marcar la política demográfica mundial.

- Actualmente hay más de 6 500 millones de personas en el mundo.
- La tasa de crecimiento mundial es de 1.2%.
- La esperanza de vida de los habitantes de la Tierra es de 75-80 años.
- Uno de cada seis habitantes del planeta es extremadamente pobre.
- Para el 2050, se estima que la población mundial será de 10 000 millones. Se supone que por esos años el crecimiento demográfico se estabilizará y la gente será menos pobre.
- Muchos autores coinciden en que, para lograr un desarrollo sostenible, hacia mediados del presente siglo será necesario emprender nuevas y mejores acciones sociales, políticas, económicas y biológicas, sólidas y bien planeadas.
- La tendencia demográfica indica el envejecimiento de los pobladores; por lo tanto, habrá una población mayor muy vieja y con crecimiento más lento luego entonces las políticas demográficas deberán ser en ese sentido.
- Será necesario impulsar programas mundiales para detener y revertir la contaminación ambiental y la deforestación, así como preservar los hábitats significativos como las selvas, los bosques y el océano para salvaguardar la diversidad biológica.
- El uso de los recursos naturales deberá ser limitado y racional, evitando producir residuos que los que el ambiente puede absorber y neutralizar.
- Los programas para conservar el agua, el aire y la tierra deberán ser agresivos, eficientes y eficaces (Young y Yong, 2008: 94, 95).

Para finalizar, nos podemos dar cuenta que todos los aspectos que se han venido manejando desde los desechos sólidos, su manejo integral, la problemática social que existe acerca de la desidia e ignorancia para actuar en conjunto con el gobierno, la importancia del reciclaje como tarea principal desde una perspectiva social y las pocas actividades que se realizan, el compostaje como vía de reciclaje de residuos orgánicos y apoyo al campo el cual el

gobierno no lleva a cabo en nuestro país, un desarrollo sustentable que engrane los niveles de gobierno, sociedad, instituciones, medio ambiente, crecimiento económico, cultura y participación social, las pocas políticas públicas y su relación con el medio ambiente traen como principal consecuencia el calentamiento global, que a su vez, los efectos que causa no solo han sido devastadores para el planeta Tierra sino los habitantes que residimos en ella sufrimos las consecuencias de esos actos.

Es necesario comenzar a hacer conciencia y así formarnos una cultura de pensamiento diferente, realizar actividades que nos permitan apoyar al desarrollo sustentable de nuestros ecosistemas, trabajar en conjunto con el gobierno y crear nuevos mecanismos para salir adelante. Y hay que tener en cuenta que mundo solo es uno y debemos comenzar a cuidarlo, preservarlo y velar por él.

CAPÍTULO 3. MARCO INSTITUCIONAL PARA LA ACCIÓN PÚBLICA EN MATERIA DE CUIDADO AMBIENTAL

En el presente capítulo será abordada la acción pública que dictan los tratados internacionales, la normatividad federal, la del Estado de México y la del municipio de Metepec, en materia de cuidado y protección al medio ambiente, desarrollo sustentable y tratamiento integral de residuos sólidos; igualmente se expondrán los puntos importantes y deficiencias de cada tratado, de la constitución política mexicana, Leyes y reglamentos en torno a estos temas trascendentales para una convivencia armónica entre individuos y medio ambiente.

3.1 Normatividad Internacional

Ante los grandes problemas que enfrentamos los ciudadanos del mundo con nuestro planeta Tierra, los países que lo conforman están inmersos en la búsqueda de soluciones y su implementación. En la Organización de las Naciones Unidas se han puesto en discusión diversos temas en torno al medio ambiente y las posibles soluciones para socavar los daños que lo deterioran, los países miembros al estar enterados de estos problemas, han reflexionado y han firmado diversos tratados multilaterales, sin embargo, antes de comenzar su mención es necesario hacer hincapié en los antecedentes que han generado dichas discusiones y, ergo, los tratados celebrados. Cabe aclarar que la normatividad internacional para el cuidado y protección del medio ambiente es de extrema importancia, pues es a partir de estos tratados internacionales donde surgen las tareas y actividades que cada país debe hacer para preservar el medio ambiente.

Como se mencionó en el numeral 1.7 acerca de los antecedentes de desarrollo sustentable, las cuestiones medioambientales también encuentran sus precedentes en los años de 1971 con el programa “El Hombre y la Biosfera” de la UNESCO, en 1987 con el informe de Brundtland y finalmente con la Convención en Río de Janeiro en 1992. Primeramente, la UNESCO nos menciona lo siguiente acerca del programa “El Hombre y la Biosfera”:

En 1971 nació el Programa de la UNESCO sobre el Hombre y la Biosfera (MAB) para facilitar la cooperación internacional en materia de investigación, de experimentación y de formación en la gestión de recursos naturales. El MAB se esfuerza en promover no solamente una mejor comprensión del medio ambiente, sino también un mayor

compromiso de la comunidad científica en la elaboración de políticas a favor de una gestión racional de la biodiversidad. (...) Este programa se basa en:

Actividades científicas diversificadas, en colaboración con otros socios. Cada país es invitado a crear un comité nacional para el MAB que represente a autoridades, universitarios y a ONG nacionales. Además, los países o grupos de países llevan a cabo por iniciativa propia investigaciones relacionadas con el MAB. (...) Estos proyectos se refieren a ecosistemas tales como las tierras áridas y las montañas, las zonas urbanas, las regiones tropicales húmedas o los sistemas marinos y costeros. Pueden abarcar ámbitos tales como la investigación ecológica a largo plazo, los servicios de los ecosistemas, la promoción de economías de calidad, los nuevos mecanismos de intercambio de derechos de emisión de carbono y las investigaciones sobre la relación entre diversidad cultural y diversidad biológica. (...).

La red mundial de reservas de biosfera está formada por 482 sitios situados en 102 países. El concepto de reserva de biosfera se desarrolló en el marco del programa MAB para disponer de una herramienta de gestión de los sitios que tuviera en cuenta a la vez la diversidad biológica (sic) y el desarrollo económico. (...). Así, se invita a cada país a designar los sitios que constituyen reservas de biosfera y a realizar evaluaciones cada diez años con el fin de optimizar las actividades emprendidas en cada reserva (...) (UNESCO, 2013).

Como primer antecedente acerca de la normatividad internacional en torno al cuidado y la protección del medio ambiente, la UNESCO formó este programa con diversos países miembros con el fin de discutir la importancia de la protección de la biosfera y comenzar tareas en conjunto tanto en general como en particular, ya que el trabajo es dentro de las fronteras así como entre los diferentes territorios, ya sean dos o más países. Así que desde 1971 hasta este año, que se llevó a cabo la vigésima quinta sesión, los países, Organizaciones No Gubernamentales (ONG's), académicos e instituciones educativas, han estado trabajando para seguir cumpliendo las metas acordadas, plantearlas y dar resultados en la vigésima sexta sesión del programa "El Hombre y la Biosfera" que se llevará a cabo del "10 al 14 de junio de 2014 en Suecia" (ESSD, 2013).

Posteriormente, en 1987 se llevó a cabo una nueva faceta en torno al cuidado y la protección al medio ambiente, la urgencia dio paso al informe de Brundtland para definir y entender un desarrollo sostenible con el crecimiento económico, y esto es, un antecedente de los tratados multilaterales que han logrado los países miembros de la ONU. Así es como explica Gro Harlem Brundtland, en su libro "Nuestro Futuro Común", los objetivos que la Secretaría General de la ONU perseguía en cuanto a desarrollo económico y medio ambiente:

"A global agenda for change" - this was what the World Commission on Environment and Development was asked to formulate. It was an urgent call by the General Assembly of the United Nations:

- to propose long-term environmental strategies for achieving sustainable development by the year 2000 and beyond;
- to recommend ways concern for the environment may be translated into greater co-operation among developing countries and between countries at different stages of economical and social development and lead to the achievement of common and mutually supportive objectives that take account of the interrelationships between people, resources, environment, and development;
- to consider ways and means by which the international community can deal more effectively with environment concerns; and
- To help define shared perceptions of long-term environmental issues and the appropriate efforts needed to deal successfully with the problems of protecting and enhancing the environment, a long term agenda for action during the coming decades, and aspirational goals for the world community (Brundtland, 2013: 5).

La preocupación por las Naciones Unidas se acentuó de manera significativa en torno a la problemática mundial con relación al medio ambiente y fueron los cuatro puntos anteriores que manifestaron a Brundtland para que se comenzaran diversas actividades al respecto. El primer punto al hablarnos de estrategias para perseguir y alcanzar un desarrollo sostenible para el año 2000 enmarca una agenda general donde todos los países miembros de la ONU tuvieran en cuenta para implementar políticas públicas dentro de sus territorios y alianzas bilaterales o multilaterales para proteger y cuidar de los aspectos medioambientales. El segundo punto, al hablar de alianzas entre países, nos menciona cuatro aspectos importantes que deben ser tomados en cuenta: personas, recursos, ambiente y desarrollo, los cuales, de forma integral tenían gran importancia, por lo tanto, también debemos entender el contexto, el desarrollo económico era preponderante a los otros aspectos, pero ahora el enfoque debía de ser un crecimiento económico en conjunto con la gente, los recursos naturales y el medio ambiente. El tercero y cuarto punto, al hablar de una aproximación con la sociedad, los países debían forjar, en sus agendas, estrategias para combatir y preservar el medio ambiente y debían ser planeadas a largo plazo, décadas, dice Brundtland, y plantearse objetivos aspiracionales para la comunidad mundial. La situación aquí es si realmente los países implementaron tareas, actividades, políticas públicas, cambios administrativos y ejecutores para atender las solicitudes que las Naciones Unidas advertían o sólo integraron en sus Leyes los términos desarrollo sostenible, o sustentable, sin ninguna intención de apoyar en esta urgencia mundial, las razones las apunta Brundtland más adelante:

The next few decades are crucial for the future of humanity. Pressures on the planet are now unprecedented and are accelerating at rates and scales new to human experience: a doubling of global population in a few decades, with most of the growth in cities; a five-to tenfold increase in economic activity in less than half a century; and the resulting pressures for growth and changes in agricultural, energy, and industrial systems. Opportunities for more sustainable forms of growth and development are also growing. New technologies and potentially unlimited access to information offer great promise (Brundtland, 1988: 257).

Era imperante para Gro Brundtland comenzar a actuar, realizar Leyes, ejecutarlas y crear actividades dentro y entre países ya que “las pocas décadas siguientes serán cruciales para el futuro de la humanidad”, y no estaba equivocada, ya que hoy en día somos testigos de las grandes catástrofes que han azotado ciertas regiones de nuestro planeta las cuales tienen relación estrecha con el uso desmedido de recursos naturales y también con la contaminación irracional que se le ha hecho a nuestros ecosistemas y por ende a nuestro medio ambiente.

Para revisar lo dicho en el informe de Brundtland, en 1992 en Río de Janeiro, Brasil, se llevó a cabo la Cumbre para la Tierra, la cual tenía por objetivo realizar diversos tratados y alianzas multilaterales para implementar políticas en torno al tema que nos aqueja. El Departamento de Coordinación de Políticas y de Desarrollo Sostenible de la ONU nos dice lo siguiente:

De resultados del Informe Brundtland, la Asamblea General de las Naciones Unidas convocó la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD). La Conferencia, conocida como Cumbre para la Tierra, se celebró en Río de Janeiro del 3 al 14 de junio de 1992. Fue un momento decisivo en las negociaciones internacionales sobre las cuestiones del medio ambiente y el desarrollo.

Los objetivos fundamentales de la Cumbre eran lograr un equilibrio justo entre las necesidades económicas, sociales y ambientales de las generaciones presentes y de las generaciones futuras y sentar las bases para una asociación mundial entre los países desarrollados y los países en desarrollo, así como entre los gobiernos y los sectores de la sociedad civil, sobre la base de la comprensión de las necesidades y los intereses comunes (DCPDS, 1997).

Así, en la Cumbre para la Tierra, la ONU comenzó a sostener un enfoque distinto; anterior al informe de Brundtland se contemplaba al desarrollo económico como algo primordial, posterior a ello se veía desde una perspectiva integral, y es a partir de este punto, es decir en la Cumbre de 1992, que el crecimiento económico no solo debía contemplar la situación ambiental sino también se le daba más peso a la protección del medio ambiente en detrimento del desarrollo económico; así el desarrollo sostenible cambió de paradigma y

tenía como tarea enfocarse más a lo medioambiental que al crecimiento económico desmedido. Gracias al encuentro en Río de Janeiro, y como se menciona con anterioridad, se dio paso a la firma de tres acuerdos de impacto global en torno al cuidado y la protección del medio ambiente, los cuales son los siguientes:

(...) el Programa 21, un plan de acción mundial para promover el desarrollo sostenible; la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, un conjunto de principios en los que se definían los derechos civiles y obligaciones de los Estados, y una Declaración de principios relativos a los bosques, serie de directrices para la ordenación más sostenible de los bosques en el mundo (DCPDS, 1997).

La importancia que tienen estos tres acuerdos internacionales es de gran impacto, sin embargo el Programa 21 nos muestra diversas actividades que cada país debe tener en cuenta para formular políticas públicas de crecimiento económico y desarrollo sustentable con el fin de alcanzar un desarrollo económico óptimo protegiendo al medio ambiente desde una perspectiva integral. El programa 21 se divide en cuatro secciones para alcanzar las metas estipuladas en la Cumbre para la Tierra las cuales son: dimensiones sociales y económicas, conservación y gestión de los recursos para el desarrollo, fortalecimiento del papel de los grupos principales y, finalmente, los medios de ejecución.

Dentro de la sección “dimensiones sociales y económicas” se busca una participación activa por parte de los sectores involucrados, gobiernos, sociedad civil, grupos empresariales y ONG’s, con objetivos distintos tales como combate a la pobreza, apoyo de países desarrollados a los más necesitados, dinámicas demográficas y de sustentabilidad, protección y fomento a la salud humana, desarrollo sustentable de recursos humanos e integración del medio ambiente el desarrollo en la adopción de decisiones, el cual nos dice lo siguiente:

En los sistemas actuales de adopción de decisiones de muchos países se tiende a seguir separando los factores económicos, sociales y del medio ambiente a nivel de políticas, planificación y gestión. Ello influye en la actuación de todos los grupos de la sociedad, incluidos los gobiernos, la industria y los particulares, y tiene consecuencias importantes para la eficiencia y la sostenibilidad del desarrollo. (...) Asimismo se están adoptando nuevas modalidades de diálogo para lograr una mejor integración entre el gobierno, la industria, la ciencia, los grupos ecológicos y la opinión pública en el proceso de establecer enfoques efectivos relacionados con el medio ambiente y el desarrollo. La tarea de impulsar esos cambios corresponde principalmente a los gobiernos, aunque, en muchos casos, será conveniente la colaboración con las organizaciones nacionales, regionales e internacionales, incluidas en particular el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), el PNUD y el Banco Mundial. (...)

Objetivos

El objetivo general consiste en mejorar o reestructurar el proceso de adopción de decisiones, de manera que se integre plenamente en él el examen de las cuestiones socioeconómicas y relativas al medio ambiente y se logre una participación más amplia del público. Sobre la base de que los países determinarán sus propias prioridades de conformidad con sus condiciones, necesidades, planes, políticas y programas nacionales, se proponen los objetivos siguientes:

- a) Realizar un examen nacional de las políticas, estrategias y planes económicos, sectoriales y del medio ambiente para lograr la integración gradual de las cuestiones del medio ambiente y el desarrollo;
- b) Fortalecer las estructuras institucionales (...);
- c) Crear o mejorar mecanismos para facilitar la participación de organizaciones, grupos y particulares interesados en todos los niveles del proceso de adopción de decisiones;
- d) Establecer procedimientos determinados a nivel interno para integrar las cuestiones del medio ambiente y el desarrollo en el proceso de adopción de decisiones (ONU, 1991).

También menciona que los gobiernos deben tener en cuenta el alto costo que tienen las actividades por realizarse. El programa 21 enmarca las principales necesidades para obtener un desarrollo sustentable en diferentes áreas que necesitan principal observación, con respecto al medio ambiente, es necesario integrar a sectores gubernamentales, sociales y económicos para realizar discusiones en torno al tema e integrarlo a las agendas de políticas públicas teniendo en cuenta sus territorios, su demografía, las políticas públicas puestas en marcha con anterioridad y las principales necesidades medioambientales. Además en esta sección 1, capítulo 8 agrega lo siguiente en relación con la adopción de las actividades acordadas en la Cumbre para la Tierra:

Los gobiernos, en colaboración con las organizaciones internacionales cuando procediera, deberían adoptar una estrategia nacional de desarrollo sostenible basada, entre otras cosas, en la aplicación de las decisiones adoptadas en la Conferencia, especialmente en relación con el Programa 21. Esa estrategia debe tener en cuenta el plan nacional de desarrollo y armonizar los diversos planes y políticas, económicos, sociales y ambientales que estén en marcha en el país (ONU: 1991).

En la sección 2, el Programa 21 aborda los temas referentes a la conservación y gestión de los recursos para el desarrollo, son 14 puntos que se refieren a la planificación, la deforestación, la atmósfera, el suelo, el agua y el aire, la agricultura, la diversidad biológica, la biotecnología, los océanos y mares, productos tóxicos, desechos peligrosos, sólidos y radioactivos, todos ellos en el marco de un desarrollo sustentable de crecimiento económico y protección al medio ambiente. Para los fines de la presente tesina es necesario abordar los capítulos 20 y 21, el primero acerca de la “gestión ecológicamente racional de

los desechos peligrosos, incluida la prevención del tráfico internacional ilícito de desechos peligrosos” y el segundo menciona la “gestión ecológicamente racional de los desechos sólidos y cuestiones relacionadas con las aguas cloacales”. El capítulo 20 hace referencia a lo siguiente:

Para velar por la protección de la salud y del medio ambiente, una ordenación adecuada de los recursos naturales y un desarrollo sostenible, es de extrema importancia controlar eficazmente la producción, el almacenamiento, el tratamiento, el reciclado y la reutilización, el transporte, la recuperación y la eliminación de los desechos peligrosos. Esto precisará la cooperación y participación activas de la comunidad internacional, los gobiernos y la industria. Para los fines del presente documento la industria abarcará las grandes empresas industriales, incluidas las empresas transnacionales y la industria nacional.

(...) Existe preocupación a nivel internacional de que parte del movimiento internacional de desechos peligrosos está siendo llevado a cabo contraviniendo la legislación nacional y los instrumentos internacionales existentes, en detrimento del medio ambiente y de la salud pública de todos los países, especialmente los países en desarrollo.

(...) Objetivo general

En el marco de la gestión integrada del ciclo vital, el objetivo general es impedir en lo posible y reducir al mínimo la producción de desechos peligrosos, y someter esos desechos a una gestión que impida que provoquen daños al medio ambiente.

(...) Las metas generales son:

- a) La prevención o reducción al mínimo de la producción de desechos peligrosos como parte de un sistema general integrado de producción menos contaminante; la eliminación o reducción de los movimientos transfronterizos de desechos peligrosos hasta un mínimo que se corresponda con la gestión ecológicamente racional y eficiente de tales desechos; (...). Los movimientos transfronterizos que se lleven a efecto deberán obedecer a motivos ambientales y económicos y estar basados en convenios celebrados entre los Estados interesados;
- b) La ratificación del Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación; (...) (ONU: 1991).

Al hablar de desechos sólidos peligrosos, el Programa 21 hace referencia a todos aquellos que dañan severamente al medio ambiente; los países se harán cargo de recolectar, transportar y disponer de ellos de una forma en que el daño sea menor al suelo, agua, aire y ecosistemas de sus territorios, al igual que deben celebrar tareas en conjunto y lograr acuerdos en casos transfronterizos; en cuestiones regionales es imperante obedecer los tratados firmados entre ellos, uno es el Convenio de Basilea el cuál será tratado más adelante y que nos habla acerca de las actividades que cada uno de los gobiernos debe tener en cuestión de residuos peligrosos. Estas actividades, reformas de políticas públicas, anexos a las agendas gubernamentales, inversiones en tecnología e investigación y otras tareas

deben estar a cargo de los gobiernos, la sociedad civil y las empresas que generan estos residuos sólidos peligrosos, en extrema vigilancia por parte de las Naciones Unidas y con el apoyo de las diferentes organizaciones internacionales. El capítulo 21 que habla acerca de la gestión ecológicamente racional de los desechos sólidos y cuestiones relacionadas con las aguas cloacales y nos dice lo siguiente:

La gestión ecológicamente racional de los desechos debe ir más allá de la simple eliminación o el aprovechamiento por métodos seguros de los desechos producidos y procurar resolver la causa fundamental del problema intentando cambiar las pautas no sostenibles de producción y consumo. Ello entraña la aplicación del concepto de gestión integrada del ciclo vital que representa una oportunidad única de conciliar el desarrollo con la protección del medio ambiente.

En consecuencia, el marco de la acción necesaria debería apoyarse en una jerarquía de objetivos y centrarse en las cuatro principales áreas de programas relacionadas con los desechos, a saber:

- a) Reducción al mínimo de los desechos;
- b) Aumento al máximo de la reutilización y el reciclado ecológicamente racionales de los desechos;
- c) Promoción de la eliminación y el tratamiento ecológicamente racionales de los desechos;
- d) Ampliación del alcance de los servicios que se ocupan de los desechos.

Como las cuatro áreas de programas están correlacionadas y se apoyan mutuamente, deberán estar integradas a fin de constituir un marco amplio y ecológicamente racional para la gestión de los desechos sólidos municipales. (...) Todos los sectores de la sociedad deberían participar en todas las áreas de programas (ONU: 2013).

Este subapartado es de vital importancia para la presente investigación pues hace referencia al tratamiento integral de los residuos sólidos desde una perspectiva internacional. Al hablar de este tema se refiere a las políticas públicas de orden municipal para recolectar y disponer los RS de los hogares y de los comercios. El Programa 21 aunque trate de un convenio de carácter internacional, dicta lo referente a las actividades que deben realizarse a nivel local. Al mencionar el término “ecológicamente racional” quiere decir que estas actividades deben dirigirse a lo ecológicamente correcto. Y como menciona “todos los sectores de la sociedad deberían participar en todas las áreas de programas” y efectivamente así debe ser, los individuos de cada país, estado o municipio debemos estar conscientes de la importancia que esto aglomera de una manera integral, ya que es imperante para una convivencia sana entre gobierno, ciudadanos, empresas y medio ambiente. Así, desde los hogares o comercios, grupos sociales activos, amistades,

familiares, organizaciones y otros sectores sociales, debemos trabajar en pro de la concientización de los RS, su separación y reciclaje, y, al igual que la sociedad civil, es tarea de los gobiernos municipales fijar en sus agendas de políticas públicas aquellas que se refieran al cuidado y protección del medio ambiente a través del tratamiento integral de residuos sólidos promoviendo campañas de concientización social, reformar Leyes e instituciones y efectuar alianzas con empresas encargadas en lo concerniente al tratamiento de los residuos. Posteriormente en el mismo capítulo se hace referencia a lo siguiente:

Los gobiernos, según la capacidad y los recursos de que dispongan, y con la cooperación de las Naciones Unidas y de otras organizaciones competentes, según proceda, deberían:

- a) Contar para el año 2000 con una capacidad nacional, regional e internacional suficiente para obtener, tratar y analizar la información relativa a la tendencia de los desechos y aplicar políticas encaminadas a su reducción al mínimo;
- b) Haber establecido para el año 2000 en todos los países industrializados programas para estabilizar o disminuir, si resulta practicable, la producción de desechos destinados a su eliminación definitiva, inclusive los desechos per cápita (en los casos en que se aplique este concepto), en el nivel alcanzado en esa fecha; los países en desarrollo deberían también tratar de lograr ese objetivo sin comprometer sus perspectivas de desarrollo;
- c) Aplicar para el año 2000 en todos los países, y en particular en los países industrializados, programas para reducir la producción de desechos agroquímicos, contenedores y materiales de embalaje que no cumplan con las normas para materiales peligrosos (ONU: 1991).

El 2000 era el año en el cuál todos los países se comprometían para anexar a las agendas gubernamentales políticas públicas enfocadas al tratamiento integral de RS con el fin de promover un desarrollo sustentable de las comunidades. En nuestro país apreciamos que esas políticas públicas son casi nulas y las que se encuentran en funcionamiento son obsoletas. Los municipios no cuentan con la infraestructura necesaria para realizar dichas actividades, los gobiernos municipales no destinan recursos suficientes para ello, las investigaciones e inversiones son nulas, los rellenos sanitarios y tiraderos a cielo abierto siguen teniendo problemas de capacidad, la flora y fauna nociva sigue creciendo a sus alrededores, en los hogares no contamos con una concientización de la separación de residuos sólidos, los mexicanos ignoramos la importancia del reciclaje, pocas organizaciones civiles se comprometen a la concientización civil, las empresas dedicadas al tratamiento integral son muy pocas y en definitivo, lo firmado en 1991 por nuestro país y los demás miembros de las Naciones Unidas, por lo menos en México, no se le ha dado la importancia pertinente. Más adelante se mencionan las actividades de gestión al respecto:

Los gobiernos, las instituciones y las organizaciones no gubernamentales, incluidos los grupos de consumidores, mujeres y jóvenes y en colaboración con los organismos competentes del sistema de las Naciones Unidas, deberían iniciar programas para demostrar y poner en práctica el reaprovechamiento y el reciclado de un volumen mayor de desechos. Tales programas, siempre que sea posible, deberían basarse en actividades ya en curso o proyectadas y:

- a) Desarrollar y reforzar la capacidad nacional de reaprovechar y reciclar una proporción de desechos cada vez mayor;
- b) Revisar y reformar las políticas nacionales en materia de desechos a fin de proporcionar incentivos para el reaprovechamiento y el reciclado;
- c) Elaborar y aplicar planes nacionales para la gestión de los desechos que aprovechen el reaprovechamiento y el reciclado de los desechos y les den prioridad;
- d) Modificar las normas vigentes o las especificaciones de compra para evitar discriminación en contra de materiales reciclados, teniendo en cuenta las economías en el consumo de energía y de materias primas;
- e) Elaborar programas de sensibilización e información del público para fomentar la utilización de productos reciclados (ONU: 1991).

No solo deben existir políticas públicas en torno al tratamiento integral de RS, ni los gobiernos deben gestionar al respecto, sino también debe existir una participación activa por parte de los miembros de la sociedad, el consumismo debe ser una tarea reducida, la separación de basura en orgánica e inorgánica debe ser necesaria, el reciclaje de los materiales orgánicos es imperante y las empresas deben fabricar sus productos siendo amigables con el medio ambiente y deben cambiar el discurso hacia verdaderas tareas implementadas. ¿Y qué es lo que vemos? Todos los sectores, jóvenes, mujeres, hombres, niños, ancianos, organizaciones no gubernamentales, empresas, comercios y gobierno no tienen el interés suficiente en este tema incluso existiendo un tratado firmado por nuestro país o metas que debían alcanzarse hace 13 años; en resumen no existe una concientización civil al respecto. Posteriormente, el mismo capítulo habla acerca de las actividades que deben realizar cada país después de que las tareas primarias han sido cubiertas, después de que el tratamiento integral de RS sea todo un éxito, pero eso no puede ser ni siquiera mencionado porque nos encontramos muy lejos de lograrlo.

Finalmente, el Programa 21, en sus dos secciones restantes menciona un desarrollo económico y sustentable mediante otras actividades que deben realizar los países que firmaron el convenio, sin embargo, no porque no sean importantes, pero en la presente investigación no serán abordados puesto que no son temas relacionados con políticas

públicas de desarrollo sustentable en relación con el tratamiento integral de los RS y cuidado y protección al medio ambiente.

Es de esperarse que dentro de los Tratados Multilaterales Depositados con la Secretaría General de la ONU, uno de los principales temas sea el medio ambiente, son 17 de estos tratados que han firmado los países involucrados desde 1979 hasta este año en curso como se muestra en el siguiente cuadro, pero es de entenderse que la verdadera preocupación y el aporte internacional con mayor impacto se dio a partir de la publicación del informe de Brundtland en 1988 y la Cumbre para la Tierra en Río de Janeiro en 1992. Veamos lo que nos dicta la ONU en cuanto a los Tratados Multilaterales que se han celebrado desde 1979:

CUADRO 2
Multilateral Treaties Deposited with the Secretary-General
Chapter XXVII: Environment

1.	<u>Convention on Long-range Transboundary Air Pollution. Geneva, 13 November 1979</u>
1.a.	<u>Protocol to the 1979 Convention on Long-range Transboundary Air Pollution on Long-term Financing of the Co-operative Programme for Monitoring and Evaluation of the Long-range Transmission of Air Pollutants in Europe EMEP). Geneva, 28 September 1984</u>
1.b.	<u>Protocol to the 1979 Convention on Long-Range Transboundary Air pollution on the Reduction of Sulphur Emissions or their Transboundary Fluxes by at least 30 per cent. Helsinki, 8 July 1985</u>
1.c.	<u>Protocol to the 1979 Convention on long-range transboundary air pollution concerning the control of emissions of nitrogen oxides or their transboundary fluxes. Sofia, 31 October 1988</u>
1.d.	<u>Protocol to the 1979 Convention on Long-Range Transboundary Air Pollution concerning the Control of Emissions of Volatile Organic Compounds or their Transboundary Fluxes. Geneva, 18 November 1991</u>
1.e.	<u>Protocol to the 1979 Convention on Long-Range Transboundary Air Pollution on Further Reduction of Sulphur Emissions. Oslo, 14 June 1994</u>
1.f.	<u>Protocol to the 1979 Convention on Long-Range Transboundary Air Pollution on Heavy Metals. Aarhus, 24 June 1998</u>
1.g.	<u>Protocol to the 1979 Convention on Long-Range Transboundary Air Pollution on Persistent Organic Pollutants. Aarhus, 24 June 1998</u>
1.h.	<u>Protocol to the 1979 Convention on Long-range Transboundary Air Pollution to Abate Acidification, Eutrophication and Ground-level Ozone. Gothenburg (Sweden), 30 November 1999</u>
1.i.	<u>Amendments to the Text and to Annexes I, II, III, IV, VI and VIII to the 1998 Protocol on Persistent Organic Pollutants. Geneva, 18 December 2009</u>

1.j.	Amendments to Annexes I and II to the 1998 Protocol on Persistent Organic Pollutants. Geneva, 18 December 2009
1.k.	Amendment of the text and annexes II to IX to the Protocol to the 1979 Convention on Long-range Transboundary Air Pollution to Abate Acidification, Eutrophication and Ground-level Ozone and the addition of new annexes X and XI. Geneva, 4 May 2012
1.l.	Amendments to the Text of and Annexes other than III and VII to the 1998 Protocol on Heavy Metals. Geneva, 13 December 2012
2.	Vienna Convention for the Protection of the Ozone Layer. Vienna, 22 March 1985
2.a.	Montreal Protocol on Substances that Deplete the Ozone Layer. Montreal, 16 September 1987
2.b.	Amendment to the Montreal Protocol on Substances that Deplete the Ozone Layer. London, 29 June 1990
2.c.	Amendment to the Montreal Protocol on Substances that Deplete the Ozone Layer. Copenhagen, 25 November 1992
2.d.	Amendment to the Montreal Protocol on Substances that Deplete the Ozone Layer adopted by the Ninth Meeting of the Parties. Montreal, 17 September 1997
2.e.	Amendment to the Montreal Protocol on Substances that Deplete the Ozone Layer. Beijing, 3 December 1999
3.	Basel Convention on the Control of Transboundary Movements of Hazardous Wastes and their Disposal. Basel, 22 March 1989
3.a.	Amendment to the Basel Convention on the Control of Transboundary Movements of Hazardous Wastes and their Disposal. Geneva, 22 September 1995
3.b.	Basel Protocol on Liability and Compensation for Damage Resulting from Transboundary Movements of Hazardous Wastes and their Disposal. Basel, 10 December 1999
4.	Convention on Environmental Impact Assessment in a Transboundary Context. Espoo, Finland, 25 February 1991
4.a.	Amendment to the Convention on Environmental Impact Assessment in a Transboundary Context. Sofia, 27 February 2001
4.b.	Protocol on Strategic Environmental Assessment to the Convention on Environmental Impact Assessment in a Transboundary Context. Kiev, 21 May 2003
4.c.	Amendment to the Convention on Environmental Impact Assessment in a Transboundary Context. Cavtat, 4 June 2004
5.	Convention on the Protection and Use of Transboundary Watercourses and International Lakes. Helsinki, 17 March 1992
5.a.	Protocol on Water and Health to the 1992 Convention on the Protection and Use of Transboundary Watercourses and International Lakes. London, 17 June 1999
5.b.	Amendments to Articles 25 and 26 of the Convention on the Protection and Use of Transboundary Watercourses and International Lakes. Madrid, 28 November 2003
6.	Convention on the Transboundary Effects of Industrial Accidents. Helsinki, 17 March 1992
7.	United Nations Framework Convention on Climate Change. New York, 9 May 1992
7.a.	Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change. Kyoto, 11 December 1997
7.b.	Amendment to Annex B of the Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change. Nairobi, 17 November 2006
7.c.	Doha amendment to the Kyoto Protocol. Doha, 8 December 2012
8.	Convention on biological diversity. Rio de Janeiro, 5 June 1992
8.a.	Cartagena Protocol on Biosafety to the Convention on Biological Diversity. Montreal, 29 January 2000
8.b.	Nagoya Protocol on Access to Genetic Resources and the Fair and Equitable Sharing of Benefits Arising from their Utilization to the Convention on Biological Diversity. Nagoya, 29 October 2010
8.c.	Nagoya - Kuala Lumpur Supplementary Protocol on Liability and Redress to the Cartagena Protocol on Biosafety. Nagoya, 15 October 2010
9.	Agreement on the Conservation of Small Cetaceans of the Baltic, North East Atlantic, Irish and North Seas. New York, 17 March 1992
9.a.	Amendment to the Agreement on the Conservation of Small Cetaceans of the Baltic and North Seas. Esbjerg, 22 August 2003

10.	United Nations Convention to Combat Desertification in those Countries Experiencing Serious Drought and/or Desertification, Particularly in Africa. Paris, 14 October 1994
11.	Lusaka Agreement on Co-operative Enforcement Operations Directed at Illegal Trade in Wild Fauna and Flora. Lusaka, 8 September 1994
12.	Convention on the Law of the Non-Navigational Uses of International Watercourses. New York, 21 May 1997
13.	Convention on Access to Information, Public Participation in Decision-Making and Access to Justice in Environmental Matters. Aarhus, Denmark, 25 June 1998
13.a.	Protocol on Pollutant Release and Transfer Registers. Kiev, 21 May 2003
13.b.	Amendment to the Convention on Access to Information, Public Participation in Decision-Making and Access to Justice in Environmental Matters. Almaty, 27 May 2005
14.	Rotterdam Convention on the Prior Informed Consent Procedure for Certain Hazardous Chemicals and Pesticides in International Trade. Rotterdam, 10 September 1998
15.	Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants. Stockholm, 22 May 2001
16.	Protocol on Civil Liability and Compensation for Damage Caused by the Transboundary Effects of Industrial Accidents on Transboundary Waters to the 1992 Convention on the Protection and Use of Transboundary Watercourses and International Lakes and to the 1992 Convention on the Transboundary Effects of Industrial Accidents. Kiev, 21 May 2003
17.	Minamata Convention on Mercury. Kumamoto, 10 October 2013

(United Nations: 2013).

Como podemos observar en el cuadro anterior, son 17 Convenciones que terminan siendo Tratados Multilaterales los cuales se han celebrado en el marco del cuidado y protección al medio ambiente, es imperante mencionar los trabajos que se han hecho en todo el mundo en torno a este tema, sin embargo, sería necesario realizar una investigación más detallada y sólo se mencionarán los más importantes como los firmados en Río de Janeiro en 1991 y los demás, mostrados en el cuadro anterior, como la Convención sobre la Contaminación Atmosférica a larga distancia en 1979, sus revisiones y enmiendas en 1984, 1985, 1988, 1991, 1994, 1998, 1999, 2009 y 2012; la Convención de Viena para la Protección de la Capa de Ozono en 1985, sus siguientes revisiones y enmiendas en 1987, 1990, 1992, 1997 y 1999; la Convención de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación en 1989, con enmiendas en 1995 y 1999, la cual nos dice lo siguiente:

Las Partes en el presente Convenio, conscientes de que los desechos peligrosos y otros desechos y sus movimientos transfronterizos pueden causar daños a la salud y al medio ambiente,

Teniendo presente el peligro creciente que para la salud humana y el medio ambiente representan la generación y la complejidad cada vez mayores de los desechos peligrosos y otros desechos, así como sus movimientos transfronterizos,

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 de los peligros potenciales,

Convencidas de que los Estados deben tomar las medidas necesarias para que el manejo de los desechos peligrosos y otros desechos, incluyendo sus movimientos transfronterizos y su eliminación sea, compatible con protección de la salud humana y el medio ambiente cualquiera que sea el lugar de su eliminación,

(...)Convencidas asimismo de que los movimientos transfronterizos de desechos peligrosos y otros desechos deben permitirse sólo cuando el transporte y la eliminación final de tales desechos sean ambientalmente racionales, y

Decididas a proteger, mediante un estricto control, la salud humana y el medio ambiente contra los efectos nocivos que pueden derivarse de la generación y el manejo de los desechos peligrosos y otros desechos (...) (CBCMTDPE, 2013: 2-4).

Y que tiene principal interés en el desecho y disposición de residuos sólidos peligrosos, importancia en el presente trabajo; la Convención sobre la Valoración del Impacto Ambiental en el Contexto Transfronterizo en 1989, y sus enmiendas en 2003 y 2004; la Convención del Marco de las Naciones Unidas en el Cambio Climático, sus enmiendas en 1997, 2006 y 2012; la Convención de la diversidad biológica en 1992, y sus protocolos específicos en biodiversidad y otros temas en el año 2000 y 2010; la Convención para el Acceso a la Información, Participación Pública en la Toma de Decisiones y Acceso a la Justicia de Asuntos Ambientales en 1998, así como sus enmiendas en 2003 y 2005; la Convención de Rotterdam del Informe Previo del Proceso de Consentimiento para Ciertos Químicos Peligrosos y Pesticidas en el Mercado Internacional en 1998; la Convención de Estocolmo sobre la Persistencia de Contaminantes Orgánicos en el año 2001; y el último, la Convención de Mercurio en el 2013. Y los cuales, debido a la emergencia internacional, han acordado los diferentes países miembros de la ONU para trabajar en pro del cuidado ambiental y sus componentes.

También hay que tener en cuenta que en el año de 2002 se llevó a cabo la Cumbre Mundial del Desarrollo Sostenible, en donde ya no se veía, como en 1987, a un crecimiento económico imperante, o en 1992 un cuidado del medio ambiente por encima del crecimiento económico, sino ahora la perspectiva ya era más integral además con miras al futuro, un futuro que nos está alcanzando, un futuro que cada vez lo podemos ver más devastador.

Los trabajos se están realizando, los países se están comprometiendo, los políticos de cada territorio desde Gro Brundtland hasta los jefes de Estado están realizando actividades y han legislado e implementado Leyes para comenzar a quebrantar la problemática mundial, los

estudiosos siguen escribiendo acerca de los resultados, los gobernantes dan informes acerca de las cifras de disminución de elementos contaminantes, pero los ciudadanos del mundo seguimos con la poca concientización de la importancia del tema, y si los resultados son bajos es por la mala calidad de políticas públicas y también por la poca información, ignorancia y falta de compromiso que los individuos tenemos acerca del tema. Es necesario comenzar a crear conciencia.

3.2 Normatividad Federal

Después de la revisión en cuestión de tratados celebrados a nivel internacional, y de las disposiciones y obligaciones que cada país tiene en torno al cuidado y protección del medio ambiente es imperante comenzar a revisar qué es lo que dicta la normatividad ambiental en México; la parte que nos corresponde en este sentido es lo referente al cuidado y protección al medio ambiente a través de la legislación del tratamiento integral de los RS, las atribuciones y obligaciones que deben tener los tres niveles de gobierno y las actividades que deben implementar para que esto suceda. Con relación a lo anterior, el Instituto Nacional de Ecología (INE) nos dice lo siguiente:

La política ambiental de México en materia de residuos de toda índole (sólidos municipales, industriales no peligrosos y peligrosos), identifica como primera opción la prevención de su generación, como segunda el reúso y como tercera el tratamiento ya sea para recuperar los materiales con valor económico, producir composta y para destruirlos o reducir su volumen y peligrosidad, mediante tecnologías que incluyan la destrucción térmica con recuperación de energía, y como último recurso su disposición final en rellenos sanitarios, con aprovechamiento del biogás o en confinamientos controlados de residuos industriales no peligrosos.

Otros elementos básicos a considerar para fortalecer esta política incluyen:

- El involucramiento de todos los miembros de la sociedad (...).
- La adecuación de tales sistemas a las necesidades y condiciones particulares de cada localidad.
- (...) La maximización del aprovechamiento de los materiales potencialmente reciclables, siempre y cuando esto sea ambiental y económicamente adecuado y factible.
- El manejo global de todo tipo de residuos (...).
- (...) La adopción de procesos de mejora continua y de esquemas que permitan el manejo ambientalmente adecuado de los residuos con un enfoque preventivo.
- (...) La coordinación efectiva y corresponsable de las instituciones con competencia en las distintas materias que involucra la gestión integral de los residuos.

- La armonización de las políticas de ordenamiento territorial y las de manejo integral de residuos, para favorecer su adecuada gestión, así como la ubicación conveniente de las instalaciones para ello.
- (...)El fomento a la investigación y desarrollo de métodos de reciclado y tratamiento de residuos.
- La evaluación de sitios contaminados por la disposición inadecuada de residuos para determinar prioridades de restauración en función de los posibles riesgos a la salud y al ambiente.
- El diseño e instrumentación de Planes y Programas Municipales de Gestión Integral de Residuos Sólidos que garanticen a la población el acceso a los servicios correspondientes (INE, 2012).

La prevención de generar RS, la reutilización que se les puede dar y su tratamiento o disposición final es lo que el Instituto Nacional de Ecología nos dicta para comenzar a implementar actividades de revisión y ejecución en torno a los desechos sólidos. Es necesario mantener un trabajo constante, revisar no solamente las actividades que se llevan a cabo sino vigilar a las instituciones encargadas de ellas, crear nuevas Leyes o reformarlas debido a los cambios que van surgiendo en la sociedad, y al igual que es imperante hacerlo desde una óptica gubernamental, los ciudadanos debemos mantener aportaciones y trabajar en conjunto de una manera integral con el gobierno y con otras organizaciones, como lo dice el INE, es necesario el involucramiento de todos los miembros de la sociedad, y no solamente los ciudadanos en particular sino también los comerciantes y las empresas generadoras de desechos sólidos. Hay que tener en cuenta que existen diversos materiales que pueden ser reciclables y deben ser aprovechados, y no es solo cuestión de apoyo al medio ambiente sino al mismo mercado que reduce sus costos de fabricación al entender que la política de los RS es importante. En este sentido, las instituciones educativas deben fortalecer sus instituciones con el fin de aportar nuevas investigaciones, no es una obligación, ese es un hecho, pero deberían crearse conciencia también en las instituciones educativas, ya que es necesario su aporte y sus estudios en materia ambiental. Una colaboración integral es necesaria para trabajar de una manera más eficiente entre los miembros activos de la sociedad.

Al comenzar a hablar de la incorporación de políticas públicas medio ambientales en las agendas públicas, es necesario revisar qué dice nuestra Carta Magna al respecto, pues una vez revisados los Tratados Internacionales en esa materia, es preciso aterrizar en el estudio de las Leyes de nuestro país comenzando por la Constitución Política de los Estados

Unidos Mexicanos, CPEUM en adelante, en este sentido en su artículo 4° dice que “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.”. En el artículo 25 hace referencia al desarrollo sustentable en relación con el medio ambiente:

Artículo 25. Corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que éste sea integral y sustentable, que fortalezca la Soberanía de la Nación y su régimen democrático y que, mediante la competitividad, 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. (...)

(...) Bajo criterios de equidad social y productividad se apoyará e impulsará a las empresas de los sectores social y privado de la economía, sujetándolos a las modalidades que dicte el interés público y al uso, en beneficio general, de los recursos productivos, cuidando su conservación y el medio ambiente (CPEUM, 2013).

Es necesario reformar este artículo, ya que en su párrafo principal nos dicta que lo importante para una sociedad es su desarrollo económico y el crecimiento del mismo, sin embargo no menciona que el cuidado al medio ambiente también debe ser una prioridad y como hemos analizado con anterioridad, el desarrollo sustentable no solo es crecimiento económico, sino es crecimiento económico con actividades que permitan el cuidado y protección al medio ambiente. En el artículo 27, párrafo tercero, menciona lo siguiente:

La nación tendrá en todo tiempo el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, así como el de regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con objeto de hacer una distribución equitativa de la riqueza pública, cuidar de su conservación, lograr el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural y urbana. En consecuencia, se dictarán las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos y establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y destinos de tierras, aguas y bosques, a efecto de ejecutar obras públicas y de planear y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población; para preservar y restaurar el equilibrio ecológico; para el fraccionamiento de los latifundios; para disponer, en los términos de la Ley reglamentaria, la organización y explotación colectiva de los ejidos y comunidades para el desarrollo de la pequeña propiedad rural; para el fomento de la agricultura, de la ganadería, de la silvicultura y de las demás actividades económicas en el medio rural, y para evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad (CPEUM, 2013).

El artículo anterior hace referencia a la propiedad de las tierras y aguas en el territorio nacional constituyendo la propiedad privada “para preservar y restaurar el equilibrio

ecológico”, un punto importante debido a la relación que tiene con la peligrosidad de los asentamientos humanos y sus ubicaciones geográficas. Sin embargo, hemos observado que las Leyes y normas son violadas para tal efecto, pues los fenómenos naturales que han azotado nuestro país en los últimos meses, ya no se mencionen años, han causado devastaciones humanas, inundaciones en casas que se encuentran mal construidas y en zonas de riesgo y las cuales han sido edificadas por constructoras que violan Leyes y corrompen autoridades municipales, ejemplo de ello en el pasado mes de septiembre de 2013 varias zonas del pacífico y el golfo de México se vieron afectadas por las intensas lluvias desde Oaxaca, Veracruz, Guerrero, Jalisco y Sinaloa. (...) En el puerto de Acapulco se desbordó el río de La Sabana, desde el poblado de La Venta hasta la laguna de Tres Palos, provocando inundaciones en más de 20 colonias, así como en las unidades habitacionales Casa Ara, Rinconada del Mar, Colosio y Arboleda, entre otras (...) (De Los Corresponsales, 2013). Y así las damnificaciones continuaron a lo largo de las costas mexicanas y las zonas más afectadas fueron los asentamientos humanos construidos en zonas de riesgo.

Hablando acerca de las responsabilidades que tienen los diferentes poderes de la federación, La CPEUM en su artículo 73 hace referencia a las facultades con las que cuenta el Congreso de la Unión en torno al cuidado y protección al medio ambiente, lo cual nos dicta lo siguiente:

(...) XXIX-G. Para expedir Leyes que establezcan la concurrencia del Gobierno Federal, de los gobiernos de los Estados y de los municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias, en materia de protección al ambiente y de preservación y restauración del equilibrio ecológico.

(...) XXIX-N. Para expedir Leyes en materia de constitución, organización, funcionamiento y extinción de las sociedades cooperativas. Estas Leyes establecerán las bases para la concurrencia en materia de fomento y desarrollo sustentable de la actividad cooperativa de la Federación, Estados y Municipios, así como del Distrito Federal, en el ámbito de sus respectivas competencias (CPEUM, 2013).

La Carta Magna dicta las facultades que tiene el Congreso de la Unión en relación con las Leyes que rigen nuestro país, sin embargo en los dos incisos anteriores observamos que unas son referentes al cuidado y protección del medio ambiente y otras para establecer un desarrollo sustentable en conjunto con los tres niveles de gobierno.

Debido a los Tratados Internacionales firmados por parte de los miembros de las Naciones Unidas y de las reformas que se le han hecho a la CPEUM, en el caso de México la agenda ambiental comenzó a integrarse desde el 28 de Enero de 1988 con la Promulgación de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente publicada en el Diario Oficial de la Federación y en la cual dicta en su artículo primero lo siguiente:

La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción. Sus disposiciones 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 medio ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar;

II.- Definir los principios de la política ambiental y los instrumentos para su aplicación;

III.- La preservación, la restauración y el mejoramiento del ambiente;

(...) **V.-** El aprovechamiento sustentable, la preservación y, en su caso, la restauración del suelo, el agua y los demás recursos naturales, de manera que sean compatibles la obtención de beneficios económicos y las actividades de la sociedad con la preservación de los ecosistemas;

VI.- La prevención y el control de la contaminación del aire, agua y suelo;

VII.- Garantizar la participación corresponsable de las personas (...);

VIII.- El ejercicio de las atribuciones que en materia ambiental corresponde a la Federación, los Estados, el Distrito Federal y los Municipios (...);

IX.- El establecimiento de los mecanismos de coordinación, inducción y concertación entre autoridades, entre éstas y los sectores social y privado, así como con personas y grupos sociales, en materia ambiental, y

X.- El establecimiento de medidas de control y de seguridad para garantizar el cumplimiento y la aplicación de esta Ley y de las disposiciones que de ella se deriven (...) (LGEEPA, 2013).

En todos los países es necesario que se lleven a cabo legislaciones a favor del medio ambiente. En México existen Leyes y normas dedicadas al equilibrio ecológico y todo lo referente a los contaminantes. Desde una perspectiva general, para entender la normatividad federal en relación con los RS, es necesario no perder de vista lo que Jaime Velázquez y Jordan Mirsha nos mencionan, es decir, las principales Leyes y normas encargadas de la protección ambiental y sus derivados:

Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente. [Mencionada con anterioridad]

Normas oficiales mexicanas las cuales son elaboradas por el Comité Consultivo de Normalización de Regulación y Fomento Sanitario las cuales establecen, las reglas, especificaciones, atributos, directrices, características o prescripciones aplicables a un producto, proceso, instalación, sistema, actividad, servicio o método de producción u operación (...).

NOM-022-SSA1-2010, Salud ambiental. Criterio para evaluar la calidad del aire ambiente.

NOM-232-SSA1-2009, Artículos de alfarería vidriada, cerámica vidriada y plaguicidas: que establecen los requisitos del envase.

NOM-127-SSA1-1994, Salud Ambiental. Agua para uso y consumo humano.

NOM-002-SEMARNAT-1996, Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales.

NOM-036-SEMARNAT-1993, Que establece los métodos de medición para determinar la concentración de ozono en el aire ambiente.

NOM-034-SEMARNAT-1993, Que establece los métodos de medición para determinar la concentración de monóxido de carbono en el aire ambiente,

NOM-148-SEMARNAT-2006, Contaminación atmosférica, recuperación de azufre proveniente de los procesos de refinación de petróleo.

NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005, Especificaciones de los combustibles fósiles para la protección ambiental.

NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002, Protección ambiental- Salud ambiental- Residuos peligrosos biológico-infecciosos- Clasificación y especificaciones de manejo (Velázquez y Mirsha 2012: 154-156).

Como podemos examinar, existen diversas normas que regulan la protección al medio ambiente, la salud pública, el aire, el suelo y el agua del territorio mexicano y tienen como fin proteger a la flora, fauna, agua, aire, suelo y seres humanos de las devastadoras consecuencias que puede traer consigo la contaminación al medio ambiente. Sin embargo a Velázquez y Mirsha se les escapa la Norma Oficial 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 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 (SEMARNAT, 2013).

En cuestión con la presente investigación solamente es necesario hacer hincapié en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos con el fin de crear políticas públicas en torno al tratamiento integral de RS desde el área local, así como dotar a los municipios de técnicas y actividades propias en cuestión de recolección y disposición de los RS para la protección al medio ambiente.

Las políticas públicas enfocadas al cuidado y preservación del medio ambiente son diversas; existen, además, normas ecológicas encargadas de vigilar e implementar actividades con el objetivo de resguardar los elementos que son parte del tema medioambiental. Sin embargo, a pesar de su existencia, muchas de ellas carecen de una cobertura amplia, las dependencias encargadas de su ejecución, de los tres niveles de gobierno, no cuentan con los recursos necesarios para homogeneizar las actividades y, finalmente, los objetivos de aquellas Leyes y normas no se alcanzan en su totalidad.

Una parte de las Leyes generales del cuidado y protección al medio ambiente, las cuales fueron mencionadas con anterioridad, es lo referente al tratamiento integral de los residuos sólidos; para tal efecto, en nuestro país se encuentra la LGPGIRS y es la única que regula las competencias institucionales y las funciones, así como las actividades que deben implementarse en relación con la recolección y disposición de los residuos sólidos.

La LGPGIRS fue publicada por primera vez en el Diario Oficial de la Federación, el 8 de octubre de 2003; se compone de siete títulos y 125 capítulos. El título primero habla acerca de las disposiciones generales, el título segundo de la distribución de competencias y coordinación, así como de las atribuciones de los tres niveles de gobierno y coordinación entre las distintas dependencias, el título tercero de la clasificación de los residuos, el cuarto habla acerca de los instrumentos de la política de prevención y gestión integral de los residuos, el título quinto del manejo integral de los residuos peligrosos, el título sexto de la prevención y manejo integral de residuos sólidos urbanos y de manejo especial, y, finalmente, el título séptimo habla acerca de las medidas de control y seguridad, infracciones y sanciones. La LGPGIRS en su artículo 1º nos menciona lo siguiente:

Artículo 1.- 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.

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 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:

I. Aplicar los principios de valorización, responsabilidad compartida y manejo integral de residuos, bajo criterios de eficiencia ambiental, tecnológica, económica y social, los cuales deben de considerarse en el diseño de instrumentos, programas y planes de política ambiental para la gestión de residuos;

- II.** Determinar los criterios que deberán de ser considerados en la generación y gestión integral de los residuos, para prevenir y controlar la contaminación del medio ambiente y la protección de la salud humana;
- III.** Establecer los mecanismos de coordinación que, en materia de prevención de la generación, la valorización y la gestión integral de residuos, corresponden a la Federación, las entidades federativas y los municipios (...);
- IV.** Formular una clasificación básica y general de los residuos que permita (...) el desarrollo de sistemas de gestión integral de los mismos;
- V.** Regular la generación y manejo integral de residuos peligrosos (...);
- VI.** Definir las responsabilidades de los productores, importadores, exportadores, comerciantes, consumidores y autoridades de los diferentes niveles de gobierno (...);
- VII.** Fomentar la valorización de residuos, así como el desarrollo de mercados de subproductos, bajo criterios de eficiencia ambiental, tecnológica y económica, y esquemas de financiamiento adecuados;
- VIII.** Promover la participación corresponsable de todos los sectores sociales, en las acciones tendientes a prevenir la generación, valorización y lograr una gestión integral de los residuos ambientalmente adecuada, así como tecnológica, económica y socialmente viable, de conformidad con las disposiciones de esta Ley;
- IX.** Crear un sistema de información relativa a la generación y gestión integral de los residuos peligrosos, sólidos urbanos y de manejo especial, así como de sitios contaminados y remediados;
- X.** Prevenir la contaminación de sitios por el manejo de materiales y residuos, así como definir los criterios a los que se sujetará su remediación;
- XI.** Regular la importación y exportación de residuos;
- XII.** Fortalecer la investigación y desarrollo científico, así como la innovación tecnológica, para reducir la generación de residuos y diseñar alternativas para su tratamiento, orientadas a procesos productivos más limpios, y
- XIII.** Establecer medidas de control, medidas correctivas 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 corresponda (LGPGIRS, 2013).

El principal objetivo de la LGPGIRS gira en torno al cuidado y prevención del medio ambiente con el fin de garantizar a la ciudadanía un Desarrollo Sustentable; sin embargo, cabe preguntarse ¿Qué tan cierta es esta mención en la realidad? ¿Existen resultados concretos que den respuesta de los logros obtenidos hasta el momento? Debemos tener en cuenta que la citada Ley fue promulgada hace 10 años bajo el gobierno de Vicente Fox Quesada por lo cual hacernos esas preguntas resulta trascendental en el momento actual ya que la urgencia de controlar y ejecutar la presente Ley sigue siendo importante, especialmente por el hecho de la crisis socio-ambiental que se vive en estos tiempos. En cuanto a los puntos que trata la LGPGIRS es necesario revisarlos y abordarlos.

El primero de esos puntos nos habla acerca de una responsabilidad compartida, pero no menciona quién o quiénes tienen esa responsabilidad, sin embargo, mediante los criterios que menciona enseguida, me parece que se trata de una responsabilidad integral entre gobierno, comerciantes, empresas y sociedad, más sería necesario hacer hincapié en aquellos que se encuentran inmersos en esa corresponsabilidad.

En el tercer punto, establece los mecanismos para una gestión integral de los RS entre los tres niveles de gobierno, serán mencionadas con posteridad cada una de las atribuciones con las que cuenta cada gobierno y sus dependencias.

En el cuarto punto, se hace referencia a la clasificación de los residuos; cabe resaltar que en el primer capítulo, de la presente investigación, diversos autores mencionan las clasificaciones de los mismos con el fin de disponer de ellos o en su defecto de poder contrarrestar los efectos medioambientales mediante su reciclaje pero la clasificación de los RS de esta Ley será nombrada más adelante.

La LGPGIRS menciona en el sexto punto que es necesario definir las responsabilidades de todos los sectores, desde los gobiernos, las dependencias involucradas, el sector económico y la sociedad en conjunto, este enfoque integral propicia una mayor normatividad y compromiso de todas las partes ya que no solo se trata de una cuestión ética de conciencia sino de una actitud de obediencia.

En relación con el pasado, el octavo punto hace referencia a promover la participación de todos los sectores sociales, y, si bien es cierto que el gobierno debe ser el encargado de vigilar y resguardar la solución a las problemáticas medioambientales a través de esta Ley, también es cierto que los ciudadanos debemos tener una mayor participación, concientización y formar parte de las soluciones porque el gobierno puede promulgar esta u otras Leyes referentes al medio ambiente pero si los ciudadanos, que habitamos este país, no estamos conscientes de la situación de vulnerabilidad en la que nos encontramos, corremos el riesgo de seguir afectando nuestro entorno y por ende a nosotros mismos y ponemos en riesgo la estabilidad futura.

El décimo punto nos habla acerca de prevenir la contaminación de sitios por el manejo de materiales y residuos, claro está que se refiere a los lugares físicos que se encuentran en nuestro país para la disposición final de los RS como tiraderos a cielo abierto y rellenos

sanitarios; sin embargo en la tabla 1 se menciona que antes del 2003, en México, del 90 al 94 % de los desechos sólidos se iban directamente a estos lugares, hoy en día, según FIS (2013) “(...) (La Asociación Nacional de la Industria Química) señaló en un comunicado que en el país se recolecta 87 por ciento de los residuos (de plástico), de ese cifra 64 por ciento se envía a centros de reciclaje y 36 por ciento llega a lugares no destinados para tal propósito”. Es decir, las actividades realizadas a partir de la promulgación de esta Ley, han tenido un gran impacto ante la disposición final de plásticos reduciendo considerablemente las cifras, es decir, los RS que antes eran destinados a los tiraderos a cielo abierto y a los rellenos sanitarios, ahora son reciclados.

En el punto décimo segundo plasma el fortalecimiento y la innovación tecnológica para reducir la generación de residuos, cabe destacar que es necesaria una mayor inversión para tales fines, no solamente del gobierno sino también de las empresas encargadas de generar los RS, y también es obligación de sus compradores exigiendo productos que sean amigables con el medio ambiente.

Finalmente, el décimo tercero indica que es necesaria la implementación de medidas de control y seguridad con el fin de que se cumpla con la LGPGIRS y las normas que emanan de ella, regulando las dependencias gubernamentales así como las obligaciones de las empresas y de los ciudadanos.

La LGPGIRS en su Título Segundo denominado “Distribución de Competencias y coordinación”, Capítulo Único “Atribuciones de los tres órganos de gobierno y coordinación entre dependencias”, estipula en su artículo 7 las facultades de la Federación, debemos tener en cuenta que la presente Ley dicta de manera concisa las prácticas oficiales para determinar el manejo y la disposición de los desechos sólidos y en este Título podemos encontrar la distribución de competencias y coordinación² lo cual hace referencia a lo siguiente:

Artículo 7.- Son facultades de la Federación:

I. Formular, conducir y evaluar la política nacional en materia de residuos así como elaborar el Programa Nacional para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y el de Remediación de Sitios Contaminados con éstos;

² Para esta parte de la investigación se hará referencia solamente a las facultades de la Federación puesto que se trata de la parte normativa federal y en los subcapítulos consecuentes a las facultades de las Entidades Federativas y a las facultades de los Municipios.

(...) IV. Expedir las normas oficiales mexicanas relativas al desempeño ambiental que deberá prevalecer en el manejo integral de residuos sólidos urbanos y de manejo especial;

(...) XII. Promover, en coordinación con los gobiernos de las entidades federativas, de los municipios, de otras dependencias y entidades involucradas, la creación de infraestructura para el manejo integral de los residuos con la participación de los inversionistas y representantes de los sectores sociales interesados;

(...) XIV. Establecer y operar, en el marco del Sistema Nacional de Protección Civil, en coordinación con los gobiernos de las entidades federativas y de los municipios, el sistema para la prevención y control de contingencias y emergencias ambientales relacionadas con la gestión de residuos;

XV. Promover la investigación, desarrollo y aplicación de tecnologías, equipos, materiales, sistemas y procesos que prevengan, reduzcan, minimicen y/o eliminen la liberación al ambiente y la transferencia, de uno a otro de sus elementos, de contaminantes provenientes de la gestión integral de los residuos;

XVI. Promover la participación de cámaras industriales, comerciales y de otras actividades productivas, grupos y organizaciones públicas, académicas, de investigación, privadas y sociales, en el diseño e instrumentación de acciones para prevenir la generación de residuos, y llevar a cabo su gestión integral adecuada, así como la prevención de la contaminación de sitios y su remediación;

XVII. Promover la educación y capacitación continuas de personas, grupos u organizaciones de todos los sectores de la sociedad, con el objeto de modificar los hábitos negativos para el ambiente de la producción y consumo de bienes;

(...)XXIII. Promover y aplicar en colaboración con las entidades federativas y municipales instrumentos económicos que incentiven el desarrollo, adopción y despliegue de tecnología y materiales que favorezcan la reducción, el reúso, y reciclaje de residuos;

XXIV. Promover, difundir y facilitar el acceso a la información a todos los sectores de la sociedad sobre los riesgos y efectos en el ambiente y la salud humana de los materiales, envases, empaques y embalajes que al desecharse se convierten en residuos (...);

XXVI. Coadyuvar con las entidades federativas para la instrumentación de los programas para la prevención y gestión integral de los residuos, otorgando asistencia técnica;

(...) XXVIII. Convocar a entidades federativas y municipios, según corresponda, para el desarrollo de estrategias conjuntas en materia de residuos que permitan la solución de problemas que los afecten (...) (LGPGIRS, 2013).

Siguiendo la misma línea del Título Segundo, en el artículo 9 las facultades de las entidades federativas, en el artículo 10 las facultades de los municipios, y en el capítulo 11 lo correspondiente al Gobierno del Distrito Federal; para los fines de esta investigación nos avocaremos al penúltimo capítulo mencionado con anterioridad, el cual dice al tenor lo siguiente:

Artículo 10.- Los municipios tienen a su cargo las funciones de manejo integral de residuos sólidos urbanos, que consisten en la recolección, traslado, tratamiento, y su disposición final, conforme a las siguientes facultades:

- I.** Formular, por sí o en coordinación con las entidades federativas, y con la participación de representantes de los distintos sectores sociales, los Programas Municipales para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos, los cuales deberán observar lo dispuesto en el Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos correspondiente;
- II.** Emitir los reglamentos y demás disposiciones jurídico-administrativas de observancia general dentro de sus jurisdicciones respectivas, a fin de dar cumplimiento a lo establecido en la presente Ley y en las disposiciones legales que emitan las entidades federativas correspondientes;
- III.** Controlar los residuos sólidos urbanos;
- IV.** Prestar, por sí o a través de gestores, el servicio público de manejo integral de residuos sólidos urbanos, observando lo dispuesto por esta Ley y la legislación estatal en la materia;
- V.** Otorgar las autorizaciones y concesiones de una o más de las actividades que comprende la prestación de los servicios de manejo integral de los residuos sólidos urbanos;
- VI.** Establecer y mantener actualizado el registro de los grandes generadores de residuos sólidos urbanos;
- VII.** Verificar el cumplimiento de las disposiciones de esta Ley, normas oficiales mexicanas y demás ordenamientos jurídicos en materia de residuos sólidos urbanos e imponer las sanciones y medidas de seguridad que resulten aplicables;
- VIII.** Participar en el control de los residuos peligrosos generados o manejados por microgeneradores, así como imponer las sanciones que procedan, de acuerdo con la normatividad aplicable y lo que establezcan los convenios que se suscriban con los gobiernos de las entidades federativas respectivas, de conformidad con lo establecido en esta Ley;
- IX.** Coadyuvar en la prevención de la contaminación de sitios con materiales y residuos peligrosos y su remediación;
- X.** Efectuar el cobro por el pago de los servicios de manejo integral de residuos sólidos urbanos y destinar los ingresos a la operación y el fortalecimiento de los mismos, y
- XI.** Las demás que se establezcan en esta Ley, las normas oficiales mexicanas y otros ordenamientos jurídicos que resulten aplicables (LGPGIRS, 2013).

Como podemos observar, es tarea de los municipios ejecutar la presente Ley teniendo en cuenta las normas que de ella emanan; es decir, el cuidado y protección al medio ambiente a través de la prevención y gestión integral de los residuos sólidos debe ser atendido por los municipios. Teniendo en cuenta lo anterior, considero que para el municipio de Metepec, es necesaria la creación de una política pública dirigida a la concientización social acerca de la importancia de la separación de residuos desde los hogares y desde los negocios, así como fortalecer las dependencias gubernamentales dotándolas de mobiliario para realizar las tareas de recolección de los RS y finalmente el convenio con empresas dedicadas al

reciclaje de diversos materiales para llevar a cabo la disposición final en esas empresas y que no terminen en rellenos sanitarios o tiraderos a cielo abierto como hasta ahora.

Ahora bien, como se mencionó con anterioridad, la clasificación de los RS según la LGPGIRS se encuentra en el Título Tercero “Clasificación de los Residuos”, Capítulo Único “Fines, Criterios y Bases Generales”, artículo 18, y se menciona que:

Los residuos sólidos urbanos podrán subclasificarse en orgánicos e inorgánicos con objeto de facilitar su separación primaria y secundaria, de conformidad con los Programas Estatales y Municipales para la Prevención y la Gestión Integral de los Residuos, así como con los ordenamientos legales aplicables (LGPGIRS, 2013).

La LGPGIRS cuenta con un esquema integral y generalizado de todas y cada una de las actividades que deben ser llevadas a cabo por parte de los tres niveles de gobierno, poniendo especial énfasis en el municipal, así como de las actividades de los sectores sociales y privados. Implementar esta Ley es tarea de los gobiernos, llevarla a cabo y respetarla es obligación de los ciudadanos. Es necesario que en nuestro país se genere una conciencia general acerca de la importancia de la separación de los RS desde nuestros hogares y comercios, las empresas necesitan crear y agregar a sus misiones y visiones un crecimiento sustentable que sea amigable con el medio ambiente y que sus productos sean elaborados con materiales biodegradables y, en su caso, que no contaminen el medio ambiente.

Para el efecto de la presente investigación es necesario abordar el Título sexto con el fin de analizar las actividades, facultades y obligaciones que deben realizarse en torno al tratamiento integral de los RS.

Artículo 96.- Las entidades federativas y los municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias, con el propósito de promover la reducción de la generación, valorización y gestión integral de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, a fin de proteger la salud y prevenir y controlar la contaminación ambiental producida por su manejo, deberán llevar a cabo las siguientes acciones:

- I. El control y vigilancia del manejo integral de residuos (...). Cada entidad federativa podrá coordinarse con sus municipios para formular e implementar dentro de su circunscripción territorial un sistema de gestión integral de residuos que deberá asegurar el manejo, valorización y disposición final de los residuos (...);
- II. Diseñar e instrumentar programas para incentivar a los grandes generadores de residuos a reducir su generación y someterlos a un manejo integral;
- III. Promover la suscripción de convenios con los grandes generadores (...);

(...) V. Integrar la información relativa a la gestión integral de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, al Sistema Nacional de Información Ambiental y Recursos Naturales;

VI. Elaborar, actualizar y difundir el diagnóstico básico para la gestión integral de residuos sólidos urbanos y de manejo especial;

(...) VIII. Establecer programas para mejorar el desempeño ambiental de las cadenas productivas que intervienen en la segregación, acopio y preparación (...);

(...) X. Organizar y promover actividades de comunicación, educación, capacitación, investigación y desarrollo tecnológico (...);

XI. Promover la integración, operación y funcionamiento de organismos consultivos en los que participen representantes de los sectores industrial, comercial y de servicios, académico, de investigación y desarrollo tecnológico, asociaciones profesionales y de consumidores, y redes intersectoriales relacionadas con el tema; (...) (LGPGIRS, 2013).

El artículo 96 de la LGPGIRS es de vital importancia para la presente investigación pues es la que señala las actividades que deben realizar cada entidad federativa y cada municipio del país en torno a las políticas públicas de tratamiento integral de los residuos sólidos urbanos, sin embargo yo agregaría como un punto importante campañas de concientización social, desde las casas, las escuelas y lugares públicos. Ahora bien, la LGPGIRS plasma de forma integral las actividades que deben implementar los gobiernos con otros sectores tales como el empresarial, los comerciantes, académicos y consultores, sin embargo esto ha dado mucho qué desear puesto que no son actividades que se implementen y hay que tener en cuenta que la concientización social viene de la mano de forma integral de las características que un desarrollo sustentable debe tener, de otra manera las políticas públicas aplicadas en los diferentes municipios no tendrán efecto como ocurrió en Metepec, Estado de México en la administración de Óscar González Yáñez en el periodo 2006-2009, lo cual será abordado en el capítulo 4.

Las Leyes mexicanas en torno al tratamiento integral de los RS cuentan con elementos esenciales para preservar y cuidar el medio ambiente, dota de facultades y obligaciones a los tres niveles de gobierno, a diferentes órganos de gobierno y tratan de integrarse en las agendas gubernamentales, sin embargo la aplicación de las Leyes no se llevan a cabo de una manera notoria, no existe vinculo entre gobierno, sociedad, investigadores y sectores empresariales para dar respuesta a estas problemáticas, no existe una conciencia social de separar los desechos sólidos desde nuestras viviendas, los niños no son educados al

respecto y el desarrollo sustentable del que tanto se habla en el discurso, aún no se ha concretado en nuestro país.

La urgencia de un pacto nacional para promover, ejecutar y obedecer esta Ley es de carácter urgente, debemos tener conciencia acerca de la problemática en la que estamos inmersos y entender que si no actuamos al respecto, nosotros y nuestras generaciones venideras estaremos en riesgo debido al deterioro alarmante de nuestro medio ambiente. Es hora de actuar.

3.3 Normatividad en el Estado de México

Desde los Tratados Internacionales se ha manifestado la necesidad de un desarrollo sustentable equilibrado, gracias a eso, tanto en México como en las entidades federativas, y en específico en el Estado de México, se han creado Leyes para proteger y preservar el medio ambiente, sin embargo al analizar cada una de ellas nos damos cuenta que aún hacen falta muchos cambios en materia de reformas a la legislación estatal, tanto en general como en lo concerniente al tratamiento integral de los RS. Sin embargo es necesario comenzar a hablar acerca de lo que nos dicta la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de México, CPELSM en adelante, en relación con el medio ambiente y desarrollo sustentable ya que en la parte introductoria menciona que, “el mejoramiento del ambiente, la protección a la naturaleza, el aprovechamiento racional de los recursos naturales y la preservación de la flora y la fauna existentes, forman parte de los principios constitucionales para fomentar una cultura ecológica” (CPELSM, 2013: 4), sin embargo no hace referencia al desarrollo sustentable en relación con el crecimiento económico, medio ambiente y sociedad, y solamente alude a la naturaleza; desde mi punto de vista debe reformarse esta parte de la CPELSM, introducirlo y hacer énfasis en ello puesto que es un tema importante que debe ser incluido y promovido en lo consecuente. El artículo 18 de esta Constitución es el único artículo en donde es mencionado el término sustentable y al tenor menciona lo siguiente:

Artículo 18.- Corresponde al Estado procurar el desarrollo integral de los pueblos y personas, basado en el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, cuidando la integridad de los ecosistemas, fomentando un justo equilibrio de los factores sociales y

económicos, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras.

Las autoridades ejecutarán programas para conservar, proteger y mejorar los recursos naturales del Estado y evitar su deterioro y extinción, así como para prevenir y combatir la contaminación ambiental.

La legislación y las normas que al efecto se expidan harán énfasis en el fomento a una cultura de protección a la naturaleza, al mejoramiento del ambiente, al aprovechamiento racional de los recursos naturales y a la propagación de la flora y de la fauna existentes en el Estado.

Toda persona tiene derecho a un medio ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar (CPELMS, 2013: 16).

En este artículo se mencionan los factores importantes del desarrollo sustentable de un territorio, los cuales son sociedad, crecimiento económico, medio ambiente y futuras generaciones; y en efecto, es indispensable que coexista el desarrollo y equilibrio entre los distintos elementos. Más aún podemos observar que se hace una distinción y se le dota de mayor importancia al medio ambiente en relación con el desarrollo y bienestar social que a lo referente con crecimiento económico. Por otro lado, la Ley de Planeación del Estado de México y Municipios (LPEMM) en lo referente al desarrollo y protección al ambiente nos menciona en el artículo 4 lo siguiente:

Artículo 4.- La planeación democrática para el desarrollo se sustenta en los principios de igualdad, no discriminación, simplicidad, claridad, congruencia y proximidad de los habitantes del Estado de México, así como de previsión, unidad y flexibilidad en la coordinación, cooperación y eficacia para el cumplimiento de los objetivos y eficiencia en la asignación, uso, destino de los recursos y el cuidado del medio ambiente, tomando en cuenta la perspectiva de género (LPEMM, 2013: 5).

Actualmente uno de los temas más importantes en el Estado de México es lo referente a la equidad de género es por eso que se le hace mayor hincapié, sin embargo, la planeación para el desarrollo estatal en el pasado artículo también expone el cuidado del medio ambiente en el marco de una planeación democrática en donde el gobierno y sociedad trabajen juntos para alcanzar objetivos en común con el fin de cuidar a la sociedad actual y prever lo referente a las futuras generaciones. Para tener un conocimiento más amplio al término desarrollo, en el artículo 10 menciona que “Desarrollo es el proceso de cambio social que persigue como finalidad última la igualdad de oportunidades sociales, políticas, económicas y de desarrollo en un medio ambiente adecuado para los habitantes de una delimitación territorial” (LPEMM, 2013: 6).

Otra de las Leyes que hacen referencia al cuidado y protección del medio ambiente y a sus elementos, es la Ley de Fomento Económico del Estado de México, LFEEM en lo consecuente, ya que hace caso a que dentro de un desarrollo sustentable debe existir un crecimiento económico de la mano del medio ambiente, sin embargo en su artículo 1° no hace referencia al término y solamente dice:

Artículo 1.- Las disposiciones de esta Ley son de orden público e interés social, y tienen por objeto promover y fomentar el desarrollo económico y la competitividad del Estado de México, mediante la atracción de inversión productiva, nacional y extranjera, que permita generar empleos que provean al bienestar de los habitantes del territorio mexiquense. (LFEEM, 2013: 1).

Desde un punto de vista crítico sería necesario reflexionar y anexar el término desarrollo sustentable a este artículo porque solamente habla de crecimiento económico, inversión y empleos, pero no se menciona ese crecimiento en el marco de un desarrollo sustentable de la mano con el cuidado del medio ambiente, sin embargo en tres artículos se hace referencia al medio ambiente³ y en uno a desarrollo sustentable, así que para esta Ley en el Estado de México es necesaria la inversión con una de varias condiciones:

Artículo 6.- La Secretaría, para el cumplimiento de los objetivos de esta Ley, promoverá:
(...)IV. La adquisición, entre los inversionistas y empresarios, de procesos y tecnologías que contribuyan a la protección del ambiente y al óptimo aprovechamiento de los recursos naturales, especialmente los energéticos y el agua; (...) (LFEEM, 2013: 5).

Así las empresas se ven obligadas a invertir en mecanismos que protejan el medio ambiente y en el Estado de México es necesaria esta urgencia ya que es uno de los estados con mayor inversión empresarial y con uno de los corredores industriales más importantes del país ubicado en el Valle de Toluca en el municipio de Lerma y otros municipios aledaños. Siguiendo la misma línea, en el artículo 52 se menciona que:

Artículo 52.- Las autorizaciones, permisos, licencias, dictámenes, cédulas, constancias y otras resoluciones que emitan las autoridades correspondientes en relación con la instalación, apertura, operación y ampliación de empresas consideradas de impacto regional, se ajustarán a las disposiciones específicas que en cada caso establezca la legislación aplicable, su reglamentación y los planes de desarrollo urbano, y deberán realizar, en su caso, los trámites siguientes:

³ El artículo 38 hace referencia al Instituto de Fomento Minero y Estudios Geológicos del Estado de México en relación con sus atribuciones para el cuidado y protección del medio ambiente así como su participación en lo referente a los RS municipales, sin embargo no será desarrollado debido a la poca importancia en este tema.

(...) **IV.** Dictamen de evaluación del impacto ambiental. Consiste en la valoración que realiza la Secretaría del Medio Ambiente, acerca de la procedencia o no de un proyecto específico que le es presentado, en términos del impacto ambiental que el mismo puede generar, de acuerdo con lo previsto por el Código para la Biodiversidad del Estado de México; (LFEEM, 2013: 24).

Las empresas al querer obtener una licencia de permanencia en el Estado de México deben apegarse a las Leyes correspondientes y una de las condiciones necesarias para obtenerla es el estudio del impacto ambiental, es decir qué tan viable es el proyecto mediante el cuidado y la protección al medio ambiente, cuáles son sus actividades, giro y otros asuntos que requieran especial atención para que no dañen el ambiente en el que se encuentran.

En la cuestión de sustentabilidad, solo existe un artículo en la LFEEM en el cuál se hace referencia y es en torno a la competitividad que tiene el Estado de México en esta cuestión, sin embargo, aunque alude el término sustentable solamente se hace desde una óptica de crecimiento y desarrollo económico. El artículo 3, es en el que se menciona dicho término y al tenor dicta lo siguiente:

Artículo 3.- Para los efectos de esta Ley se entenderá por:

(...) **XV. Competitividad:** A la capacidad que tiene el Estado de México para desarrollar sistemáticamente las ventajas comparativas en cada una de sus regiones; que le permiten alcanzar, sostener y mejorar una determinada posición en sus entornos socioeconómicos sustentables; (LFEEM, 2013:2).

Ahora bien, en torno al tema de RS es necesario revisar la LGPGIRS y las facultades que le otorga a las entidades federativas, y al Estado de México en específico, para actuar e implementar actividades que coadyuven al manejo integral de los RS de una forma eficiente y dicten lo correspondiente a sus municipios, así mismo es imperante afirmar que esta Ley conduce a los estados para que integren en sus agendas políticas públicas encaminadas al manejo de RS en coordinación con los otros niveles de gobierno, así que, en el artículo 9 se menciona lo siguiente:

Artículo 9.- Son facultades de las Entidades Federativas:

(...) **VII.** Promover, en coordinación con el Gobierno Federal y las autoridades correspondientes, la creación de infraestructura para el manejo integral de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y residuos peligrosos, en las entidades federativas y municipios, con la participación de los inversionistas y representantes de los sectores sociales interesados;

VIII. Promover programas municipales de prevención y gestión integral de los residuos de su competencia y de prevención de la contaminación de sitios con tales residuos y su remediación, con la participación activa de las partes interesadas;

(...) **X.** Promover la investigación, desarrollo y aplicación de tecnologías, equipos, materiales, sistemas y procesos que prevengan, reduzcan, minimicen y/o eliminen la liberación al ambiente y la transferencia, de uno a otro de sus elementos, de contaminantes provenientes de la gestión integral de los residuos de su competencia;

(...) **XII.** Promover la educación y capacitación continua de personas y grupos u organizaciones de todos los sectores de la sociedad, con el objeto de contribuir al cambio de hábitos negativos para el ambiente, en la producción y consumo de bienes;

(...) **XVI.** Diseñar y promover ante las dependencias competentes el establecimiento y aplicación de instrumentos económicos, fiscales, financieros y de mercado, que tengan por objeto prevenir o evitar la generación de residuos, su valorización y su gestión integral y sustentable, así como prevenir la contaminación de sitios por residuos y, en su caso, su remediación; (...) (LGPGIRS, 2013: 10-12).

Todos los incisos que no fueron tomados en cuenta hablan acerca de residuos especiales y no de RS urbanos, así que las tareas que deben emprender los estados, y en particular el Estado de México, se encuentran en esta parte de la LGPGIRS, así que son actividades importantes anexar a sus agendas las políticas públicas en materia ambiental con fines de tratamiento integral de RS, así como promover la infraestructura necesaria para disponer de los residuos en conjunto con el gobierno federal y los municipales, crear programas municipales en torno a la gestión de los RS, promover la investigación, y desde mi punto de vista, aliarse con instituciones educativas para resolver problemáticas ambientales mediante el fomento de investigaciones, así como generar concientización social en este tema mediante campañas de educación mostrando los impactos ambientales y la importancia de los actos negativos que los individuos de la sociedad tienen para con el medio ambiente, y, finalmente, diseñar planes económicos destinados hacia las instituciones correspondientes para ejecutar las políticas públicas de tratamiento integral de los RS. En este sentido, la CPELSM en el artículo 139 menciona lo siguiente:

Artículo 139.- El desarrollo de la entidad se sustenta en el Sistema Estatal de Planeación Democrática, que tiene como base el Plan de Desarrollo del Estado de México:

(...) II. En materia metropolitana, el Gobierno del Estado y los Ayuntamientos de los municipios deberán en forma coordinada y en términos de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos:

a) Participar en la planeación y ejecución de acciones coordinadas con la Federación, y con las entidades federativas colindantes con el Estado, en las materias de: Abasto y Empleo, Agua y Drenaje, Asentamientos Humanos, Coordinación Hacendaría, Desarrollo Económico, Preservación, Recolección, Tratamiento y Disposición de Desechos Sólidos,

Protección al Ambiente, Protección Civil, Restauración del Equilibrio Ecológico, Salud Pública, Seguridad Pública y Transporte, Turismo y aquellas que resulten necesarias y conformar con dichas entidades las comisiones metropolitanas en las que concurren y participen con apego a sus atribuciones y conforme a las Leyes de la materia. Estas comisiones también podrán ser creadas al interior del Estado, por el Gobernador del Estado y los ayuntamientos cuando sea declarada una Zona Metropolitana (CPELSM, 2013: 52).

Así, la CPELSM asigna al estado funciones en cuestión de protección ambiental y tratamiento integral de los RS, entre otros temas de planeación, para colaborar en conjunto con el gobierno federal y los municipios, entablar políticas públicas, desarrollar actividades, disponer de zonas para establecer tiraderos a cielo abierto y rellenos sanitarios, recolectar y gestionar los RS urbanos, entablar campañas de concientización social y disponer de recursos económicos para tales efectos. Efectivamente, son tareas que se implementan, cuestiones administrativas que deben ejecutarse, sin embargo es muy baja la calidad de las acciones gubernamentales puesto que se puede observar la deficiencia en torno al tratamiento integral de los RS y su disposición final. Una de las Leyes subsecuentes es la Ley de Desarrollo Sustentable y Protección al Ambiente del Estado de México (LDSPAEM) la cual nos dicta sus objetivos principales:

La Ley de Desarrollo sustentable y Protección al Ambiente del Estado de México, contempla cuatro objetivos principales:

(...) II.- Garantizar el derecho de toda persona, dentro del territorio del Estado de México, a vivir en un ambiente sano y equilibrado, adecuado para su desarrollo, salud y bienestar, que debe ser una de las principales garantías sociales de los mexiquenses, necesaria para aspirar a productividad para el progreso.

III.- Regular el aprovechamiento sustentable, la preservación y, en su caso la restauración de los elementos naturales, de manera que sea compatible la obtención de beneficios económicos con la preservación de los ecosistema. (...).

IV.- Asegurar el derecho a la participación de las personas dentro del territorio del Estado de México, en forma individual o colectiva, en la preservación y restauración del equilibrio ecológico, el desarrollo sustentable y la protección al ambiente. (...).

(...) Es indudable que en materia de prevención y control de la contaminación del suelo, la generación de residuos sólidos no peligrosos que causen daños a este, deben ser minimizados, ya que dichos residuos constituyen la principal causa de su contaminación; y deben ser controlados desde su origen, reduciendo y previniendo su generación, ubicándola, sea de fuentes industriales, municipales o domésticas, por lo tanto se deben incorporar técnicas y métodos para su reuso y reciclaje, así como su manejo y disposición final (LDSPAEM, 2013: 1-4).

Esta Ley dicta que es necesario proveer a los mexiquenses de un ambiente sano; desde mi punto de vista es necesario elaborar y vigilar las actividades que se realizan para ello y una

tarea es el cuidado y la protección al medio ambiente, desde una perspectiva de tratamiento integral de RS, es necesario que existan políticas públicas que sean eficientes para lograr los objetivos necesarios, si no, de lo contrario, no alcanzarían las metas planeadas. Todos los encargados del gobierno que se encuentran en las secretarías correspondientes deben mantener un sano equilibrio ecológico mediante la revisión de todas las políticas implementadas, y, el gobernador no se encuentra exento, también cuenta con tareas propias en torno al tema y la LDSPAEM nos dice:

Artículo 6. Corresponde al Ejecutivo Estatal:

(...) XII. Regular los sistemas de recolección, transporte, almacenamiento, manejo, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos que no estén considerados como peligrosos; estableciendo las normas y criterios a que se deben sujetar, el diseño, la construcción y la operación de las instalaciones destinadas a la disposición final de los residuos sólidos; (LDSPAEM, 2013: 11,12).

A todo lo anterior hay que agregar que es necesaria la participación de los alcaldes municipales y otras dependencias a nivel federal para que de forma integral colaboren en la discusión de la importancia en la materia, incluir en sus agendas públicas las políticas necesarias, desarrollar nuevas y mejores actividades, integrar a sectores de la sociedad y colaborar con las instituciones educativas ya que el mayor deterioro ambiental que se hace debido a la ineficiencia de las políticas públicas de disposición de los RS y su nulo manejo integral, es al suelo, según la LDSPAEM, y al tenor dicta lo siguiente:

Artículo 98. Para la prevención y control de la contaminación del suelo, se considerarán los siguientes criterios:

(...) II. Los residuos sólidos deben ser controlados desde su origen, reduciendo y previniendo su generación, ubicando su generación, sea de fuentes industriales, municipales o domésticas, por lo tanto se deben incorporar técnicas y métodos para su reuso y reciclaje, así como su manejo y disposición final.

(...) **Artículo 102.** Para la prevención, restauración y control de la contaminación del suelo, las autoridades estatales y municipales del Estado de México deberán regular y vigilar:

- I. La racionalización de la generación de residuos sólidos;
- II. La separación de los residuos sólidos para facilitar su reuso y/o reciclaje;
- III. Los sistemas de manejo y disposición final de residuos sólidos en los centros de población;
- IV. El uso de agroquímicos;
- V. Las descargas de aguas residuales y su reuso;
- VI. La utilización de aguas pluviales.

En el diseño, construcción y operación de las instalaciones destinadas a la disposición final de residuos sólidos municipales, en todo caso se observarán las Normas Oficiales Mexicanas, los criterios y normas técnicas ambientales estatales y lo dispuesto por la Ley de Aguas Nacionales (LDSPAEM, 2013: 45, 46).

Primeramente es indiscutible que el principal elemento que se deteriora debido a las descargas de los RS es el suelo, sin embargo aquí no se está contemplando la contaminación al aire y este también se ve afectado debido a la expulsión de gases tóxicos, y ni mencionar los otros elementos que se ven afectados, no solamente contaminados, que son la flora y la fauna así como a los individuos que viven cerca de algún tiradero a cielo abierto o relleno sanitario. Para erradicar las problemáticas medioambientales es necesario que los tres niveles de gobierno trabajen en conjunto, sin embargo, desde una perspectiva local, es necesario que se trabaje más entre gobierno estatal y municipios. Así, la LDSPAEM apunta que:

Artículo 103. La Secretaría promoverá en los municipios del Estado de México:

I. Las medidas para evitar el depósito o la quema de residuos sólidos en bienes de uso común, caminos, carreteras, vía pública, lotes baldíos, así como en cuerpos y corrientes de agua, la red de drenaje y alcantarillado;

II. La implementación y mejoramiento de sistemas de recolección, tratamiento y disposición final de residuos municipales y domésticos. Los ayuntamientos podrán asociarse para la ejecución en común de los trabajos de disposición de residuos sólidos en rellenos sanitarios regionales y en su caso, celebrar convenios de coordinación con las autoridades del Estado de México para los mismos efectos;

III. La identificación de alternativas de reutilización, reciclaje y disposición final de residuos sólidos municipales y domésticos, incluyendo su inventario y la identificación de las fuentes generadoras (LDSPAEM, 2013: 46).

Las políticas públicas en torno al cuidado y protección del medio ambiente son necesarias en nuestro país, deben proteger todos y cada uno de los elementos que lo componen, una principal directriz es la incorporación a las agendas públicas el tema de una verdadera política de tratamiento integral de los RS, donde el gobierno estatal realice actividades al respecto con los municipios de este territorio, se incorpore de igual forma investigaciones para medir los impactos ambientales, invitar a sectores sociales a participar activamente en estas actividades y además crear conciencia acerca del tema. El Estado de México tiene una tarea muy grande por resolver y espero que en algún momento el ejecutivo estatal mire hacia esta dirección y le dé pronta atención y comience a resolver las problemáticas

ambientales mediante una política pública de manejo integral de los RS que sea eficiente y arroje resultados inmediatos.

3.4 Normatividad en el municipio de Metepec, Estado de México

Una vez abordando el tema del cuidado y protección al medio ambiente y el tratamiento integral de RS, desde una perspectiva internacional, federal y estatal, ahora es necesario tocar esos puntos desde una perspectiva municipal; para tal efecto es necesario hacer referencia a lo que dicta la CPELSM, en su Título Quinto, en cuanto al municipio.

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. Cada Municipio será gobernado por un Ayuntamiento de elección popular directa, integrado por un Presidente Municipal y el número de regidores y síndicos que la ley determine.

(...) **II.** Los municipios estarán investidos de personalidad jurídica y manejarán su patrimonio conforme a la ley.

Los ayuntamientos tendrán facultades para aprobar, de acuerdo con las leyes en materia municipal que deberán expedir las legislaturas de los Estados (...).

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

(...) **c)** Limpia, recolección, traslado, tratamiento y disposición final de residuos; (...). (CPELSM, 2013: 103-105).

En este sentido, una vez mencionando lo que dicta la CPELSM en cuanto al municipio, es necesario que los tres niveles de gobierno trabajen en la construcción de políticas públicas de protección al medio ambiente pero también es urgente que se comience a trabajar desde la edificación del tratamiento integral de los RSU en el municipio de Metepec, Estado de México. Al respecto, es indispensable mencionar lo que la Ley Orgánica Municipal del Estado de México menciona:

Artículo 31.- Son atribuciones de los ayuntamientos:

I. Expedir y reformar el Bando Municipal, así como los reglamentos, circulares y disposiciones administrativas de observancia general dentro del territorio del municipio, que sean necesarios para su organización, prestación de los servicios públicos y, en general, para el cumplimiento de sus atribuciones;

(...) **XXIII.** Preservar, conservar y restaurar el medio ambiente; así como generar las acciones necesarias a fin de crear áreas verdes que permitan mejorar la calidad de vida y

convivencia social de los habitantes del municipio, establecidos como espacios públicos de conservación ambiental; (...) (LOMEM, 2013: 20-22).

Esta Ley fue creada en 1992, cabe mencionarlo ya que a nivel internacional se encontraba en boga la discusión del término desarrollo sustentable y, aunque, parecía ser un tema trascendental, en ningún artículo o en la parte introductoria de la misma fue anexado; lo difícil de entender es que las reformas pertinentes no se han hecho, lo dictado y firmado en la Convención para la Tierra y lo dictado por las Leyes federales, en esta Ley no se hace alusión, es decir al término sustentable. Sin embargo, es necesario afirmar que el cuidado al medio ambiente sí es mencionado y como se lee con anterioridad, una de las atribuciones de los ayuntamientos es el de preservar, conservar y restaurar el medio ambiente, aunque no menciona de qué forma o cuáles serán las funciones que debe implementar. Más adelante, en el artículo 57 se menciona lo siguiente:

Artículo 57.- Las autoridades auxiliares municipales ejercerán, en sus respectivas jurisdicciones, las atribuciones que les delegue el ayuntamiento, para mantener el orden, la tranquilidad, la paz social, la seguridad y la protección de los vecinos, conforme a lo establecido en esta Ley, el Bando Municipal y los reglamentos respectivos.

II. Corresponde a los jefes de sector o de sección y de manzana:

d). Participar en la preservación y restauración del medio ambiente, así como en la protección civil de los vecinos (LOMEM, 2013: 34).

De una forma muy escueta se menciona las tareas medioambientales que debe ejercer un jefe de sección, no se hace mención a los individuos o a otros sectores de la población y es en verdad una pena que no sea tratado en la presente Ley, y desde un punto de vista muy particular, al hacerse mención del inciso d) parecería ser que solamente se refiere a espacios públicos como parques o jardines que son los que tienen a su inmediato alcance los jefes de manzana.

En otro sentido, es necesario regresar a lo que nos dice la LGPGIRS en relación con las atribuciones que tienen los municipios en cuanto al manejo integral de los RS, ya que hay que tener en cuenta que son estos los que implementan las políticas públicas de recolección y disposición final de los desechos domésticos y comerciales y son los que están de la mano con el ciudadano.

Artículo 10.- Los municipios tienen a su cargo las funciones de manejo integral de residuos sólidos urbanos, que consisten en la recolección, traslado, tratamiento, y su disposición final, conforme a las siguientes facultades:

I. Formular, por sí o en coordinación con las entidades federativas, y con la participación de representantes de los distintos sectores sociales, los Programas Municipales para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos, los cuales deberán observar lo dispuesto en el Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos correspondiente;

II. Emitir los reglamentos y demás disposiciones jurídico-administrativas (...);

III. Controlar los residuos sólidos urbanos;

IV. Prestar, por sí o a través de gestores, el servicio público de manejo integral de residuos sólidos urbanos (...);

V. Otorgar las autorizaciones y concesiones de una o más de las actividades que comprende la prestación de los servicios de manejo integral de los residuos sólidos urbanos;

(...) **IX.** Participar y aplicar, en colaboración con la federación y el gobierno estatal, instrumentos económicos que incentiven el desarrollo, adopción y despliegue de tecnología y materiales que favorezca el manejo integral de residuos sólidos urbanos;

(...) **XI.** Efectuar el cobro por el pago de los servicios de manejo integral de residuos sólidos urbanos y destinar los ingresos a la operación y el fortalecimiento de los mismos, y

XII. Las demás que se establezcan en esta Ley, las normas oficiales mexicanas y otros ordenamientos jurídicos que resulten aplicables (LGPGIRS, 2013: 12, 13).

Los servicios de recolección y disposición de los RS hacia los tiraderos a cielo abierto o rellenos sanitarios corren a cargo de los municipios. Desde mi punto de vista es necesario anexar a estas facultades la creación de programas de concientización social y trabajar de forma integral no solamente con los otros niveles de gobierno sino con los ciudadanos, ya que el gobierno municipal es el que se encuentra más de la mano con ellos y por ende las tareas deben efectuarse de abajo hacia arriba para arrojar más y mejores resultados. Además es necesario realizar convenios con empresas encargadas del verdadero tratamiento integral de los RS, es decir de aquellos materiales que pueden ser tratados o reciclados, y también es necesaria una alianza con el sector del campo con el fin de integrarlos dotándolos de composta, de los materiales orgánicos, para sus cultivos. Ahora bien, siguiendo la línea de las facultades de los municipios, la LDSPAEM nos menciona lo siguiente:

Artículo 7. Corresponden a las autoridades municipales del Estado de México, en el ámbito de su competencia, las siguientes facultades:

(...) **IV.** Regular la prevención y control de la transportación, almacenamiento, manejo, tratamiento y disposición final de los residuos domiciliarios e industriales que no estén considerados como peligrosos, observando las Normas Oficiales Mexicanas y las Normas Técnicas Estatales; (LDSPAEM, 2013: 14).

Y de una forma más puntual en los artículos 107, 108 y 109 se menciona lo siguiente:

Artículo 107. Es facultad de los municipios del Estado de México prestar, autorizar, licenciar o concesionar, de conformidad con las Normas Oficiales Mexicanas y los criterios y normas técnicas ambientales estatales que se expidan al efecto, los siguientes servicios:

I. El establecimiento y operación de los sistemas de recolección, transporte, almacenamiento, alojamiento y disposición final de residuos sólidos municipales y domésticos;

II. La instalación y operación de centros de acopio de residuos sólidos municipales y domésticos, orgánicos o inorgánicos, para su reuso, tratamiento y reciclaje. (...)

Artículo 108. Cuando las actividades a que se refiere el artículo anterior impliquen la transportación de los residuos sólidos mencionados, entre dos o más municipios del Estado de México, independientemente de las autorizaciones, permisos o licencias emitidos por los municipios involucrados, dichas actividades estarán sujetas, además, a la autorización de la Secretaría, misma que vigilará, en tal caso, el cumplimiento de las disposiciones reglamentarias y Normas Oficiales Mexicanas que se hayan emitido para tal efecto.

Artículo 109. Los municipios podrán celebrar convenios o acuerdos de coordinación, colaboración y asesoría con la intervención de la Secretaría o cualquier entidad pública del Estado de México, así como con instituciones públicas y privadas de enseñanza superior, para:

I. El establecimiento y mejoramiento de sistemas de recolección, tratamiento y disposición final de residuos sólidos municipales y domésticos;

II. La Secretaría promoverá el uso y la fabricación de empaques y envases de toda clase de productos, cuyos materiales permitan minimizar la generación de residuos sólidos y faciliten su reuso y reciclaje y determinará la disposición final de residuos sólido municipales y doméstico, incluyendo su inventario y la identificación de las fuentes generadoras;

III. El establecimiento de rellenos sanitarios integrales regionales para el tratamiento y disposición final de residuos sólidos municipales y domésticos. (LDSPAEM, 2013: 47).

En efecto se mencionan dos importantes puntos que son el de disposición final y el de centros de acopio pero no se menciona el más importante que es el de tratamiento integral de los residuos sólidos porque no han reformado esta Ley para tal efecto; no se ha llevado a cabo a nivel local lo que se pactó en 1992 y otras convenciones, y menos existen convenios con las empresas encargadas del tratamiento integral de los materiales inorgánicos; no hay una política pública encargada de tales situaciones importantes para el cuidado y protección al medio ambiente; los municipios no llevan a cabo las principales tareas de, en lugar de disponer los RS, mandarlos a reciclaje. En Metepec específicamente podemos apreciar esta gran deficiencia municipal revisando su bando municipal (BMM) el cual nos dice:

ARTÍCULO 24.- Son obligaciones de los habitantes del Municipio de Metepec, las siguientes:

- (...) IX. Mantener limpio el frente del inmueble de su propiedad o en donde residan, (...)
- X. Limpiar y recoger el escombros, los residuos sólidos y el material sobrante derivados de construcciones que esté bajo su responsabilidad;
- (...) XIV. Separar los residuos sólidos en orgánicos e inorgánicos, o como lo determine la autoridad correspondiente; (BMM, 2013).

En el artículo 24 inciso XIV se menciona que es obligación de los habitantes separar sus residuos sólidos en orgánicos e inorgánicos aunque si no lo determina la autoridad municipal se hará caso omiso como bien se ha estado manejando hasta ahora, ya que no existe ninguna práctica al respecto y, aunque algunos individuos lo llegan a hacer, no importa que los desechos sean depositados en el mismo punto y sean revueltos. En el artículo 29 se mencionan los fines del ayuntamiento en este sentido:

ARTÍCULO 29.- Son fines del Ayuntamiento de Metepec los siguientes:

- (...) X. Promover el desarrollo económico del Municipio, participando con la Federación, el Estado y el sector privado, en programas de desarrollo agropecuario, artesanal, tabiquero, comercial, industrial y turístico;
- (...) XVII. Fijar la política ambiental y procedimientos para llevar a cabo el manejo de los residuos sólidos urbanos; (BMM, 2013).

Se menciona en el inciso X al crecimiento económico y a varios desarrollos, y de forma separada en el inciso XVII la fijación de una política ambiental; deficiencia insustentable del municipio de Metepec porque no puede integrar los elementos necesarios para un desarrollo sustentable donde crecimiento económico, equilibrio ecológico, individuos, gobierno y sectores de la sociedad puedan convivir de manera integral y crecer en todos los ámbitos que trae consigo un verdadero desarrollo sustentable. En relación con el cuidado del medio ambiente, educación ambiental, planeación, gestión y recolección, y disposición de los residuos sólidos, el artículo 49 y el 94 nos mencionan que:

ARTÍCULO 49.- Son funciones y/o servicios públicos municipales los que a continuación se señalan en forma enunciativa, más no limitativa:

- IV. Alumbrado público, limpia, recolección, traslado, tratamiento, transformación y disposición final de residuos (...);
- IX. La preservación y restauración del equilibrio ecológico; (...) por la generación, transporte, almacenamiento, manejo, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos e industriales; (...)

ARTÍCULO 94.- Es atribución del Ayuntamiento en el ámbito de su competencia, establecer las medidas necesarias en materia de planeación, educación y gestión ambiental; protección al ambiente; equilibrio ecológico; residuos domiciliarios e industriales no peligrosos; manejo de la vegetación urbana y preservación, restauración y

protección de las áreas protegidas, de la flora y fauna silvestres, con el fin de incrementar la calidad de vida de la población del Municipio de Metepec, procurando:

I. Formular, conducir y evaluar la política ambiental municipal;

II. Aplicar los instrumentos de política ambiental previstos en el Código para la Biodiversidad del Estado de México, así como la preservación y restauración del equilibrio ecológico (...);

(...) IV. Regular la prevención y control de la transportación, almacenamiento, manejo, tratamiento y disposición final de los residuos domiciliarios e industriales que no estén considerados como peligrosos, observando las normas oficiales mexicanas y las normas técnicas estatales;

(...) XI. Formular y conducir la política municipal de información, educación y difusión en la materia;

(...) XIV. Celebrar convenios en materia de protección y restauración del equilibrio ecológico, recolección, transportación, tratamiento y disposición de residuos sólidos, con los municipios del Estado de México;

(...) XVIII. Fomentar y promover programas y actividades enfocadas a una educación y cultura ambientalista, a fin de que los habitantes de Metepec incorporen como valores personales, familiares y sociales, la necesidad de conservar, proteger y restaurar el ambiente, promoviendo el uso racional de los recursos naturales, especialmente la protección del agua y de los recursos energéticos no renovables; y

XIX. Atender los demás asuntos que en materia de preservación del equilibrio ecológico y protección al ambiente, que le concede el Código para la Biodiversidad del Estado de México, u otros ordenamientos en concordancia con él y que no estén otorgados expresamente a la Federación o a las autoridades estatales (BMM, 2013).

En efecto, en el BMM no se hace mención de un desarrollo sustentable, donde los ciudadanos encuentren crecimiento económico, mayores políticas públicas encargadas del tratamiento integral de los residuos sólidos o verdaderas prácticas de cuidado ambiental, no hay campañas de concientización social de la importancia del reciclaje y ni siquiera de las mencionadas en este Bando Municipal. Las deficiencias que tiene la gestión de Metepec en este sentido son bastantes y aún no se han incorporado en las agendas gubernamentales estos temas tan importantes que tienen gran trascendencia a nivel internacional.

Si hemos encontrado deficiencias a nivel internacional, federal y estatal ahora nos encontramos con una peor puesto que no se implementan verdaderas actividades al respecto, no se está trabajando desde la presidencia municipal para combatir las problemáticas medioambientales y parece ser que el Consejo Municipal a la Biodiversidad y Desarrollo Sustentable que marca el BMM no existe o simplemente fue creado para llenar espacios políticos.

Si los ciudadanos, los gobiernos y todos los sectores que debemos estar pendientes de estos temas trascendentales no generamos una conciencia al respecto y mucho menos discusiones y tareas, las futuras generaciones pagarán las consecuencias de los actos tan perversos que hemos estado teniendo porque han pasado más de 20 años desde que México firmó un Tratado donde se comprometía que, para el año 2000, todos sus integrantes tendrían conciencia de un desarrollo sustentable y parece ser que se hizo caso omiso al respecto.

En cuestión de manejo integral de los residuos sólidos ni mencionarlo, no existe y parece ser que nos encontramos muy lejos de aquellas prácticas que nos pueden conducir a un equilibrio ecológico más grato, donde los individuos podamos convivir con él y donde las preocupaciones al respecto sean innecesarias.

No hay compromiso, no hay discusiones, simplemente para el gobierno y los individuos este tema ni siquiera existe, no hay políticas públicas, no hay tareas de concientización, solo existe consumismo, negación, evitación y conformismo y mientras nuestro medio ambiente local se va afectando cada día más y nosotros sufrimos las consecuencias, aún así parece ser que para nadie no sigue pasando nada.

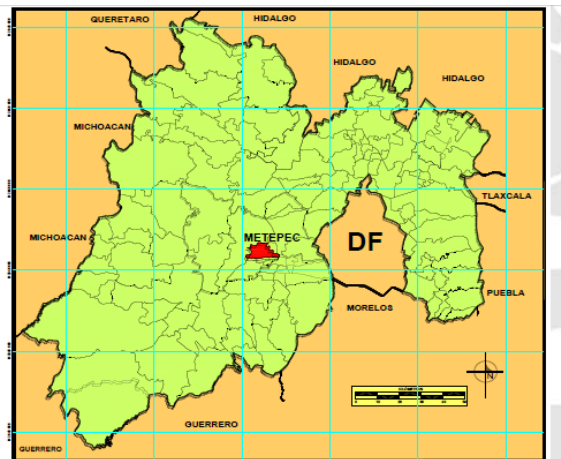
CAPÍTULO 4. ACCIONES MUNICIPALES EN EL TRATAMIENTO INTEGRAL RESIDUOS SÓLIDOS, EL CASO DE METEPEC, ESTADO DE MÉXICO

En el presente capítulo se presenta una descripción general de los elementos básicos que enmarcan al municipio de Metepec, Estado de México, su problemática ambiental actual, la falta de políticas públicas en torno al tratamiento integral de los RS y las actividades realizadas por el expresidente municipal Óscar González Yáñez implementadas en su agenda política. Igualmente se mencionan puntos clave para una posible política pública al respecto a nivel local ejemplificando el contexto nacional con el caso de este municipio debido a la diversidad social, económica y cultural.

4.1 Metepec, Pueblo Mágico

La ciudad típica de Metepec es un municipio del Estado de México que se encuentra en la Zona Metropolitana del Valle de Toluca (ZMVT), conformado por un total de 14 municipios y caracterizado por su rápido crecimiento poblacional, debido a diferentes circunstancias y fenómenos naturales (que fueron ya expuestos en el capítulo 2 de la presente investigación), a su crecimiento económico y a las empresas que residen en esta zona del estado.

A continuación se muestra la imagen de localización del municipio en el Estado de México:



Fuente: Centro de Estudios Territoriales y Aplicados (CETA), 2008

(Centro de Estudios Territoriales y Aplicados en Plan Municipal de Desarrollo Urbano Metepec, 2008: 12).

En este sentido, Becerril-Sánchez, Méndez y Garrocho afirman lo siguiente:

Uno de los doce municipios que integran la Zona Metropolitana de Toluca es Metepec, que se localiza a 30 minutos en automóvil de la Ciudad de México en dirección suroeste. Metepec alcanza 70,85 kilómetros cuadrados de extensión territorial y es considerado uno de los municipios con mayor fortaleza económica, más alto índice de calidad de vida y con mayores niveles de seguridad del país (Plan de Desarrollo Municipal de Metepec 2006-2009 en Becerril-Sánchez, Méndez y Garrocho, 2013: 201).

En efecto, Metepec se encuentra dentro de las 10 ciudades con mayor índice de calidad de vida en el país debido a su crecimiento económico y asentamientos humanos de zonas residenciales; una de sus principales fuentes económicas es el comercio ya que cuenta con diversas zonas comerciales, sin embargo, no existen políticas públicas funcionales de desarrollo sustentable que vayan de la mano con el crecimiento económico ni con el crecimiento social, en relación con el cuidado y protección al medio ambiente, sin embargo sí existen políticas ambientales para parques y otras zonas ecológicas.

Metepec cuenta con un total de 52 delegaciones, en muchas de ellas se han edificado diversos residenciales de clase media alta y alta, aunque, como lo mencioné con anterioridad, muchos barrios todavía mantienen sus costumbres arraigadas en cuestión de adoraciones a los santos y otras fiestas patronales, característico de este territorio lleno de tradiciones. La división de este municipio es la siguiente:

Para su organización territorial, está integrado por una Cabecera Municipal, denominada “Ciudad Típica de Metepec”, con seis Barrios; once Pueblos; cuatro Colonias Agrícolas; trece Colonias Urbanas; veintidós Fraccionamientos, cinco Fraccionamientos Residenciales; ciento ochenta y nueve, Condominios; treinta y tres Condominios Residenciales; cinco Conjuntos Urbanos y siete Unidades Habitacionales (Plan Municipal de Desarrollo Urbano Metepec, 2013: 13).

Con la descripción anterior nos damos cuenta de la gran cantidad de asentamientos humanos que existen en este municipio y los cuales se encuentran integrados por colonias urbanas, fraccionamientos, fraccionamientos residenciales y condominios residenciales, que a la vez son catalogados como construcciones de nivel económico medio-alto y alto; sin embargo, también podemos observar en la cabecera municipal las típicas construcciones de adobe que se encuentran pintadas de diferentes colores reflejando así el folklore que siempre ha caracterizado a esta ciudad metropolitana y, en las inmediaciones, es decir las otras delegaciones, muestran también sus construcciones típicas con toques más urbanizados.

Metepec cuenta con contrastes marcados debido al alto crecimiento económico y al desarrollo de zonas comerciales y residenciales que han elevado su costo de vida. Sin embargo, tiene delegaciones que siguen manteniendo sus tradiciones, donde las fiestas y el folklor son las principales características de sus comunidades; así también sigue manteniendo sus fachadas coloniales enmarcadas de tradición y cuenta con diversos elementos que lo hacen atractivo para los visitantes. Debido a estas características, el 14 de septiembre del año 2012, recibió la denominación de Pueblo Mágico, el H. Ayuntamiento de Metepec en su sitio de internet menciona lo siguiente:

Un Pueblo Mágico es una localidad que tiene atributos simbólicos, Leyendas, historia, hechos trascendentes, cotidianidad, en fin, magia que emana en cada una de sus manifestaciones socio-culturales y que significan una gran oportunidad para el aprovechamiento turístico. En Metepec se vive y se siente esa magia al armonizar tradición y modernidad (Metepec, 2013).

Y en efecto, en las calles de esta ciudad se sigue manteniendo un ambiente tradicional aunado con la modernidad. Esta última hizo que el municipio de Metepec contara con un crecimiento exponencial en las últimas dos décadas tanto de desarrollo económico como de asentamientos humanos. De modo que, de ser un municipio rural con miras a desarrollo urbano, comenzó a ser, y lo que hoy en día es, un municipio metropolitano. Teresa Becerril-Sánchez, José Méndez y Carlos Garrocho nos dicen al respecto lo siguiente:

Para efectos de este trabajo, se toma como objeto de estudio el municipio de Metepec (México), que forma parte de la Zona Metropolitana de Toluca y que en los últimos veinte años ha sufrido transformaciones socioespaciales muy importantes. Ellas se derivan de flujos migratorios (...) que han modificado el espacio urbano con la construcción de grandes centros comerciales, plazas comerciales, clubes privados; y, para el caso de la vivienda, de la oferta de urbanización cerradas (Rodríguez, 2002).

(...) el municipio de Metepec, cercano a la ciudad de Toluca, originalmente era un asentamiento de grupos de población de ingresos bajos, dedicados primordialmente a la agricultura (cultivo de maíz) en pequeña propiedad o propiedad ejidal. Cuando la Ley permitió la compraventa de suelo ejidal (1992), los desarrolladores inmobiliarios adquirieron grandes superficies de suelo y edificaron urbanizaciones cerradas para grupos de población de ingresos medio alto y alta, que comenzaban a emigrar a la Zona Metropolitana de Toluca (Becerril-Sánchez, Méndez, Garrocho, 2013: 192, 193).

Observamos que el rápido crecimiento que ha tenido el municipio de Metepec ha traído consigo desarrollos complejos en torno a zonas habitacionales, colegios públicos y privados, centros comerciales, inversión en infraestructura y obras públicas, y otros establecimientos dedicados al comercio; de igual manera es necesario reiterar que Metepec

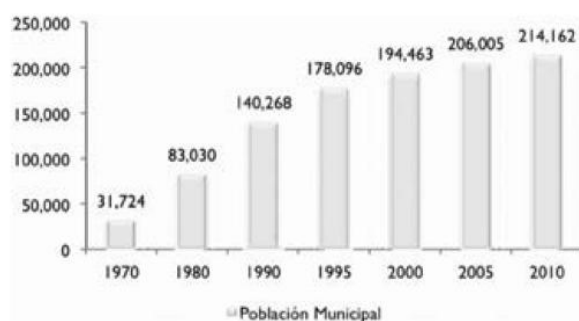
es parte de la ZMVT, y por ende es un municipio metropolitano que cuenta con una población urbana que cada día se va acrecentando y el crecimiento económico, de igual forma, se sigue desarrollando.

El Plan Municipal de Desarrollo Urbano Metepec (PMDUM) nos muestra los siguientes datos demográficos:

Para el año 2010, se estimo (sic) de acuerdo a la proyección del Consejo Nacional de Población CONAPO 220 mil habitantes en el municipio de Metepec, consideró además proyecciones de 237 mil habitantes para 2020 y de 248 mil para 2030. En Metepec existe la percepción de un mayor número de habitantes y la estimación en la foto aérea 2009 es cercana a los 245 000 habitantes. Si bien CONAPO tiene una base metodológica sólida, el municipio no escapa a ciertas realidades como la migración y la oferta de grandes conjuntos habitacionales, que podrían alterar considerablemente las proyecciones estimadas con información histórica y que representarían un crecimiento superior a lo proyectado (PMDUM, 2013: 34).

Existe una discrepancia en torno al total de habitantes que residen en este municipio, ya que como se asume debido a la información proporcionada, los habitantes de Metepec oscilan entre 220 mil y 245 mil, sin embargo INEGI (2013) apunta que son 214,162 habitantes de este municipio en el censo realizado en el año 2010, por tal motivo siendo la fuente oficial encargada de dictar las cifras exactas, es la que se va a tomar en cuenta en la presente investigación. El Plan de Desarrollo Municipal 2013-2015 hace referencia a la siguiente gráfica que muestra el rápido crecimiento poblacional que ha tenido Metepec a partir del año 1970 hasta el 2010, haciendo una observación que aquí sí se toma en cuenta la cifra real de 214,162 habitantes que dicta el INEGI.

Gráfica 2. Crecimiento poblacional de Metepec 1970-2010



Fuente: Elaboración propia con datos del Censo General de Población IX, X, XI, XII y el Censo de Población y Vivienda 2010, INEGI.

Fuente: Plan de Desarrollo Municipal 2013-2015, 2013: 37.

Al respecto de la gráfica, podemos observar que en el año 1970 eran 31,724 habitantes en este municipio, para 1980 el total de habitantes creció un 267 % con respecto a la cifra de la década anterior, para la década de 1990 se sumaron 57,238 habitantes más, para el año 2000 ya eran 194,436 habitantes y en el año 2010 se sumaron 8,157 personas más; es decir que el incremento exponencial se dio principalmente en las décadas de 1970 a 1990, y en la última década el crecimiento poblacional ha sido muy escaso, lo que hace a Metepec un municipio con constante crecimiento poblacional de forma paulatina en los últimos años.

Debido al alto número de personas que viven en este territorio, a las necesidades que debe atender el gobierno municipal, a la diversidad social, a los vastos complejos habitacionales y zonas residenciales, al gran número de comercios y plazas comerciales y al nivel de vida que se presume tener, así como el rápido crecimiento poblacional, son necesarias diversas políticas públicas para mantener en equilibrio este municipio; así, es necesario anexar una política pública de tratamiento integral de residuos sólidos en pos del cuidado y protección del medio ambiente y su relación con un desarrollo sustentable de calidad con la interacción integral de sus múltiples elementos.

4.2 Política pública de reciclaje en Metepec, 2006-2009

Como se estudió en el subapartado de normatividad municipal, existen Leyes que le designan a los municipios atribuciones en torno al cuidado y protección del medio ambiente de una forma general y, como podemos apreciar, en el municipio de Metepec aunque existen diversos programas con enfoques ambientalistas, no se cuentan con políticas públicas en relación con el tratamiento integral de RS, separación de residuos desde los hogares y comercios y actividades de recolección para los mismos fines; sin embargo, existió una política pública dirigida en ese sentido en el trienio del expresidente municipal Óscar González Yáñez periodo que comprende del 2006 al 2009, el cual entró en vigor a partir del 2008 con la modificación del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Metepec publicado en la Gaceta de Gobierno del Estado de México (GGEM) el 9 de diciembre de ese año, lo cual nos dice lo siguiente en el inciso 2. Diagnóstico, 2.6. Servicios Públicos, 2.6.2. Recolección y disposición de desechos sólidos:

El volumen de recolección de basura y de desechos sólidos a nivel metropolitano oscila entre las 197 y 200 toneladas diarias, que se depositan en un tiradero a cielo abierto ubicado en la comunidad de San Jorge Pueblo Nuevo, el cual ya no tiene vida útil.

En Metepec, la generación de basura en zonas rurales es aproximadamente de 300 a 400 gramos; mientras en las zonas urbanas generan alrededor de 1kg. (...) Un problema adicional son los tiraderos clandestinos, que además de afectar la imagen urbana, representan un foco de contaminación.

El servicio de recolección de basura a casa-habitación, se hace a través de 44 rutas diarias, cada una se realiza 3 veces a la semana, con un recorrido promedio de 24 km por ruta. Para prestar este servicio se cuenta con 33 unidades de recolección que en promedio tienen una capacidad de 14 m³, con base a lo anterior se cuenta con una cobertura del 95% del territorio municipal.

(...) El sistema de recolección de basura representa hoy una oportunidad de mejora, tanto para la ciudadanía como para las instituciones, las empresas y el gobierno municipal, quienes en conjunto deben optar por una solución integral y sustentable para el manejo de los residuos sólidos urbanos (GGEM, 2013: 50).

En cambio, el actual PMDUM nos menciona lo siguiente en cuanto a residuos sólidos en el punto 2. Diagnóstico, 2.6. Servicios Urbanos, 2.6.2. Servicio de Limpia y Recolección de Residuos Sólidos:

El servicio de recolección de basura a casas habitación tiene una cobertura del 85% y se hace con 69 rutas diarias, (...); cada ruta es cubierta por lo menos 3 veces a la semana, teniendo un promedio de 24 km. por ruta.

Para prestar este servicio se cuenta con 28 unidades de recolección, con capacidad promedio de 14 m³ cada una, de este total el 78.57% son unidades recolectoras; además de contar con dos camionetas y dos camiones, así como una unidad contenedor y una barredora.

Las áreas rurales generan entre 0.85 a 1 kilogramo por habitante al día y en las zonas urbanas va desde un kilo tres cientos, hasta un kilo quinientos gramos por habitante al día, es decir, se estima que la recolección diaria es de 230 toneladas de basura.

Únicamente el 30% de la población hace la separación de residuos orgánicos e inorgánicos.

Entre los principales problemas se encuentra la necesidad de incrementar las unidades recolectoras.

(...) Actualmente la disposición de desechos sólidos se realiza en San Antonio la Isla. Y se requiere establecer planteamientos de solución regional para la disposición y adecuado manejo de los residuos sólidos del Valle de Toluca (PMDUM, 2013: 106).

Debido a la problemática que se encuentra en este municipio y para entender más acerca de la recolección y disposición de los residuos sólidos en la ciudad de Metepec es necesario un cuadro comparativo con los datos pertinentes del periodo de gobierno 2006-2009 y la actual administración municipal.

CUADRO 3

	2006-2009	2013
Cobertura de recolección de RS	95 %	85 %
Toneladas recolectadas diariamente	197-200	230
Generación de RS rurales	300-400 grs.	0.85 grs. – 1kg.
Generación de RS urbanos	1 kg.	1.3-1.5 kg.
Separación de residuos	100 %	30 %
Rutas	44	69
Unidades	33	28
Ubicación de depósito final	San Jorge Pueblo Nuevo, Metepec	Municipio de San Antonio la Isla
Problemática principal	Tiraderos clandestinos	Incrementar las Unidades Recolectoras

Fuente: Elaboración propia basado en los datos de GGEM (2013) y PMDUM (2013).

En el cuadro anterior se muestran nueve puntos importantes, el primero de ellos es la cobertura que las unidades de recolección tienen en el territorio municipal y podemos observar que ha disminuido un 10 % desde el trienio de 2006-2009 hasta esta administración municipal, es decir la calidad de recolección municipal ha ido en decadencia significativamente en lugar de prestar un servicio más completo y cubriendo la totalidad del municipio. En el segundo punto observamos que se han incrementado las toneladas diarias recolectadas explicadas por el incremento de los asentamientos humanos. En el tercer punto se muestra que de igual forma se han incrementado los RS rurales a un 100 %. En el cuarto punto la variación es del 50 %. Y de esos residuos se separaban el 100% en el trienio de Óscar González y actualmente solo el 30 % llevan a cabo esa práctica, aunque he de afirmar que no fue y no es útil la práctica puesto que la disposición final sigue siendo la misma a falta de convenios con empresas de tratamiento integral de materiales inorgánicos y mecanismos para tratar los residuos orgánicos. En cuanto a las rutas se han añadido 15 más debido a que disminuyeron las unidades recolectoras de 33 a 28. En el octavo punto se muestra que anteriormente la disposición final de los RS se hacía en el tiradero a cielo abierto de San Jorge Pueblo Nuevo en Metepec, el cual fue clausurado en el 2007 debido a que su capacidad llegó a su límite y a problemas medioambientales, hoy en día es depositado en el municipio de San Antonio la Isla, el cual comienza a tener problemas

debido a su ubicación. Finalmente, se puede apreciar que anteriormente la problemática principal era la existencia de tiraderos clandestinos los cuales se comenzaron a clausurar y en esta administración es la falta de unidades recolectoras. Así mismo la GGEM dicta lo siguiente:

Se menciona que el sistema de recolección de basura representa hoy una oportunidad de mejora, tanto para la ciudadanía como para las instituciones, las empresas y el gobierno municipal, quienes en conjunto deben optar por una solución integral y sustentable para el manejo de los residuos sólidos urbanos (GGEM, 2013).

Y era el comienzo de una labor de tratamiento integral con un enfoque sustentable el cual debía tener un seguimiento sustancial por parte de las administraciones siguientes, sin embargo al ser de oposición política, la administración siguiente no continuó con el proyecto y la presente administración al ser de la misma línea política tampoco ha hecho nada al respecto aunque las normatividades internacionales y federales marcan la urgente problemática y diversos estudios se refieren al tratamiento integral como una actividad primordial por implementarse.

En torno a las estrategias de ordenamiento urbano que se instauraron en el 2008 por la administración pública de Óscar González Yáñez, en el punto 5.2.5. Redes de infraestructura y cobertura de equipamientos y servicios, se menciona lo siguiente:

Servicios públicos

Crear procesos para la separación y reciclado de basura.

Adaptar diferentes espacios para almacenar PET, aluminio y vidrio.

Promover programas educativos y culturales para la separación de la basura (GGEM, 2013: 78).

Las directrices que se enmarcaban en el municipio referido hace dos administraciones eran muy claras, se llevaron a cabo diversos programas de educación ciudadana en torno al cuidado y protección del medio ambiente a través de la separación de los RS desde los hogares y lugares públicos, sin embargo hizo falta la coordinación del gobierno municipal con empresas encargadas del tratamiento integral de los RS para comenzar a mandar los elementos reciclables a aquellas empresas mencionadas en el presente capítulo. Sin embargo, una de las tareas que debieron seguir las futuras administraciones era la de continuar con el proyecto sustentable, debido al cuidado y protección al medio ambiente,

sin embargo no fue posible, es hora de retomar lo que se sembró hace más de cinco años, mirar al futuro y seguir insertando este tema trascendental en la agenda política municipal.

4.3 Problemática ambiental actual en Metepec, Estado de México

Debido a los puntos que se engloban en el cuadro pasado en torno al tratamiento integral de RS, a la falta de importancia por parte del municipio de Metepec y a las nulas políticas públicas para mejorar en ese sentido, se puede hacer alusión de la existencia de fuertes problemáticas ambientales, las cuales deben ser atendidas inmediatamente debido al gran impacto ambiental a nivel local que siguen causando las actividades de disposición final de los RS que se llevan a cabo en este municipio. Esta problemática comienza con la recolección de la basura, y debido a las carencias de infraestructura que tiene el ayuntamiento para aquella tarea, los 245,000 habitantes que actualmente residen en este municipio son los que sufren las consecuencias. En una publicación de Magdalena Santiago del 25 de enero de 2012, menciona lo siguiente:

El director de Servicios Públicos de Metepec, Antonio González Reynoso, señaló que para eficientar el servicio de recolección de basura llevaron a cabo una reestructuración de rutas, que además ha permitido aprovechar la capacidad instalada de los camiones y disminuir viajes al relleno sanitario, generando un ahorro de combustible.

(...) González Reynoso manifestó que se sigue generando la misma cantidad de basura, no existe crecimiento. "Cada persona genera entre un kilo y un kilo y medio de basura todos los días y si tomamos en cuenta el censo del INEGI, estamos en ese promedio" (Santiago, Magdalena, 2012).

Efectivamente, podemos apreciar que en el municipio de Metepec una de las principales problemáticas es la recolección de RS y su disposición final, y también se deben tomar decisiones al respecto para solucionar y eficientar este servicio público. Siguiendo la misma línea, en una nota publicada por un diario local, el 14 de julio de 2010, se menciona lo siguiente:

El director de Servicios Públicos de Metepec, Antonio González Reynoso, anunció que la siguiente semana empezarán a circular trípticos y volantes con información acerca de la recolección de basura doméstica separada, porque ya trabajarán siete camiones, con ambos compartimentos, en igual número de rutas diarias.

(...) Explicó que cada uno de los camiones de basura tiene una capacidad de ocho toneladas: el 70% dentro del camión, en su compartimento que corresponde a inorgánicos, y el 30% restante a orgánicos, pero en su conjunto su capacidad, con la basura compactada, es de ocho toneladas por cada uno.

“Circularán siete rutas diarias, tanto en el turno matutino como en el vespertino, rutas que apenas se están estableciendo, desde luego la cabecera municipal, algunas colonias que ya están acostumbradas donde los vecinos continuaron con la separación de su basura como La Asunción, La Providencia y algunos otros”.

Aseguró que se cuenta con el equipo suficiente, sin embargo, son camiones recolectores que se rehabilitaron y serán sólo siete de 33, los cuales tienen compartimentos separados y así llegarán a su destino final en el relleno sanitario (Poder Estado de México, 2010).

Debido a lo anteriormente expuesto, y con carácter de habitante de Metepec, difiero con la capacidad de recolección de basura que tiene el municipio pues yo soy uno de los afectados; y en cuestión de que cada una de las personas genera de un kilo a kilo y medio de basura diariamente, es un dato que efectivamente no ha cambiado. Estas notas son de hace tres años y he de decir que no se resolvieron los principales problemas del municipio en este sentido, los camiones recolectores de separación de residuos se siguieron quedando como se instauraron, es decir en las zonas residenciales de clase media-alta a alta, es por eso que en el cuadro anterior podemos observar que solo el 30 % del total de la población de Metepec son los que utilizan el reciclaje como una actividad cotidiana y el resto de los habitantes no cuenta con la información ni la educación necesaria y además no existen mecanismos ni equipo suficiente para llevar a cabo esta tarea en todo el territorio. Y como mencioné con anterioridad, debido a la problemática de recolección de basura y la falta de políticas públicas encaminadas al tratamiento integral de los residuos sólidos, el gobierno no cuenta con las herramientas necesarias para implementar un plan de concientización de la ciudadanía para separar desde sus hogares los elementos orgánicos de los inorgánicos y estos en plástico, PET, vidrio, cartón, papel, aluminio y otros como en la administración del expresidente municipal Óscar González Yáñez quien lo implementó en su gestión de 2006 a 2009.

Para comenzar a resolver y dar resultados a las problemáticas ambientales es necesario anexarlas a las agendas políticas e implementar políticas públicas con carácter medioambientales. Un acercamiento en este sentido nos lo proporcionan Miguel Bazdresch y Guillermo Díaz los cuales nos dicen lo siguiente:

Así, frente a la omisión de las autoridades municipales y los pobladores por tener ambientes equilibrados y protegidos, producto de la irracionalidad de la vida moderna, de tipo urbano-industrial, algunos teóricos de la vertiente crítica ambientalista, sustentada en la racionalidad y el saber ambientales, sostienen una crítica radical al modo de vida urbano y a sus prácticas productivas y de consumo (Víctor Toledo y Enrique Leff son algunos de los referentes nacionales), dado su carácter entrópico de la reproducción del

espacio urbano que pone en cuestión la posibilidad de su sustentabilidad (...). No obstante lo anterior, en el marco de esta racionalidad ambiental, se apostaría por la búsqueda de soluciones a los problemas de carácter global comenzando por las acciones en el ámbito local, a través de las formas y modos como se procesan los problemas ambientales, las instituciones que intervienen y los actores que se ponen en movimiento (Bazdresch y Díaz, 2004: 50).

Como base fundamental Bazdresch y Díaz hacen referencia a la problemática ambiental debido al consumismo y otras prácticas humanas, así como al crecimiento poblacional. Mencionan que es necesario encontrar soluciones desde una perspectiva local a los problemas globales. Desde mi punto de vista, es necesario revisar la normatividad internacional y darnos cuenta de las problemáticas ambientales más importantes, además de cuáles son aquellas a las que nuestro país se ha comprometido firmando los tratados internacionales y cuáles son las prácticas que se llevan a cabo en otros países desde una perspectiva de política y administración pública comparada, para entender la magnitud de la problemática medio ambiental, estudiar las prácticas que implementan desde una óptica nacional y cuáles son aquellas que se hacen desde los sectores locales, al igual que detectar las nuestras, qué actividades no se realizan, analizarlas y estudiar nuestro territorio para saber si son aplicables, saber cómo realizarlas y estar al tanto si nosotros tenemos las herramientas para llevarlas a cabo, finalmente dar resultados viables en este sentido. Para tal efecto, es necesario reforzar las instituciones encargadas de la aplicación de políticas públicas medioambientales; Carlos Rodríguez y Gilberto García exponen al respecto lo siguiente:

“Una de las perspectivas teóricas que más ha evolucionado para lograr explicar los problemas de la degradación ambiental es la llamada Teoría de los Recursos de Propiedad Común, que se ha convertido en referente obligado para explicar la sobre-explotación de los recursos naturales, así como los problemas de la no-cooperación de individuos que comparten recursos de propiedad colectiva... El objetivo de la teoría de los recursos de propiedad común es reforzar las instituciones regionales, nacionales y locales para que, a su vez, contribuyan a incrementar la capacidad de la población local para administrar y utilizar sus recursos naturales (Rodríguez y García, 2003: 115-116).

Nos podemos dar cuenta que no basta con identificar las problemáticas medioambientales ni tampoco entender solamente que administrar los recursos desde las instituciones es importante, sino reforzar y dotar de nuevas estrategias e infraestructura a aquellas instituciones con el fin de ejecutar apropiadamente las actividades incluyendo a la sociedad civil y trabajar de forma integral. Administrar a los sectores sociales también es tarea de

una organización gubernamental y es indispensable que en el municipio de Metepec sea implementado. Es necesario que las instituciones por sí solas manejen sus propios recursos y tengan carácter legal para promover programas ecológicos y de concientización junto con la sociedad civil. En cuanto al diagnóstico de situaciones que convergen en la instauración y aplicación de políticas públicas de tratamiento integral de RS, Fabio Rodríguez hace referencia a lo siguiente:

A lo menos hay una serie de órdenes de problema que confluyen en este tratamiento innovador que han llegado a ser reconocidos por las administraciones municipales:

- Primero, hay un reconocimiento de la necesidad de un cambio en el sistema de gestión municipal.
- Segundo, el reconocimiento de la necesidad de un rescate integral de los municipios en lo que a la contaminación por residuos sólidos municipales se refiere, abarcando desde el barrido de calles frente a los hogares y con la participación de los vecinos, hasta la separación de los residuos y el reciclaje de los mismos.
- Tercero, el desarrollo de opciones productivas y sustentables del tratamiento de los residuos vinculado a un programa de elaboración de composta.
- Cuarto, la participación ciudadana.
- Quinto, la educación ambiental.
- Sexto: cobranza.
- Séptimo: creación de infraestructura para llevar a cabo las soluciones adoptadas.
- Octavo; el cumplimiento de requisitos financieros para sustentar lo anterior (Rodríguez, 2003: 289).

Es imperioso entender cada uno de los puntos mostrados con anterioridad aplicados al municipio de Metepec. Primeramente, es necesario un cambio en cuestiones de gestión, es decir, el mejoramiento de la forma por la cual se implementan los procesos propios de la administración pública municipal y las herramientas para cumplir con dichos fines; en el caso de una política pública de tratamiento integral de RS es necesario el mejoramiento de las instituciones como la dirección de servicios públicos, al igual que cambiar la forma de recolección de los desechos sólidos y dotarla de camiones recolectores capaces de cubrir esta necesidad. En segundo lugar, es indispensable entender la problemática en torno al deterioro ambiental que sucede debido a los RS y comenzar a implementar actividades al respecto junto con los habitantes de Metepec. El tercer punto nos habla de desarrollar actividades con el fin de reciclar los materiales, son necesarias dos situaciones en este sentido, primero la existencia de una relación estrecha entre gobierno y empresas dedicadas

al reciclaje de materiales inorgánicos, y, segundo, desarrollar instrumentos de compostaje para no desperdiciar los elementos orgánicos y apoyar al campo mediante la repartición de la misma para que sea utilizada como abono. En cuarto lugar, es necesaria la participación civil dotándolos de actividades que apoyen a la ejecución de la política pública, la concientización es indispensable en este punto y debe hacerse desde las esferas administrativas mediante una campaña de educación ecológica. En quinto lugar, el municipio debe crear infraestructura, o mejorarla, para llevar a cabo lo necesario en torno a este tema. Finalmente, es necesario el apoyo económico por parte del congreso local para dotar al municipio de mayor presupuesto y así comenzar a implementar la política pública de una forma eficiente.

Es por eso que propongo que se anexe a la agenda gubernamental municipal una política pública de tratamiento integral de residuos sólidos. Desde mi punto de vista, la dinámica que tendría la implementación de la política pública de tratamiento integral de desechos sólidos en el municipio de Metepec, Estado de México, gira en torno a cinco ejes importantes que deben ser tomados en cuenta para su creación.

- Educación ambiental: enfocada a la concientización de los ciudadanos en general, así como a los estudiantes de primarias y secundarias.
- Separación de basura: desde los hogares, edificios públicos, comercios, plazas comerciales y otros lugares públicos.
- Recolección y transporte de residuos: mejoramiento del mapeo de las rutas que siguen los camiones recolectores de basura y la adquisición de mobiliario que sea capaz de contener ambos desechos en lugares distintos.
- Tratamiento de los residuos sólidos orgánicos: crear la infraestructura necesaria para llevar a cabo el compostaje de los desechos orgánicos y su distribución a los campesinos metepequenses.
- Tratamiento de los residuos inorgánicos sólidos: creación de vínculos entre empresas paraestatales o privadas con el gobierno municipal en apoyo al tratamiento integral de estos residuos.

En el primero de los puntos hago referencia a la educación ambiental, para tal efecto hay que tener en cuenta que la sociedad en general no cuenta con las herramientas de conocimiento necesarias para realizar las actividades de separación, es por eso que el gobierno municipal debe implementar una campaña de concientización donde explique la importancia de separar los RS desde los hogares y otros lugares no menos importantes, esto mediante la colocación de pancartas, espectaculares, comerciales de radio y televisión, capacitación de delegados para implementar charlas vecinales, dotar de información necesaria mediante actividades recreativas a estudiantes de primaria y secundaria, porque son ellos los que más adelante crecerán y tendrán ya una cultura de separación de desechos sólidos más en forma y arraigada, y, finalmente, que la información proporcionada mencione datos relevantes, consecuencias reales que han traído consigo las actividades que se realizan hoy en día y las consecuencias que trae consigo el nuevo modelo por implementarse, es decir, la disminución de riesgos medioambientales y de salud pública.

En el segundo punto hago referencia a la separación de basura; una vez que se haya llevado a cabo la campaña de concientización, es necesario informar a la gente acerca de la forma en cómo debe separar sus desechos, desde el hogar es indispensable que se cuente con botes de basura para inorgánicos y orgánicos; que en los edificios públicos se reglamente la utilización de estos mismos contenedores; que los comercios y las plazas comerciales también se encarguen de separar sus residuos de la misma forma; y que en lugares públicos se coloquen basureros para ambos casos.

Acerca de la recolección y transporte de residuos, es necesario crear un sistema semejante al que tenía Óscar González en su trienio y el gobierno municipal actual en las zonas residenciales, es decir, establecer un sistema de recolección por zona, por día y por tipo de RS, como se muestra en la imagen 1, es decir el camión recolector que especifica los días en los que recoge los desechos separándolos por orgánicos, inorgánicos y de baño. Con mejoramiento del mapeo de las rutas, se necesita ampliar la cobertura a todos los sectores de la población y realizar nuevas estrategias de recolección dependiendo de las zonas y los camiones disponibles, al igual, si es posible, invertir en la adquisición de nuevos camiones que contengan ambos compartimientos para separar la basura en orgánica e inorgánica.

En el cuarto punto hago referencia al compostaje como alternativa de reutilización de los desechos orgánicos, ya que, como mencioné en el numeral 2.6, aunque no sea muy utilizado en las grandes metrópolis esta práctica, sí es una forma de apoyar al campo y en el municipio de Metepec, según datos del INEGI (2013) se cuenta con 4,487 hectáreas de sembradíos, y se sigue considerando como una actividad importante en este municipio a pesar de su vasta actividad económica terciaria. En el mismo subapartado, Lisbett Hernández y Luz Rivas así como Jhoniers Guerrero y Jaime Monsalve, explican la forma en cómo deben manejarse los desechos orgánicos para convertirlos en composta, para tal efecto es necesario que el municipio se haga la adquisición de infraestructura necesaria para realizar dicha actividad y posteriormente sea distribuido a los campesinos metepequenses.

Finalmente, en el quinto punto, se deben realizar convenios con empresas encargadas de reciclar los residuos inorgánicos, empresas que serán mencionadas en el capítulo siguiente, para que sean reutilizados aquellos materiales; es imperante afirmar que la venta de dichos materiales es necesaria para que el municipio recupere una porción de lo invertido y así seguir adquiriendo herramientas para llevar a cabo dichas tareas de recolección y reciclaje.

La cuestión más importante para que la política pública tenga resultados es lo referente a la participación ciudadana, ya que es imperante la implementación exitosa de un programa de concientización de separación de desechos sólidos desde los hogares donde se instruya y se mencionen las actividades por realizarse en cuanto a la separación de RS, los puntos importantes de la actividad de recolección hasta las plantas recicladoras y, finalmente, la importancia que tiene esta actividad con el medio ambiente. Pero no se obtendrá éxito si no existe participación social, es por eso que se propone incluir a ciertos sectores de la ciudadanía para trabajar en conjunto con el municipio tales como:

- Profesores de escuelas primarias y secundarias.
- Delegados que pertenecen al municipio de Metepec.
- Jefes de colonia, manzana y/o calle.
- Brigadas de estudiantes en servicio social que pasen casa por casa hablando acerca del reciclaje en Metepec y entregando folletos para la concientización.

- Y, finalmente, la promoción del programa mediante el apoyo de personas reconocidas por la sociedad a través de comerciales en radio y televisión.

La problemática ambiental actual en el municipio de Metepec es alarmante, existen diversos problemas que enmarcan la degradación del medio ambiente. No existen políticas públicas en torno al tratamiento integral de RS dentro de la agenda gubernamental. Las instituciones no cuentan con la infraestructura suficiente ni con las capacidades necesarias para llevar a cabo tales ejecuciones. Existe una gran ignorancia por parte de las autoridades municipales en torno a los tratados firmados por parte de nuestro país a nivel internacional, y si existiera conocimiento al respecto, se ignora por completo lo pactado. El apoyo civil es nulo, no existe conciencia ni educación en torno al tema, el vínculo para colaborar de forma integral en este sentido entre gobierno y sociedad no existe. Es por eso que se propuso la creación de una política pública de tratamiento integral de RS en esta ciudad típica en apoyo al cuidado y protección al medio ambiente desde una perspectiva sustentable.

4.4 Empresas en el Valle de Toluca dedicadas al reciclaje de residuos sólidos

Existen diversos sectores empresariales dedicados a tratar integralmente los productos reciclables, para la presente investigación es necesario contar con un registro de las principales compañías encargadas de dichas actividades. Para tener una idea más aproximada acerca de las empresas que se encuentran en el Valle de Toluca, debemos aproximarnos a las principales compañías destinadas al reciclaje de RS a nivel nacional. Val Escobedo muestra un listado de las corporaciones destinadas encargadas del reciclaje de diversos elementos.

Prome del Norte, S.A. de C.V. – Empresa que compra desechos metálicos.

Reciclaje Ecológico, S.A. de C.V. – Recolección de basura, compraventa de materiales reciclables, se encargan de canalizar residuos peligrosos, consultoría y cursos de educación ambiental.

Servicios Ecológicos Omega, S.A. de C.V. – Venta de equipos de reciclaje de solventes.

Solver, SA de CV – Reciclaje de disolventes, pinturas, ácidos, alcalinos y otros desperdicios químicos e industriales.

Transpac Comercializadora S.A. de C.V. – Recolección, reciclaje y comercialización de todo tipo de papel y cartón de desperdicio.

Arlo – Distribuidor de “Elcosorb”, producto absorbente orgánico de aceites y grasas sobre el agua y superficies duras.

Conarlub, S.R.L. – Soluciones tecnológicas a todo lo que sea manejo de fluidos industriales y su reciclado.

Cortplast, S.L. – Reciclaje de materiales plásticos.

Daniel Rosas, S.A. – Recuperación y reciclado de vidrio con recogida selectiva y servicio puerta a puerta.

DM Dismetales – Chatarrería y elementos de ferretería tipo pesada. Venta de aluminio, bronce, alambre de cobre, lingotes de estaño y metales ferrosos.

Eco-Innovación – Proceso industrial que transforma, ecológicamente, residuos sólidos en elementos de construcción normalizados.

Ecobidón – Gestor autorizado para el reciclado, el tratamiento y la gestión de envases usados. Bidones metálicos y de plástico así como contenedores reciclados.

Ecokanar – Reciclaje y venta de cartuchos de toner para impresoras, fax y plotters con descripción sobre su aporte al control de la producción de desechos.

Eslava Plásticos, S.A. – Especializados en el reciclaje de plástico.

Hnos. Fernandez, S.A. – Especializados en la recuperación de papeles.

Irmasol, S.A. – Especialista en la recogida de papel, cartón y residuos sólidos urbanos para su reciclaje.

(...) Oriol Cast – Contenedores para residuos reciclables no orgánicos.

Pilagest – Recogida y reciclaje de residuos especiales: pilas y lámparas.

R.G.V. Centro de Reciclaje – Recogida y remanufactura de cartuchos de impresora matricial, chorro de tinta y láser.

Reciclaje 2000, S.L. – Servicios de recogida de material reciclable.

Recuperaciones Xuquer – Gestión de residuos industriales como chatarra, cartón, plástico, madera, residuos tóxicos y otros servicios relacionados.

Recycling Hispania, S.A. – Empresa que centra su actividad en el reciclaje de vidrio industrial y doméstico.

Recytrans – Gestión de residuos recuperando y reciclando en su caso los producidos por las empresas y particulares, además de venta de maquinaria, como trituradores, prensas y compactadores.

Reipa Cía. Ltda. – Tiene como su actividad principal el reciclaje de cartón, papel en sus diferentes presentaciones, plástico, vidrio y chatarra.

Riba Farré,s.a. – Empresa especializada en el reciclaje de metales no férricos.

Solrie – Fabricación de contenedores subterráneos o soterrados para reciclaje de papel, residuos y vidrio con muestra de sus modelos y funcionamiento.

Vicente Fresno, S.A. – Reciclaje de envases metálicos y contenedores y gestión de plásticos con descripción de su proceso de trabajo (Escobedo, Val, 2008).

Ahora bien, cabe aclarar que en el Valle de Toluca solamente existen dos empresas encargadas del reciclaje de RS; también existen diversos centros de acopio de materiales que pueden ser reciclados, sin embargo son dos las corporaciones encargadas del reciclaje. La primera de ellas, es Mercado de Reciclado, Procesos Ecológicos Integrales para Reciclado de Basura S.A. de C.V. se encuentra ubicada en la calle Laura Méndez de Cuenca, Número 100, Colonia Progreso en la Ciudad de Toluca, Estado de México.

La segunda empresa recicladora que se encuentra en el Valle de Toluca está destinada a reciclar PET, se llama Promotora Ambiental, S.A.B. de C.V. (PASA), y se encuentra localizada en la autopista Toluca-Atlacomulco. En una publicación del 5 de mayo de 2009 se muestra la siguiente información acerca de dicha compañía:

En una primera etapa, la planta le permitirá a PETSTAR, incrementar sus ventas en más de 50%, así como el aumento de sus márgenes de manera significativa al comercializar un producto con un alto valor agregado.

La nueva instalación reciclará botellas de PET convirtiéndoles en resina reciclada de grado alimenticio para la fabricación de nuevos envases para alimentos y bebidas con contenido reciclado. Además, la planta tendrá una capacidad de reciclar cerca de 1,000 millones de botellas de PET al año en su primera etapa y 2,000 millones en la segunda, para ser convertidas en 20,000 y 40,000 toneladas (por etapa) de resina de alto valor agregado de grado alimenticio.

La operación de la planta se encuentra dividida en dos procesos principales que incluyen: la detección y lavado así como la extrusión y poli-condensación (Quiminet, 2009).

Podemos afirmar que esta empresa no solamente es líder en el Valle de Toluca o en el Estado de México sino es una de las principales empresas recicladoras de PET a nivel nacional debido a la infraestructura, maquinaria y capacidad que tiene para atender a más de 40,000 toneladas de PET anualmente, suma bastante considerable debido al apoyo que se le otorga al medio ambiente.

Es imperante que existan compañías encargadas del reciclaje en nuestro país para colaborar en conjunto con sociedad y gobierno con el principal objetivo de alcanzar un desarrollo óptimo en torno al cuidado y protección del medio ambiente, el cuidado de los ecosistemas, el agua, aire y ríos. Si bien es cierto que es necesaria una concientización social en torno al tema y que son necesarias las ejecuciones eficaces de las políticas públicas, también es necesario invertir desde el sector económico en empresas encargadas de reciclar diversos elementos. El trabajo integral es necesario para comenzar a actuar y erradicar las problemáticas medioambientales que nos aquejan a todos los seres humanos.

CONCLUSIONES

Hablar de la elaboración de una política pública de tratamiento integral de residuos sólidos ha sido con el objetivo de minimizar las problemáticas medio ambientales y por ende permitir un desarrollo sustentable donde sociedad, gobierno y sectores privados interactúen de manera integral para permitir un crecimiento económico y un desarrollo social óptimo cuidando y protegiendo al medio ambiente.

Para que se pueda implementar una política pública de tratamiento integral de residuos sólidos es necesario entender definiciones tales como residuos sólidos, su clasificación, su separación, reciclaje, manejo o tratamiento integral, medio ambiente, políticas públicas, desarrollo sustentable, contaminación y consumismo, y, sobre todo, entender en su totalidad la forma mediante la cual interactúan de manera integral para realizar la aplicación óptima de la política pública y alcanzar los objetivos que se estipulan.

Los elementos que son parte del medio ambiente, es decir, aire, agua, suelo, flora, fauna y elementos no renovables como el petróleo, deben ser cuidados y protegidos de forma extraordinaria; es necesario que los individuos estemos conscientes de lo que esto implica y que hagamos actividades para reducir considerablemente las problemáticas medioambientales como disminuir el consumismo, plantar árboles, utilizar el vital líquido de forma racional, no utilizar productos que dañan la capa de ozono y separar los desechos domésticos desde los hogares; es necesario, que de igual forma, los gobiernos realicen legislaciones al respecto y que el sector empresarial genere conciencia de lo que es responsabilidad social pero que no lo deje solamente en el discurso sino lo lleve también a la práctica.

La discusión en torno a desarrollo sostenible y desarrollo sustentable apunta que el primero se refiere a un crecimiento económico desmedido en donde lo primordial son las ganancias y la generación de recursos económicos para obtener un desarrollo óptimo del mismo sin importar el cuidado y protección al ambiental, sin embargo, desarrollo sustentable se refiere a que el crecimiento económico debe existir siempre y cuando también coexistan elementos que cuiden y protejan al medio ambiente, y a todos sus elementos, al igual que a las sociedades, sus tradiciones y sus derechos, de lo contrario no podría llamarse desarrollo sustentable.

Es necesario que los gobiernos de los diferentes países que conforman al mundo y los gobiernos de nuestras entidades federativas entiendan lo que significa verdaderamente desarrollo sustentable, pues aunque se encuentre plasmado en diferentes Leyes, se sigue creyendo en nuestros días que se trata de un desarrollo económico exponencial pasando por alto el cuidado y la protección al medio ambiente; la interacción entre gobiernos, sectores económicos y sociedad es necesario y vital para llegar a cumplir objetivos específicos.

El tratamiento integral de residuos sólidos comienza desde los hogares, comercios y otros puntos de reunión social con la separación de los desechos sólidos en orgánicos e inorgánicos y estos en papel, aluminio, plástico y vidrio, posteriormente se sigue con la recolección de los mismos teniendo el mobiliario y el quipo adecuado para realizar dicha actividad, es decir, camiones de basura en óptimas condiciones y mapeo de rutas específicas en coordinación con el mobiliario pertinente; finalmente, los materiales inorgánicos deben ser tratados por empresas que cumplan con las facultades y los estándares de calidad necesarios para hacerlo y, en el caso del compostaje, los municipios deben contar con el quipo necesario para realizar dicha actividad y emplear la composta en los campos de cultivo.

La sociedad mexicana no cuenta con una cultura en torno al cuidado y protección al medio ambiente en general y mucho menos, de forma particular, una cultura en torno a la importancia que tiene la separación de residuos sólidos y su tratamiento integral. La falta de información acerca del tema así como de los excesos de consumismo generan una falta de conciencia social y esto trae consigo seguir realizando actividades que generan contaminación al medio ambiente y en especial al aire, agua y suelo de nuestro país.

A nivel internacional podemos observar que la urgencia que genera el cuidado y la protección a nuestro medio ambiente ha marcado la tendencia a formular discusiones, cumbres y tratados para regularizar de forma uniforme las prácticas devastadoras que generan contaminación a los diferentes elementos del medio ambiente; los objetivos trazados por parte de los miembros de las Naciones Unidas y de la UNESCO no se han cumplido en general debido a la falta de legislación de cada uno de los países, los niveles de contaminación siguen aumentando y las consecuencias cada día son más devastadoras pues la tala de árboles, el uso irracional de agua dulce, la degradación de la tierra y el efecto

invernadero se están acrecentando, es por eso que ahora podemos observar tornados más devastadores, la presencia de ellos en lugares inesperados, ciclones, huracanes o tifones más fuertes que han terminado con muchas vidas humanas y animales, sequías más severas en diversos puntos del planeta y nevadas inesperadas en partes del mundo que ni siquiera imaginaríamos como en Egipto. Nuestro país no se salva de las consecuencias devastadoras, en el año 2013 se observaron diversos fenómenos naturales que afectaron numerosos estados de la república, entre ellos Chiapas, Oaxaca, Michoacán, Guerrero, Jalisco, Nayarit, Sinaloa y Durango en el pacífico mexicano y Veracruz y Tamaulipas en el Golfo de México, trayendo consigo desbordamientos de ríos y lagos, inundaciones, vías de comunicación dañadas, disminución económica en zonas turísticas y miles de personas afectadas.

Otra de las principales consecuencias que trae consigo la falta de políticas públicas en torno al cuidado y protección del medio ambiente es referente a la salud pública, aunque no haya sido un tema tratado en la presente tesina, cabe resaltar que es importante debido al impacto social que tiene, a la cantidad de enfermedades que genera y al impacto económico que esto conlleva desde las arcas de la administración pública.

México no cuenta con un desarrollo sustentable óptimo porque si bien es cierto que existe legislación amplia acerca del cuidado y protección al medio ambiente y en general se trata de preservar y al medio ambiente, no se cuenta con implementaciones de políticas públicas de tratamiento integral de residuos sólidos en las agendas gubernamentales de los sectores locales o municipales aun existiendo la Ley General de Protección y Gestión Integral de Residuos Sólidos a nivel federal o el Programa 21 a nivel internacional; cabe resaltar que en el área local todavía hace falta mucho por realizar.

En el Estado de México no se cuenta con legislación específica de tratamiento integral de residuos sólidos y aunque sea mencionada en la Ley de Desarrollo Sustentable y Protección al Ambiente del Estado de México, no existe alguna forma de obligar a los municipios a realizar dichas actividades. Por ende, el municipio de Metepec no encuentra una obligación legislativa y jurídica para llevar a cabo dicha práctica.

Pero ¿Es viable una política pública enfocada a la concientización del reciclaje y el manejo integral de residuos sólidos en la ciudad de Metepec? Como pudimos analizar mediante los datos mostrados en la presente tesina se llega a la conclusión de que no es viable en estos momentos la formulación ni la aplicación de una política pública al respecto, pues los sectores involucrados no cuentan con la intención ni con los elementos necesarios para realizarlo.

¿La administración del H. Ayuntamiento de Metepec tiene la capacidad administrativa para implementar una política pública enfocada al manejo integral de residuos sólidos? El gobierno municipal de Metepec no tiene las herramientas necesarias para llevar a cabo la ejecución de una política pública de esta magnitud ya que la legislación al respecto en el Estado de México es escasa, la inclusión del tema en los reglamentos municipales, en los planes de desarrollo y en el bando municipal es nula, los recursos destinados para la dirección de servicios públicos no son suficientes y no se cuenta con el mobiliario indicado para realizar dichas actividades.

¿La ciudadanía de Metepec se encuentra en condiciones para aceptar una política pública enfocada a la concientización de reciclaje? En cuestión del sector social, los habitantes de Metepec no cuentan con la información adecuada para generar una conciencia acerca de la importancia de la separación de residuos sólidos desde los hogares, comercios, plazas públicas y edificios públicos, más que aquella sociedad que se encuentra habitando en zonas residenciales de clase media-alta y alta pues realizan estas prácticas de separación desde hace mucho tiempo.

Sin embargo, a pesar de que por el momento no se puede llevar a cabo una política pública de tratamiento integral de residuos sólidos en el municipio de Metepec sí se puede comenzar a trabajar para ello. Para tal efecto, es necesario que primeramente exista preocupación por parte del gobierno municipal en torno al tema para que después impulse una iniciativa y comience a generar interés dentro de sus miembros, luego, es indispensable destinar recursos económicos para adquirir más equipo de recolección y generar nuevas estrategias para su implementación, y, finalmente, es necesario que se lleva a cabo una campaña de concientización mediante los puntos que fueron tratados en el capítulo 4.

En este sentido construir una política pública de tratamiento integral de residuos sólidos es una tarea que concierne a los tres órganos de gobierno, al gobierno municipal de forma más específica, a los sectores sociales y a los sectores comerciales; los que tenemos conciencia acerca de la importancia de la separación de los residuos sólidos debemos contribuir a forjar una cadena de información acerca del tema para que el resto de la sociedad se vea informada e involucrada, en el entendido de que los beneficios no solo son para el medio ambiente sino para nosotros mismos y para las generaciones que vienen en camino. En conclusión, baste decir que la creación de una política pública de esta índole es necesaria y es responsabilidad de todos los involucrados.

FUENTES DE CONSULTA

LIBROS

- González, Ana y Carlos, Muñoz (2000), *Economía, sociedad y medio ambiente, reflexiones y avances hacia un desarrollo sustentable en México*, México: SEMARNAT.
- Hernández, Abelardo (1999), *El cuidado del medio ambiente*, México: Universidad Autónoma del Estado de México.
- INEGI en OCDE (2013), *Evaluaciones de la OCDE sobre el desempeño ambiental: México 2013*, México: OECD Publishing.
- Moreno, Roberto (1996), *La administración estatal y municipal en el Estado de México en los procesos de globalización*, México: IAPEM.
- Navarro, Alejandro (2004), *Estudio, análisis y propuestas para el fortalecimiento de los programas ambientales municipales de la Región Lerma del Estado de México*, México: IAPEM.
- OCDE (2013), *Evaluaciones de la OCDE sobre el desempeño ambiental: México 201*, México: OECD Publishing.
- Rébora, Alberto (2000), *Hacia un nuevo paradigma de la planeación de los asentamientos humanos: Políticas e instrumentos de suelos para un desarrollo urbano sostenible*, México: Editorial Porrúa.
- Velázquez, Jaime y Jordan, Mirsha (2012), *Cultura y responsabilidad ambiental*, México: Universidad Autónoma del Estado de México.
- Young, Antonio y José, Yong (2008), *Ecología y Medio Ambiente*, México: Nueva Imagen Editorial.

ARTÍCULOS

- Aguilera, Gastón y Carlos, González (2008), “Agroecología y sustentabilidad”, en *Convergencia, Revista de Ciencias Sociales*, año 15, núm. 46, México: Facultad de Ciencias Políticas y Administración Pública, UAEM.
- Bazdresch, Miguel y Guillermo, Díaz (2004), “‘Eco-impulso’ Tepatitlán de Morelos, Jalisco”, en *Premio, Gobierno y Gestión Local*, México: CIDE.
- Cooney, Catherine (2011), “El cambio climático. Perspectivas de salud para un mundo en proceso de calentamiento”, en *Revista de Salud Pública*, vol. 53, núm. 1, México: Instituto Nacional de Salud Pública.

- Cortés, Alberto (2010), En Sandoval, Eduardo y Laura, Mota. “Desarrollo humano, sustentabilidad y gobernanza”, en *Realidades y debates sobre el desarrollo*, España Universidad de Murcia.
- Mejía, Gerardo (2007) “Calidad del aire en Ciudad de México: una aproximación multidisciplinaria para su adecuada gestión”, en *Transferencia*, año 20, núm. 77, México: Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.
- Navarro, Alejandro y Karen, Rábago (2004), “Centro de Acopio Regional de Residuos Sólidos. Huanímaro, Guanajuato”, En *Premio Gobierno y Gestión Local*, México: CIDE.
- Nieto, Nubia (2011), “La gestión del agua: tensiones globales y latinoamericanas”, en *Política y Cultura*, núm. 36, México: Universidad Autónoma Metropolitana.
- Pardo, María Carmen (2004), “Relleno Sanitario. Tlalnepantla de Baz, Estado de México”, En *Premio Gobierno y Gestión Local*, México: CIDE.
- Rodríguez, Carlos y Gilberto, García (2003), “Programa integral de separación, manejo, educación, proceso y aprovechamiento de los Residuos Sólidos Municipales. Teocelo Veracruz”, En *Premio Gobierno y Gestión Local*, México: MIDE.
- Rodríguez, Fabio (2003), “Planta procesadora de Residuos Sólidos o la innovación sobre las formas de gestión micro-regional en Puebla”, En *Premio Gobierno y Gestión Local*, México: CIDE.
- Sancho y Cervera J. y Rosiles G. (2003), “Situación Actual de Manejo Integral de los Residuos Sólidos en México”, En Rodríguez, Carlos y Gilberto, García. “Programa integral de separación, manejo, educación, proceso y aprovechamiento de los Residuos Sólidos Municipales. Teocelo Veracruz”, En *Premio Gobierno y Gestión Local*, México: CIDE.
- Sandoval, Eduardo y Laura, Mota (2010), “Desarrollo humano, sustentabilidad y gobernanza”, en *Realidades y debates sobre el desarrollo*, España: Universidad de Murcia.
- Tron, Fabian (2010) “La recogida de basura en Mega-ciudades: En el marco de la sostenibilidad”, en *Revista INVI*, vol. 25, núm. 70, diciembre 2010, Chile: Universidad de Chile.

PERIÓDICOS

- Dávila, Israel *et al* (2008), “Amenaza a Estado de México posible crisis por manejo deficiente de la basura”, en *La Jornada*, 19 de febrero, núm. 8442, México.

- **De Los Corresponsales (2013)**, “Guerrero, azotado”, en *La Jornada*, 17 de septiembre, núm. 10459, México.
- **Redacción (2013)**, “La RSE será como pagar impuestos o cumplir la Ley: pwc”, en *El Economista*, 25 de noviembre, México.
- **Enciso, Angélica (2012)**, “Contaminación ambiental, causa de al menos 38 mil muertes en el país: Cemda”, en *La Jornada*, 11 de Enero, núm. 9849. México.
- **FIS (2013)**, “Es importante adoptar la cultura del reciclaje en México; ANIQ”, en *La Crónica de Hoy*, 17 de mayo, México.
- **Prensa Latina (2009)**, “Contaminación del suelo por residuos con alza de 3.7%: INEGI”, en *Organización Editorial Mexicana*, 5 de junio, México.
- **Poder Estado de México (2010)**, “En Metepec iniciará programa de recolección de basura doméstica separada”, en *Poder Estado de México*, 14 de julio, México.
- **Santiago, Magdalena (2012)**, “Eficientan recolección de basura en Metepec”, en *El Sol de Toluca*, 25 de enero, México.

ARTÍCULOS DE REVISTAS ELECTRÓNICAS

- Alfie en Covarrubias, F. y *et al* (2011). “La sustentabilidad ambiental como sustentabilidad del régimen capitalista”, en *Ciencia Ergo Sum [En Línea]* vol. 18, núm. 1 (marzo-junio), México: Universidad Autónoma del Estado de México, disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=10416528010> [Acceso el 04 de noviembre de 2013].
- Becerril-Sánchez, T. y *et al* (2013), “Urbanizaciones cerradas y transformaciones socioespaciales en Metepec, Estado de México”, en *Eure [En Línea]* vol. 39, núm. 117, mayo, 2013, Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile, disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=19626351005> [Acceso el 28 de noviembre de 2013].
- Brundtland, 1992, en Lobera, J. (2008), “Insostenibilidad: aproximación al conflicto socioecológico”, en *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad [En Línea]* vol. 4, núm. 11, julio, Argentina: Centro de Estudios sobre Ciencia, Desarrollo y Educación Superior, disponible en http://www.revistacts.net/index.php?option=com_content&view=article&id=189:in-sostenibilidad-aproximacion-al-conflicto-socioecologico&catid=4:dossier [Acceso el 01 de noviembre de 2013].
- Carranza, M. (2007) “Las TIC, Sustentabilidad y Educación Ambiental”, en *Razón y Palabra [En Línea]* vol. 12, núm. 58, agosto-septiembre, México: Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. Monterrey, disponible en

<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=199520717010> [Acceso el 01 de noviembre de 2013].

- Covarrubias, F. y *et al* (2011), “La sustentabilidad ambiental como sustentabilidad del régimen capitalista”, en *Ciencia Ergo Sum* [En Línea] vol. 18, núm. 1, marzo-junio), México: Universidad Autónoma del Estado de México, disponible en <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=10416528010> [Acceso el 04 de noviembre de 2013].
- García, E. en Lobera, J. (2008), “Insostenibilidad: aproximación al conflicto socioecológico”, en *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad* [En Línea] vol. 4, núm. 11, julio, Argentina: Centro de Estudios sobre Ciencia, Desarrollo y Educación Superior, disponible en http://www.revistacts.net/index.php?option=com_content&view=article&id=189:in-sostenibilidad-aproximacion-al-conflicto-socioecologico&catid=4:dossier [Acceso el 01 de noviembre de 2013].
- González, M. y A. Menéndez (2008), “Ciencia, tecnología y sostenibilidad”, en *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad* [En Línea] vol. 4, núm. 11, julio, Argentina: Centro de Estudios sobre Ciencia, Desarrollo y Educación Superior, disponible en <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=92441104> [Acceso el 01 de noviembre de 2013].
- Guerrero, J. y J. Monsalve (2006), “El compostaje como una estrategia de producción más limpia en los centros de beneficio animal del departamento de Risaralda”, en *Revista Scientia et Technica* [En Línea] Año XII, No. 32, Diciembre, Colombia: Universidad Tecnológica de Pereira, disponible en: <http://revistas.utp.edu.co/index.php/revistaciencia/article/download/6349/3451> [Acceso el 31 de octubre de 2013].
- Hernández, L. y L. Rivas (2010), “La transdisciplinariedad en un proyecto de reciclaje”, en *Revista CENIC* [En Línea] Ciencias Químicas, vol. 41, 2010, Cuba: Centro Nacional de Investigaciones Científicas, disponible en <http://www.redalyc.org/pdf/1816/181620500038.pdf> [Acceso el 31 de octubre de 2013].
- Lobera, J. (2008), “Insostenibilidad: aproximación al conflicto socioecológico”, en *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad* [En Línea] vol. 4, núm. 11, julio, Argentina: Centro de Estudios sobre Ciencia, Desarrollo y Educación Superior, disponible en http://www.revistacts.net/index.php?option=com_content&view=article&id=189:in-sostenibilidad-aproximacion-al-conflicto-socioecologico&catid=4:dossier [Acceso el 01 de noviembre de 2013].
- López, A. (1998) “La ruta de la sostenibilidad”, en *Estudios gerenciales* [En Línea], núm. 69, octubre-diciembre, Colombia: Universidad ICESI, disponible en

<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=212069044> [Acceso el 04 de noviembre de 2013].

- López, O. (2004) “La sustentabilidad urbana”, En Revista Bitácora Urbano Territorial [En Línea] vol. 1, núm. 8, enero-diciembre, Colombia: Universidad Nacional de Colombia, disponible en <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=74800801> [Acceso el 04 de noviembre de 2013].
- Moller, R. (2010), “Principios de desarrollo sostenible para América Latina”, en Revista EIDENAR [En Línea] Vol. 8, Enero-Diciembre 2010, Colombia: Universidad del Valle, disponible en: <http://eidenar.univalle.edu.co/revista/ejemplares/9/m.htm> [Acceso el 19 de diciembre de 2013].
- Plan de Desarrollo Municipal de Metepec 2006-2009 en Becerril-Sánchez, T, y *et al* (2013), “Urbanizaciones cerradas y transformaciones socioespaciales en Metepec, Estado de México”, en Eure [En Línea] vol. 39, núm. 117, mayo, Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile, disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=19626351005> [Acceso el 28 de noviembre de 2013].
- Santos, G. (2003), “Sustentabilidad sin bioética no se sustenta”, en Interciencia [En Línea] vol. 28, núm. 1, enero, Venezuela: Asociación Interciencia, disponible en <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=33907601> [Acceso el 04 de noviembre de 2013].
- Urteaga, E. (2003) “El debate internacional sobre el desarrollo sostenible”, en Investigaciones Geográficas [En Línea] núm. 46, mayo-agosto, España: Universidad de Alicante, disponible en: <http://hdl.handle.net/10045/14610> [Acceso el 19 de diciembre de 2013].

SITIOS, PÁGINAS Y LIBROS ELECTRÓNICOS

- Azteca Noticias. (2009). “México Verde, la basura en cifras” en TV Azteca. [En Línea]. México, disponible en: <http://www.tvazteca.com/nota/mexico-verde/la-basura-en-cifras/> [Acceso el 04 de septiembre de 2009].
- Brundtland, Gro. (1988) “Our Common Future”, en Organización de las Naciones Unidas. [En Línea]. Estados Unidos, disponible en: <http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf> [Acceso el 18 de noviembre de 2013].
- Castillo, Ignacio. (2012). “Problemas de calidad del agua en México”, en Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático. [En Línea]. México, disponible en:

<http://www2.ine.gob.mx/publicaciones/estudios/397/castillo.html> [acceso el 10 de noviembre de 2012].

- Centro de Estudios Territoriales y Aplicados. (2008). En Plan Municipal de Desarrollo Urbano Metepec. [En Línea]. México, disponible en: <http://www.metepec.gob.mx/Transparencia-Articulos/Documentos2013/ARTICULO%2015/FRACCION%20III/PMDU%20M ETEPEC%202013.pdf> [Acceso el 28 de noviembre de 2013].
- CNN, México. (2012). “El reciclaje de plástico no se consolida en México y China gana terreno”, en Planeta CNN. [En Línea]. México, disponible en <http://mexico.cnn.com/planetacnn/2012/04/04/el-reciclaje-de-plastico-no-se-consolida-en-mexico-y-china-gana-terreno> [acceso el 18 de noviembre de 2012].
- Departamento de Coordinación de Políticas y de Desarrollo Sostenible (DCPDS). (1997). “Un futuro sostenible”, en Cumbre para la Tierra + 5. [En Línea]. Estados Unidos, disponible en <http://www.un.org/spanish/conferences/cumbre&5.htm> [acceso el 19 de noviembre de 2013].
- Ecological Science for Sustainable Development (ESSD). (2013). “25th Session of the International Co-ordinating Council (ICC) of the Man and the Biosphere (MAB) Programme UNESCO Headquarters, 27 - 30 May 2013”, en UNESCO. [En Línea]. Francia, disponible en: <http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/ecological-sciences/man-and-biosphere-programme/about-mab/icc/icc/25th-session/> [acceso el 15 de noviembre de 2013].
- Escobedo, Val. (2008). “Listado de empresas de reciclaje en México”, en Un Blog Verde. [En Línea]. México, disponible en: <http://www.dforceblog.com/2008/08/08/listado-de-empresas-de-reciclaje-en-mexico/> [acceso el 1 de diciembre de 2012].
- Gabinete de Comunicación Estratégica (GCE). (2012). “Reciclaje y separación de basura, oxígeno para el medio ambiente: GCE”, en el Arsenal. [En Línea]. México, disponible en: <http://www.elarsenal.net/2012/08/05/reciclaje-y-separacion-de-basura-oxigeno-para-el-medio-ambiente-gce/> [Acceso el 26 de noviembre de 2013].
- Greenpeace México. (2012). “Ríos mexicanos, ríos tóxicos”, en Greenpeace México. [En Línea]. México, disponible en: <http://www.greenpeace.org/mexico/es/Noticias/2012/Marzo/Rios-mexicanos-rios-toxicos/> [acceso el 10 de noviembre de 2012].
- Instituto Nacional de Ecología (INE). (2012). “Principios y bases para una política nacional de manejo integral de residuos sólidos y prevención y control de la contaminación del suelo”, en Instituto Nacional de Ecología. [En Línea]. México, disponible en: <http://www2.ine.gob.mx/publicaciones/libros/345/princip.html> [Acceso el 14 de junio de 2012].

- INEGI. (2013). “México en cifras, información nacional, por entidad federativa y municipios”, en INEGI. [En Línea]. México, disponible en: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx> [Acceso el 17 de diciembre de 2013].
- Metepec. (2013). “Declaratoria de Pueblo Mágico”, en Gobierno de Metepec. [En Línea]. México, disponible en: http://www.metepec.gob.mx/site/?page_id=1025 [Acceso el 27 de noviembre de 2013].
- Organización de las Naciones Unidas. (2012). “La Tierra y el cambio climático”, en Portal de la Labor del Sistema de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. [En Línea]. Estados Unidos, disponible en: <http://www.un.org/es/climatechange/changes.shtml> [acceso el 18 de septiembre de 2012].
- Organización de las Naciones Unidas. (2012). “Efectos regionales”, en Portal de la Labor del Sistema de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. [En Línea]. Estados Unidos, disponible en: http://www.un.org/es/climatechange/regional_impacts.html [acceso el 25 de septiembre de 2012].
- Organización de las Naciones Unidas. (1991). “Programa 21”, en ONU. [En Línea]. Brasil, disponible en: <http://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/agenda21sptoc.htm#section1> [Acceso el 22 de noviembre de 2013].
- Quiminet. (2009). “Inauguran nueva planta de reciclaje de envases PET”, en Quiminet. [En Línea]. México, disponible en: <http://www.quiminet.com/noticias/inauguran-nueva-planta-de-reciclaje-de-envases-pet-2413211.htm> [Acceso el 1 de diciembre de 2012].
- Ruiz, Domingo y Carlos Cárdenas. (2012). “¿Qué es una Política Pública?”, en Universidad Latina de América. [En Línea]. México, disponible en: <http://www.unla.edu.mx/iusunla18/reflexion/QUE%20ES%20UNA%20POLITICA%20PUBLICA%20web.htm> [Acceso el 14 de junio de 2012].
- United Nations Educational Scientific and Cultural Organization (UNESCO). (2013). “El hombre y la biosfera”, en UNESCO. [En Línea]. Francia, disponible en: http://www.unesco.org/bpi/pdf/memobpi23_MAB_es.pdf [acceso el 15 de noviembre de 2013].
- United Nations. (2013). “Treaty Collections”, en United Nations. [En Línea]. Estados Unidos, disponible en: <http://treaties.un.org/Pages/Treaties.aspx?id=27&subid=A&lang=en> [acceso el 15 de noviembre de 2013].

- Universidad Nacional Autónoma de México. (2012). “Políticas Públicas en México”, en UNAM. [En Línea]. México, disponible en <http://www.tuobra.unam.mx/publicadas/040609095627.html> [Acceso el 12 de abril de 2012].
- Wordpress. (2006). “Informe Brundtland”, en Desarrollo Sostenible. [En Línea]. Estados Unidos, disponible en: <http://desarrollosostenible.wordpress.com/2006/09/27/informe-brundtland/> [Acceso el 01 de noviembre de 2013].

NORMATIVIDAD EN LÍNEA

- Bando Municipal de Metepec (BMM). (2013). Disponible en: http://www.metepec.gob.mx/Gacetas/BANDO_MUNICIPAL_2013.pdf [Acceso el 28 de noviembre de 2013].
- Congreso de la Unión. (2013). “Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos”. Disponible en: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/263.pdf> [acceso el 25 de noviembre de 2013].
- Convención de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación (CBCMTDPE), (2013). En Basel Action Network. Disponible en: http://ban.org/about_basel_conv/baselspan.pdf [Acceso el 19 de noviembre de 2013].
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM). (2013). Disponible en <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/1.pdf> [Acceso el 22 de noviembre de 2013].
- Constitución Política del Estado Libre y Soberano de México (CPELSM). (2013). Disponible en: <http://www.edomex.gob.mx/legistelfon/doc/pdf/Ley/vig/Leyvig001.pdf> [Acceso el 24 de noviembre de 2013].
- Gaceta del Gobierno del Estado de México (GGEM). (2013). Disponible en: <http://www.edomex.gob.mx/legistelfon/doc/pdf/gct/2008/dic093.pdf> [Acceso el 05 de diciembre de 2013].
- Ley de Desarrollo y Protección al Ambiente del Estado de México (LDSPAEM). (2013). Disponible en: <http://www.edomex.gob.mx/legistelfon/doc/pdf/Ley/abr/Leyabr033.pdf> [Acceso el 25 de noviembre de 2013].

- Ley de Fomento Económico para el Estado de México (LFEEM). (2013). Disponible en: <http://www.edomex.gob.mx/legistelfon/doc/pdf/Ley/vig/Leyvig157.pdf> [Acceso el 25 de noviembre de 2013].
- Ley de Planeación del Estado de México y Municipios (LPEMM). (2013). Disponible en: <http://www.edomex.gob.mx/legistelfon/doc/pdf/Ley/vig/Leyvig087.pdf> [Acceso el 24 de noviembre de 2013].
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA). (2013). Disponible en: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/doc/148.doc> [Acceso el 22 de noviembre de 2013].
- Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos (LGPGIRS). (2013). Disponible en: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/263.pdf> [Acceso el 24 de octubre de 2013].
- Ley Orgánica Municipal del Estado de México (LOMEM). (2013). Disponible en: <http://www.edomex.gob.mx/legistelfon/doc/pdf/Ley/vig/Leyvig022.pdf> [Acceso el 27 de noviembre de 2013].
- Plan de Desarrollo Municipal 2013-2015 (2013). Disponible en: http://www.metepec.gob.mx/site/img/PDM_2013_2015.pdf [Acceso el 17 de diciembre de 2013].
- Plan Municipal de Desarrollo Urbano Metepec (PMDUM). (2013). Disponible en: <http://www.metepec.gob.mx/Transparencia-Articulos/Documentos2013/ARTICULO%2015/FRACCION%20III/PMDU%20METEPEC%202013.pdf> [Acceso el 28 de noviembre de 2013].
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). (2013). “Norma Oficial del Recursos Peligrosos”, en SEMARNAT. [En Línea]. México, disponible en: http://www.semarnat.gob.mx/Leyesynormas/Pages/nom_residuos.aspx [Acceso el 22 de noviembre de 2013].