



Casa abierta al tiempo
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Unidad Azcapotzalco
DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES
Maestría en Planeación y Políticas Metropolitanas

**“LA POLÍTICA PÚBLICA FEDERAL EN MATERIA DE RESIDUOS SÓLIDOS
URBANOS: UN ANÁLISIS CRÍTICO EN BASE A LOS ELEMENTOS DE LA
COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMERICA LATINA Y EL CARIBE”**

Jesús Salvador Bautista Magallón

Tesis para optar por el Grado de Maestro en Planeación y Políticas Metropolitanas

Miembros del Jurado:

Dra. Sylvie Jeanne Turpin Marion
Directora de Tesis

Secretaria: Dra. Priscilla Connolly Dietrehsen
Vocal: M. en C. Adalberto Jurado Hernández

México D.F. a 12 de diciembre de 2012

Agradecimientos

Gracias a Dios y a la vida porque siempre hay nuevas oportunidades y caminos a recorrer.

A mi mamá, Carmen Magallón Solórzano, te amo mamá, eres la mejor, no hay palabras para describir mi admiración, amor, respeto y ganas de seguir compartiendo contigo todo lo que soy y logro en mi vida.

A mi hermano Anuar David y a mi hermana Vanessa María, gracias por todos y cada uno de los momentos que comparten y compartimos juntos, siempre hay tiempo para juegos, risas, sobremesas, discusiones, viajes y la alegría de verlos cada día.

Dra. Sylvie Turpin, directora de este trabajo, le agradezco mucho la completa libertad que me dio para elaborar esta investigación, en los momentos de jalar los hilos lo hizo pero siempre encaminando el trabajo a feliz término.

A la Dra. Priscilla Connolly, no nada más por comentar esta investigación, sino también por las horas de clase y apoyo para otros proyectos académicos.

A mi buen amigo y lector de este trabajo, el M. en C. Adalberto Jurado, gracias por las últimas correcciones del trabajo pero sobre todo por tu amistad a lo largo de los años.

A todos los profesores de la Maestría en Planeación y Política Metropolitanas con los que tuve el privilegio de tomar clases, seminarios y coloquios; Dra. María Soledad Cruz, Dra. Cristina Sánchez Mejorada, Dra. Judith Villavicencio, Maestra Mónica de la Garza, Dr. René Coulomb, Dr. Salomón González, Maestro José Castro, Dr. Alejandro Mercado, Dra. María Teresa Esquivel, Dra. Georgina Sandoval, Dra. Priscilla Connolly, Dra. Anavel Monterrubio, Dra. Guènola Capron y Dr. Emilio Duhau.

A mis compañeros de generación, Patricia, Flor, Laura, Nozomi, Hugo, Rubén y Daniel.

A Rodolfo Roque, Selene Romero y Guadalupe Flores por su amistad y apoyo en los diversos trámites que tuve que realizar durante mi estancia en la MPPM.

A la Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco por abrir sus puertas a mi tiempo y al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología por el apoyo financiero.

A los que encuentren en estas páginas una luz para sus propias investigaciones y desarrollo profesional.

RESUMEN

La política pública federal en materia de residuos sólidos urbanos se ha venido construyendo en el tiempo; especialmente desde que se va consolidando el campo ambiental ésta toma un impulso nuevo y es a partir de los años 80's, en base a los proyectos que el Banco Mundial impulsó, que se definen las leyes e instituciones que dan el marco general de la política actual. La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), en conjunto con la Agencia Alemana de Cooperación Técnica (GTZ), por su parte, definen a finales de los años 90, los elementos generales que una política pública relativa a residuos sólidos urbanos debe contener, todo esto en base a un estudio realizado en la región; así, con estos elementos se hace un análisis crítico sobre el diseño de la política pública federal de residuos sólidos urbanos, contenida en el Programa Nacional para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos 2009 – 2012. La investigación demuestra que la Política busca fortalecer las acciones de entidades y municipios en base a fortalecimiento de las instituciones y la legislación. Por otra parte, hay debilidades como la falta de elementos que tienen que ver con el ordenamiento territorial o el principio de gradualidad. Es de celebrarse el tener una política que responde a los diversos diagnósticos hechos previamente, sin embargo, en el futuro tendrá que integrarse un nuevo elemento como el cultural para entender las definiciones y relaciones que la población da y tiene con lo que coloquialmente se llama basura.

Palabras clave: Residuos sólidos, política pública, gestión integral, manejo integral, elementos de política, principios de política.

Índice

| | |
|--|-----|
| Introducción | 6 |
| 1.- MARCO GENERAL | 10 |
| 1.1 El estado del arte | 10 |
| 1.2 Generalidades de la investigación | 19 |
| 1.3 Metodología de la investigación | 24 |
| 2.- LA EVOLUCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN DE LA POLÍTICA PÚBLICA FEDERAL EN MATERIA DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS | 27 |
| 2.1 La evolución y construcción de la política | 27 |
| 2.2 La política para la prevención y gestión integral de los residuos en México | 35 |
| 2.3 El Programa Nacional para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos 2009 - 2012 | 36 |
| 3.- ANÁLISIS DEL CAPÍTULO SOBRE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS Y ELEMENTOS ASOCIADOS DEL PROGRAMA NACIONAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS 2009 - 2012 | 42 |
| 3.1 La declaración de la Política Pública Federal de Residuos | 43 |
| 3.2 Análisis del Marco Jurídico (Aspecto legales) | 47 |
| 3.3 Análisis de los Aspectos Institucionales | 54 |
| 3.4 Análisis de los Aspectos de Planeación y Ordenamiento Territorial | 64 |
| 3.5 Análisis de los Aspectos Tecnológicos | 68 |
| 3.6 Análisis de los Elementos Educativos y de la Información | 71 |
| 3.7 Análisis de los Instrumentos Económicos y de Gestión Ambiental | 75 |
| 3.8 Aspectos Políticos | 78 |
| 3.9 Costos y Financiamiento del Programa | 81 |
| 3.10 Implementación del PNPGIR | 84 |
| 4.- CONCLUSIONES | 85 |
| Bibliografía | 92 |
| Anexo Metodológico | 101 |

Índice de Tablas y Figuras

| | |
|---|-----|
| Tabla No. 2.1 Evolución histórica de la generación y gestión de los RSU | 28 |
| Tabla No. 2.2 Diagnóstico situacional de los RSU de 1986 a 1994 | 32 |
| Tabla No. 2.3 Líneas de acción y metas del PNPGIR | 39 |
| Tabla No. 3.1 Clasificación hecha de las líneas de acción del PNPGIR en los aspectos que la CEPAL propone | 42 |
| Tabla No. 3.2 Aspectos jurídicos | 49 |
| Tabla No. 3.3 Normas relativas a residuos sólidos | 49 |
| Tabla No. 3.4 Aspectos institucionales | 56 |
| Tabla No. 3.5 Educación y capacitación en temas transversales del PNPGIR | 59 |
| Tabla No. 3.6 Aspectos de planeación y ordenamiento territorial | 67 |
| Tabla No. 3.7 Principios de enfoque tecnológico | 69 |
| Tabla No. 3.8 Aspectos tecnológicos | 69 |
| Tabla No. 3.9 Objetivos de la educación e información | 72 |
| Tabla No. 3.10 Aspectos educativos y de información | 73 |
| Tabla No. 3.11 Instrumentos económicos y de gestión ambiental | 76 |
| Tabla No. 3.12 Ventajas de la planeación estratégica | 83 |
| Figura II.a Clasificación en base a la línea de acción | 101 |
| Figura II.b Clasificación en base a las metas | 102 |
| Figura II.c Clasificación de elementos en base a su incidencia en otro aspecto | 103 |
| Figura II.d Uso de MAXQDA para clasificación en base a la línea de acción | 104 |
| Figura II.e Uso de MAXQDA para clasificación en base a la meta de la línea de acción | 104 |

Abreviaturas

| | |
|----------------|---|
| ACV | Análisis de Ciclo de Vida |
| ANAAE | Asociación Nacional de Autoridades Ambientales Estatales |
| ANP's | Áreas Naturales Protegidas |
| BAT | Best Available Technology; Mejor Tecnología Disponible |
| BEP | Best Environmental Practice; Mejor Práctica Ambiental |
| BID | Banco Interamericano de Desarrollo |
| BM | Banco Mundial |
| CEPAL | Comisión Económica para América Latina y el Caribe |
| CNUMAD | Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo |
| CNUMH | Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano |
| COLEF - CICESE | Colegio de la Frontera Norte – Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada |
| COLMEX | El Colegio de México |
| CONAMA | Comisión Nacional del Medio Ambiente |
| CPEUM | Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos |
| EMAS | Environmental Management Audit Scheme |
| ENER-G | Energy Group |
| EPA | Environmental Protection Agency |
| FODA | Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (Análisis FODA, herramienta de la Planeación Estratégica) |
| GIRESOL | Gestión Integral de Residuos Sólidos (Red de intercambio de información) |
| GTZ | Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit; Agencia de Cooperación Técnica de Alemania. |
| INE | Instituto Nacional de Ecología |
| ISO | International Standart Organization |
| JICA | Japanese International Cooperation Agency; Agencia Japonesa de Cooperación Internacional |

| | |
|----------|---|
| JIMAR | Junta Intermunicipal de Manejo de Residuos |
| LGAH | Ley General de Asentamientos Humanos |
| LGEEPA | Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección Ambiental |
| LGPGIR | Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos |
| MDL | Mecanismo de Desarrollo Limpio |
| NIMBY | Not in my back yard; No en mi patio trasero |
| NOM | Norma Oficial Mexicana |
| OCDE | Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico |
| ONG's | Organizaciones No Gubernamentales |
| OPS | Organización Panamericana de la Salud |
| PE | Planeación Estratégica |
| PGR | Procuraduría General de la República |
| PMDU | Plan Municipal de Desarrollo Urbano |
| PMDUyOT | Plan Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial |
| PND | Plan Nacional de Desarrollo |
| PNPGIR | Programa Nacional para la Protección y Gestión Integral de los Residuos |
| PNUMA | Ver UNEP |
| PROFEPA | Procuraduría Federal de Protección al Ambiente |
| PSMAyRN | Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales |
| REMEXMAR | Red Mexicana de Manejo Ambiental de Residuos |
| RME | Residuos de Manejo Especial |
| RP | Residuos Peligrosos |
| RSU | Residuos Sólidos Urbanos |
| SE | Secretaría de Economía |
| SEDESOL | Secretaría de Desarrollo Social |
| SEDUE | Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología |
| SEMARNAT | Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales |
| SHCP | Secretaría de Hacienda y Crédito Público |

| | |
|-----------|--|
| SIGAM | Sistema Integral de Gestión Ambiental Municipal |
| SIMAR | Sistema Intermunicipal de Manejo de Residuos Sureste |
| SIMEPRODE | Sistema Integral para el Manejo Ecológico y Procesamiento de Desechos |
| SINGIR | Sistema de Información Nacional para la Gestión Integral de los Residuos |
| SNPD | Sistema Nacional de Planeación Democrática |
| SS | Secretaría de Salud |
| SSA | Secretaría de Salubridad y Asistencia |
| TLCAN | Tratado de Libre Comercio para América del Norte |
| UN | United Nations; Organización de las Naciones Unidas |
| UNEP | United Nations Environment Programme; Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente |

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de la presente investigación pasó por varias etapas, no sólo del proceso normal de investigación, sino de entendimiento y acotación del problema y de la aproximación final.

En un principio se pretendía estudiar la política y el impacto de ésta en los municipios partiendo de que la política federal y sus instrumentos no dotaban al municipio de las herramientas suficientes para enfrentar su problemática en materia de residuos sólidos. Naturalmente, esto era más una intuición empírica respaldada en la tradición de echar la culpa al nivel de gobierno más alto.

En el andar de la construcción de la investigación, hubo dos pláticas que la encaminaron de manera notable, una con la directora de este trabajo y otra con un profesor del área. La primera de ellas arrojó claridad en el sentido de que en México se es proclive a quejarse de todo (y suponer que se está en el peor país del mundo) sin entender que, a pesar de todo, el gobierno, en todos sus niveles, trabaja para resolver la problemática que plantea los residuos sólidos urbanos (no quiere decir que no se esté consciente de los problemas tradicionales de corrupción, ineficiencia, carencias, etc. que tiene la administración pública). Por otra parte, la otra charla dio la llave para comprender que el estudio de una política pública federal recién estrenada no podía llevarse a cabo desde sus efectos, sino desde el diseño de la misma. Con esas dos pláticas en mente, la investigación encontró luz propia y se optó que la aproximación para estudiar la política pública federal sobre residuos sólidos urbanos fuese abordada a partir del documento final aprobado (el Programa Nacional para la Gestión Integral de los Residuos) por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) tomando como imagen ideal para su comparación y análisis la propuesta

que la Comisión Económica para la América Latina y el Caribe (CEPAL) y la Agencia Alemana de Cooperación Técnica (GTZ) desarrollan a finales de los años noventa. Así, este último trabajo se torna la guía estructural de investigación, pues integra los elementos requeridos para conformar una política pública de residuos sólidos urbanos (inclusive los de manejo especial y peligrosos) y permite realizar un acercamiento completo al diseño de la política pública federal de nuestro país.

Por otra parte, hay que mencionar que la situación más difícil de solventar para la presente investigación fue el acceso de información, ya que ésta está dispersa y la mayoría enfocada sobre aspectos técnicos. Otra dificultad relativa a la información es que pocos trabajos estudian los residuos desde un enfoque integral, generalmente se refieren a alguno de los elementos de la gestión o manejo de los residuos sólidos urbanos ya sea desde el punto de vista técnico y en años recientes, incorporando la visión de las ciencias sociales. Esto obligó revisar mucha literatura para poder construir una visión integral que de una manera u otra es lo que una política de este corte busca.

El primer capítulo establece las generalidades del trabajo, donde en el estado del arte resalta aquellos tratados que incorporan tanto aspectos técnicos como de índole social más importantes en los últimos años, esto sin olvidar que el desarrollo científico en ambas vertientes está en un contexto internacional y nacional que va permeando y delineando el camino a seguir. En la segunda parte de este capítulo se describe la hipótesis de trabajo así como un diagnóstico general del sector de los residuos sólidos urbanos que respalda los supuestos de la investigación. Finalmente, encontramos los objetivos que busca lograr la presente tesis.

La segunda parte tiene dos secciones muy claras, en la primera se desarrolla la evolución que ha tenido la política pública de residuos sólidos urbanos a lo largo del tiempo, enfocándose especialmente en los años en que el campo ambiental fue construyéndose. Así se comprende que una política no surge por generación espontánea, sino que va estructurándose alrededor de una problemática o estado de las cosas que también va cambiando y evolucionando en el tiempo. La segunda sección corresponde a la presentación general de la política pública federal y su programa asociado relativo a la prevención y gestión integral de los residuos, con énfasis, en este caso, en los residuos sólidos urbanos.

El capítulo tercero es el corazón propio de la investigación e incluye la clasificación y análisis de los elementos constitutivos de la política y programa en base a los aspectos que la CEPAL propone necesarios para tener una política completa en lo relativo a los residuos sólidos urbanos. Cabe señalar que la manera de conformar el trabajo se aleja a la estructuración clásica en las investigaciones que tocan el tema, donde especialmente el aspecto jurídico se analiza en un capítulo aparte y previo al desarrollo completo del tratado. Esto se debe a que el marco legal es un componente más de lo que es una política completa y en un análisis como el hecho tiene la misma importancia que los otros.

El análisis está compuesto por nueve incisos, ocho de ellos dedicado a los elementos constitutivos de la política y uno a la declaración de la política pública federal. Todos ellos se analizan en base a los diversos estudios particulares efectuados por el sector académico, privado y el público, pero siempre manteniendo el hilo conductor que la CEPAL estableció. Así mismo, se hace mención de los principios de política a los cuales responde cada elemento en base a los que el Programa y Política establecen.

Finalmente, el capítulo cuarto contiene las conclusiones y resultados a los que llegó la presente investigación, donde se establecen los aciertos y fallas que tienen la Política y su Programa y se proponen eventuales líneas de investigación para futuros estudiantes de la maestría o doctorado que contemplen este sector. Se incluye al término un anexo metodológico que explica el uso de software usado para codificar líneas de acción y metas del programa.

Como corresponde, se debe asumir que las fallas, carencias y limitaciones del presente trabajo son responsabilidad total del autor.

CAPÍTULO 1.- MARCO GENERAL

El presente capítulo trata sobre el marco teórico y contextual en el que se encuadra el presente trabajo. En primera instancia se delinearán el estado del arte del tema en cuestión haciendo un breve recorrido por aquellas investigaciones y trabajos que se consideran más interesantes en cuanto al tema se refieren y que de una manera u otra han contribuido al tópico que se desarrolla. Posteriormente se establecen las generalidades de la investigación, la hipótesis que articula el trabajo y los objetivos de la investigación. En la parte final, se explica de manera somera el método de cómo se analizó la política pública (se explica ampliamente en el Anexo Metodológico).

1.1 El Estado del Arte

El acercamiento al tema de los residuos sólidos urbanos es una tarea harto compleja; un tópico que a pesar de parecer muy concreto en realidad abarca muchas áreas dependiendo del enfoque en que se estudie y analice. Esto naturalmente no fue siempre así, la problemática asociada a los residuos en un principio tenía una perspectiva más sencilla y con el devenir de los años ha evolucionado incorporando nuevos elementos de estudio y análisis. Así mismo, la visión que se tiene del problema ha ido cambiando con los años, pasando de un problema de estética a uno de salud y finalmente a uno ambiental. Esto ha generado una situación que los diversos diagnósticos¹ hechos para el problema de los residuos sólidos urbanos (RSU de ahora en adelante) destaquen de sobremanera: la información que se tiene del tema es muy amplia y está dispersa. Con esto se quiere resaltar también que prácticamente cada aspecto del manejo y la gestión de los residuos tiene asociado a ellos investigaciones y trabajos relevantes enfocados ya sea desde las ciencias duras o las sociales. Ahora bien, por la propia naturaleza del tema, primero ha sido estudiado de manera profunda desde el punto de vista técnico (Rodríguez, 2008) y en tiempos más recientes se

¹ Ver, entre otros, por ejemplo, los trabajos de la CEPAL y el BID a nivel de la región latinoamericana, así como los diversos diagnósticos hechos por la GTZ, la JICA y los ministerios de medio ambiente tanto en México como en otros países de América Latina.

han ido incorporando estudios desde el punto de vista de las disciplinas de las ciencias sociales.

En realidad, son pocos los trabajos que intentan integrar los aspectos sociales y técnicos en la problemática de los RSU, esto porque es hasta estos tiempos en que ambos puntos de vista convergen para buscar soluciones a los diversos impactos que los residuos acarrearán en la sociedad, el ambiente, la economía y la política.

Entre estos estudios, que son completamente innovadores por la manera en que compilan y analizan el problema, cabe mencionar "*Integrated solid waste management: engineering principles and management issues*"; que George Tchobanoglous, Hilary Theisen, Samuel Vigil presentan a principios de los años 90, aunque han ido trabajándola, editándola y presentándola desde la década de los setentas. Estos autores hacen ya la diferencia entre lo que es el manejo y la gestión de los residuos sólidos. Indican que el manejo de los residuos son aquellas operaciones que están directamente relacionadas con la manipulación de los residuos y que incluyen las actividades de almacenamiento, recolección, transferencia, tratamientos y disposición final. En cuanto a la gestión de los residuos, incluye al manejo de los mismos pero inserto en un conjunto de decisiones, actividades y programas más amplios y de tipo normativo, financiero, educativo, de planeación, institucional, administrativo y de evaluación y de monitoreo². Esto es lo innovador del trabajo, reconocer la creciente importancia de los elementos no técnicos y de cómo éstos afectan al sistema de manejo de RSU.

El trabajo anterior no es casualidad si entendemos el contexto en que fue evolucionando la obra. Como se dijo, desde los años setentas del siglo pasado, los autores han ido editándola y mejorándola con los años. En la década mencionada, en sus inicios, la Organización de las Naciones Unidas convoca a la

² Definición ampliada por Ana Lucía Rodríguez en su tesis: "Gestión Local e Intergubernamental de los Residuos Sólidos Urbanos. Una Evaluación de "buenas prácticas" en los municipios mexicanos". 2008. COLEF-CICESE. México.

Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano (CNUMH), celebrada en Estocolmo, Suecia del 5 al 16 de junio de 1972; en la declaración final³ de la reunión, se establecen veintiséis principios los cuales empiezan a delinear el arreglo institucional y las legislaciones de corte ambiental en el mundo y se empiezan a entender las implicaciones que los aspectos sociales, económicos y políticos tienen sobre el entorno, tanto humano como natural. Veinte años después, se convoca a la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, llevada a cabo en Río de Janeiro, Brasil y en donde se presentan las recomendaciones hechas para combatir los problemas detectados en el diagnóstico hecho por la ex - primera ministra noruega Gro Harlem Brundtland⁴. Así, la Agenda 21 establece nuevos principios de actuación los cuales se ven reflejados en las leyes, programas y planes que se empiezan a llevar a cabo en el mundo entero para gestionar y manejar los RSU⁵. La Agenda 21⁶ plantea estrategias y líneas de acción, que en el caso de los residuos sólidos las encontramos en: Sección I, "*Dimensiones sociales y económicas*", en su capítulo 6, "*Protección y Fomento de la Salud Humana*" se toca el tema en cuanto a la salubridad urbana; el capítulo 7 de esta sección "*Fomento del Desarrollo Sostenible de los Asentamientos Humanos*" contiene el área programática "*Promoción de la integración de la infraestructura ambiental: agua, saneamiento, avenamiento y manejo de desechos sólidos*". En la sección II, "*Conservación y Gestión de los Recursos para el Desarrollo*", el capítulo 21, "*Gestión Ecológicamente Racional de los Desechos Sólidos y Cuestiones Relacionadas con las Aguas Cloacales*", es el que se enfoca en la materia completamente y contiene cuatro programas, a saber:

a) *Reducción al mínimo de los desechos;*

³ Ver declaración en: <http://www.pnuma.org/docamb/mh1972.php>

⁴ "Nuestro Futuro Común"

⁵ Para entender mejor la evolución de la política ambiental ver: Lezama, José Luis. 2010. Evolución, Medio Ambiente y Política Ambiental. En: Los grandes problemas de México. Vol. 4. Medio Ambiente. El Colegio de México. México.

⁶ Ver Agenda 21 en: http://www.un.org/esa/dsd/agenda21_spanish/res_agenda21_21.shtml

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

Es evidente que ambos eventos involucran nuevos aspectos antes no incluidos en el estudio y análisis de los RSU, tales como asentamientos humanos y su planeación, aspectos financieros y desarrollo de infraestructura, además de no dejar de lado la visión sanitaria y estética que siempre han tenido los residuos.

Es así entonces, que en la dinámica impuesta por la Agenda 21 hace que las Agencias y Programas de las Naciones Unidas, así como los Bancos Multilaterales de Desarrollo, desarrollen diagnósticos, directrices y guías para cooperar con los países a cumplir con los diversos compromisos asumidos en la Conferencia de Río. En 1997, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS), publican el "*Diagnóstico de la Situación del Manejo de Residuos Sólidos Municipales en América Latina y el Caribe*", los consultores encargados del trabajo dan cuenta del estado que guarda el manejo de los RSU en la región, analizando factores como la fortaleza institucional, la legislación y los problemas sociales inherentes al servicio de limpia. Ese mismo año, la Comisión Económica para América Latina (CEPAL) en conjunto con la Agencia de Cooperación Técnica de Alemania (GTZ por sus siglas en alemán), presentan un informe basado en un proyecto de diagnóstico llevado en cinco países de la región "*Gestión Ambientalmente Adecuada de Residuos Sólidos: Un Enfoque de Política Integral*". La publicación, no sólo presenta el diagnóstico, sino también una propuesta de los elementos que debe incluir una política pública en materia de RSU. Si bien el trabajo se estructura en base a lo que pasa en cinco países no deja de investigar lo que hacen el resto teniendo así una panorámica más amplia del problema.

Más recientemente, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) edita en 2009 *“Developing Integrated Solid Waste Management Plan”*, son cuatro volúmenes donde se abordan distintas etapas para elaborar un plan de manejo, es importante porque no se queda sólo en el nivel técnico, establece guías de cómo acercarse a los diversos actores en el sistema de manejo (aunque por la envergadura de cómo lo presentan puede hablarse del sistema de gestión)⁷ e involucrarlos en el diseño y evaluación del plan. Puede decirse que busca la integración de los actores mediante la planeación participativa tomando en cuenta intereses, conflictos y visiones de todos los actores.

También en ese año, el BID presenta *“Manejo de Residuos Sólidos. Lineamientos para un Servicio Integral Sostenible e Inclusivo”*. El estudio reconoce actores que comúnmente no son tomados en cuenta cuando se desarrollan sistemas de gestión de residuos: los pepenadores o los que conforman el sistema informal de limpia. Además perfila nuevas visiones para enfrentar la problemática, sobre todo en cuanto a aspectos de planeación territorial e infraestructura de residuos, es decir, la regionalización de la infraestructura (en particular rellenos sanitarios) y la colaboración entre municipios para mejorar y hacer más eficiente la cobertura y disposición final de los RSU.

Al siguiente año, nuevamente el BID y en concordancia con el trabajo anterior saca a la luz *“Dinámica de organización de los recicladores informales. Tres casos de estudio en América Latina”* donde propone mecanismos para formalizar este sector sin afectar algunos de sus intereses particulares.

Las Agencias de Cooperación Internacional de países desarrollados han jugado un papel muy importante en países como el nuestro, dejando importantes aportaciones al tema y a la manera de cómo enfrentar la problemática. La *Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit*, mejor conocida como GTZ o Agencia de Cooperación Técnica Alemana, a finales de los años noventa y

⁷ Comentario del autor.

principios del nuevo siglo ha sido un protagonista importante en la región de América Latina, colaborando en diversos estudios en conjunto con la CEPAL y con diversos Ministerios y Secretarías ambientales de países en la región.

La GTZ en México, especialmente durante los años 1999 a 2004, colaboró tanto con la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) y posteriormente con la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), así como con el Gobierno del Estado de México, llevando a cabo importantes estudios sobre el tópico que nos ocupa, aportando diagnósticos situacionales del sector (el diagnóstico que elabora SEMARNAT y que da pie a la actual política federal de RSU es parte del trabajo que dejó la GTZ)⁸, análisis de mercados de reciclables, estudios sobre rellenos sanitarios y sobre el sistema informal de reciclaje (pepenadores); así Günther Wehenpol y Christine Wamsler, sus colaboradores y contrapartes en México, encaminan mucho de lo que ahora nuestro país hace en materia de RSU. Destacan los siguientes trabajos: *“El sector informal en la separación del material reciclable de los residuos sólidos municipales en el Estado de México”*; *“Guía de cumplimiento de la NOM-083-SEMARNAT-2003”*; *“La Basura en el Limbo”* 2003, *“Guía en Elaboración de Planes Maestros para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Municipales”* 2002 y *“Una Propuesta para la Gestión Ambiental Municipal de los Residuos Sólidos”* 2006, entre otros.

La Japanese International Cooperation Agency (JICA)⁹ en 1999 colabora con el Gobierno de la Ciudad de México elaborando un diagnóstico muy completo sobre la situación relativa a los RSU preponderante en la ciudad y establece propuestas para solucionar la problemática. Muchas de las mejoras implementadas en el sistema de gestión y manejo del Distrito Federal provienen de este estudio.

⁸ Ver: Gutiérrez Víctor. 2006. Diagnóstico Básico para la Gestión integral de los Residuos. SEMARNAT / INE. México.

⁹ Ver: JICA. 1999. Estudio sobre el manejo de residuos sólidos para la ciudad de México de los Estados Unidos Mexicanos (Vol I y Vol. II)

Dentro del marco de cooperación con Estados Unidos y Canadá, bajo el Tratado de Libre Comercio para América del Norte (TLCAN), se han hecho estudios para evaluar los efectos de la liberalización comercial en el servicio de limpia de las ciudades fronterizas; en el caso de México – Estados Unidos, Claudia María Martínez, de Sonora, en 2008, estudia los efectos y visualiza que los impactos en el servicio de limpia se debe al crecimiento de las áreas urbanas y no por la introducción de nuevos productos y servicios, también plantea que la información pública y la educación ambiental son muy importantes para que la gente tenga conocimiento no sólo sobre cómo hacer actividades de separación y almacenamiento de sus residuos, sino también sobre cuál es el flujo de los residuos y qué pasa con ellos a lo largo del mismo. Tomás Balarezo y Alberto Ramírez también presentan en 2008 un estudio sobre el crecimiento en el suministro de los servicios urbanos en la ciudades fronterizas donde ponen de manifiesto la importancia de la planeación urbana para ir dotando de los servicios a las nuevas colonias y urbanizaciones de manera paulatina pero eficiente. Ambos trabajos fueron parte del Cuarto Simposio de América del Norte sobre Evaluación de los Efectos Ambientales del Comercio, celebrada en Phoenix, Arizona, USA en abril de 2008.

El Gobierno Federal, sobre todo a partir de la publicación de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR), en octubre de 2003, la cual establece que entre la atribuciones de la Federación está el elaborar la política nacional de residuos y coadyuvar con los otros niveles de gobierno en su implementación ha venido generando guías y directrices para el establecimiento de planes de manejo de residuos a nivel municipal, así como para la elaboración de la políticas públicas en la materia en los otros niveles de gobierno; especialmente durante el sexenio 2000 – 2006 el Gobierno por sí sólo o con la colaboración de agencias de cooperación extranjera publica diversos documentos tales como: *“Minimización y manejo ambiental de los residuos sólidos”* 1999; *“Guía para la gestión integral de los residuos sólidos municipales”* 2001; *“Una propuesta para la gestión ambiental municipal de los residuos sólidos. El sistema*

integral de gestión ambiental municipal (SIGAM)” 2006; “*Guía para la elaboración de programas municipales para la prevención y gestión integral de los residuos sólidos urbanos*” 2006, además del “*Diagnóstico Básico para la Gestión integral de los Residuos*” 2006; todo esto desembocará en que en el año 2009 se decrete la Política Pública Federal de residuos y su programa asociado, el “Programa Nacional para la Prevención y Gestión Integral de Residuos 2009 - 2012”.

Las Universidades e Institutos de investigación del país han colaborado con diversos estudios intentando ser lo más integrales posibles, si bien en términos generales ha dominado la visión técnica, en los últimos años la perspectiva social ha ido cobrando relevancia.

El Colegio de México (COLMEX) ha presentado numerosas tesis donde se busca tener una integralidad sobre el tema, no sólo enfocándose en el aspecto técnico del mismo. José Manuel Navarrete¹⁰, en el año 2001, analiza las respuestas institucionales del país para combatir el problema de los residuos destacando que “*la falta de planeación, inversión y aplicación de conocimientos ha caracterizado la situación en nuestro país*” y que el nivel federal ha jugado un papel pasivo ante las cada vez mayores responsabilidades del municipio. En contra parte, el investigador José Luis Lezama¹¹, en 2010, es más optimista estableciendo que México, a pesar de la falta de resultados tangibles, siempre ha ido a la par en materia sobre todo legislativa e institucional con los demás países del mundo, incluso promulgando leyes de corte ambiental antes que muchos países más desarrollados.

¹⁰ Ver: Navarrete Luna, José Manuel. 2001. El manejo de los residuos sólidos municipales en México: Retos y Respuestas Institucionales. Tesis de maestría. Director: Boris Graizbord. El Colegio de México. México.

¹¹ En: Lezama, José Luis; Graizbord, Boris. 2010. Los Grandes Problemas de México. Vol 4. Medio Ambiente. El Colegio de México.

En 2008, Ana Lucía Rodríguez¹², del Colegio de la Frontera Norte, hace un análisis de buenas prácticas en gestión de residuos sólidos para seis municipios del país, encontrando que los municipios que mejor desempeño tienen cuentan con diversas herramientas para ello, especialmente en aspectos fiscales e institucionales (con responsables del área capacitados y con experiencia en el campo), que permiten el cobro del servicio y contar con organismos desconcentrados para dotar del servicio.

José Luis Guadalajara, del Colegio de México, en 2009 analiza el aprendizaje de la políticas en la gestión urbano – ambiental haciendo un análisis de las causas y procesos cognitivos, estableciendo que la forma en que los encargados del servicio de limpia urbana de los municipios adquieren el aprendizaje institucional de las políticas es de una manera informal, es decir, que se da mediante contactos informales entre pares y colegas con experiencias previas y reforzadas de manera formal por las redes de intercambio que forman actores gubernamentales, no gubernamentales, Universidades y el sector privado.

Hay dos trabajos que hay que destacar pues abordan la problemática más desde un componente cultural o de percepción social de la misma. Juana Amalia Salgado¹³, también del Colegio de México, en 2007 busca analizar el impacto del programa de separación del Distrito Federal en la Delegación Tlalpan y establece dos puntos de suma importancia, definir qué es la basura y cuál es la percepción social que se tiene de ella para entender el grado de involucramiento de las personas en el programa de separación. Así, propone que la significación de basura conlleva el concepto de suciedad y desorden y que esta construcción cultural permea la actitud e involucramiento de las personas en el sistema de

¹² Rodríguez, Ana Lucía. 2008. Gestión Local e Intergubernamental de los Residuos Sólidos Urbanos. Una Evaluación de las “Buenas Prácticas” en los Municipios Mexicanos. El Colegio de la Frontera Norte. Tijuana, BC.

¹³ Salgado López, Juana Amalia. 2007. Basura: Instrumentación y percepción social. La separación de residuos sólidos en Tlalpan. Tesis de maestría. Director: José Luis Lezama. El Colegio de México, México.

gestión y manejo. En el mismo tenor, Mauricio Guzmán¹⁴ del Colegio de San Luis hace un estudio del manejo de los residuos sólidos desde un enfoque antropológico, también haciendo hincapié en la construcción social del problema, donde los diferentes *“discursos, programas y acciones para enfrentar el problema están acotadas por intereses, percepciones y grados diferenciales de conocimiento y poder que poseen los diferentes actores sociales involucrados en su generación, manejo y disposición final”*.

Tal como se estableció al inicio de esta revisión general, la visión integral de la problemática es reciente y se ha venido construyendo en el tiempo, tal y como las ciencias tanto duras como sociales han ido abonando su parte en la construcción del problema como en su solución. Es importante mencionar que aquellos trabajos meramente técnicos, si bien se revisaron y aportan mucho al presente escrito, no fueron mencionados por carecer precisamente de la visión integral que una política pública de residuos debe tener.

1.2 Generalidades de la investigación

La presente investigación surge de la inquietud de saber cuál es el efecto de las políticas públicas federales en los órdenes de gobierno subsecuentes y de cómo éstos lidian con el problema de los residuos sólidos urbanos a partir de los instrumentos que la políticas les dan. Sin embargo, al ir analizando documentos e introduciéndose más en el tema se descubre que la política federal en materia de RSU se ha ido construyendo y evolucionando con el tiempo y que es hasta ahora cuando de manera integral se tiene una política en materia de residuos (incluye aquí residuos peligrosos, residuos de manejo especial y residuos urbanos, según la clasificación de la LGPGIR (2003)). Si bien antes, y apelando a Lindblom y a otros teóricos de las políticas públicas, sí había una política no enunciativa (por

¹⁴ Guzmán Chávez, Mauricio; Macías Manzanares, Carmen H. 2012. El manejo de los residuos sólidos urbanos municipales: un enfoque antropológico. El caso de San Luis Potosí, México. En: Estudios Sociales, Vol. 20, Num. 39. El Colegio de San Luis. San Luis Potosí México.

llamarla de una manera)¹⁵, es apenas que en los años 2007 y 2009 ven la luz la Política y Programa Nacional para la Prevención y Gestión Integral de Residuos. Teniendo claro que la política actual de residuos sólidos es producto de una evolución donde paso a paso, elementos de distintas disciplinas se han ido incorporando, se llega al punto de analizar la política en su diseño, es decir, descubrir los elementos que incorpora, los instrumentos que utiliza y el perfil que la permea para ver sus alcances y vislumbrar si en este diseño está la posibilidad de lograr abatir las deficiencias en los sistemas de gestión y manejo integral de los residuos (en este caso, residuos sólidos urbanos), así como en los programas y planes estatales y municipales.

La hipótesis general que conduce la investigación es que la Política Pública Federal de Residuos Sólidos y su programa asociado, el Programa Nacional para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (en su parte de RSU), no da los instrumentos suficientes para que los municipios cumplan con las atribuciones que les corresponden para otorgar el servicio de limpia, alcanzar el desarrollo sustentable y dotar a la ciudadanía de un medio ambiente sano. Esto se sostiene después del análisis de los diagnósticos y trabajos de investigación hechos previamente y que se resumen en los siguientes ocho puntos:

1.- Desde la reforma Constitucional donde se les otorga mayor autonomía a los Municipios y se establecen los principios de coordinación y concurrencia entre los órdenes de gobierno, tanto la Federación, como los Estados y Municipios han ido avanzando, paso a paso, para ir construyendo un marco jurídico en materia ambiental, así como ir formando instituciones para combatir la problemática en la materia. Sin embargo y a pesar del avance que se ha dado en esta parte, los municipios principalmente, han tenido que resolver el problema de dar el servicio de limpia y aplicar instrumentos para alcanzar los objetivos de la política ambiental

¹⁵ José Luis Lezama destaca que desde que se va construyendo la problemática ambiental, México siempre ha respondido de manera institucional y legislativa a ella pero no es hasta que la crisis ambiental ya bien definida durante la Cumbre de Río, 1992, en que se empieza a incorporar otros elementos para ir perfilando una política más clara y con más instrumentos. Ver: Los Grandes Problemas de México. 2010. Vol. 4. Medio Ambiente.

de manera prácticamente autónoma (Quadri de la Torre *et al.*, 2003; Rodríguez, 2008).

2.- Los estudios¹⁶ demuestran varias fallas en los sistemas de gestión y que afectan de manera directa el servicio de limpia de los municipios principalmente, pero que también se notan en el nivel estatal e incluso federal y en general al sistema de gestión de los residuos sólidos urbanos, los más acuciantes son, en primer lugar, que hay una carencia de sistemas de verificación y vigilancia de las conductas ambientales; hay que agregar que las Direcciones de Servicios Público Urbanos sólo proveen el servicio y los Departamentos de Medio Ambiente son los encargados de la vigilancia y monitoreo, en otras palabras, hay duplicidad de funciones o confusión de atribuciones y facultades.

3.- Existen limitantes que plantea la Ley de Coordinación Fiscal y que establece que las participaciones federales son inembargables y no etiquetables para infraestructura y equipamiento ambiental, el Gobierno Federal evita, así, condicionar la entrega de dinero, pero a nivel local también limita la inversión en infraestructura y equipamiento ambiental. Hay que sumar a este factor que los municipios tienen poca recaudación en cuanto impuestos se refiere y pocos estados establecen en su código fiscal la facultad de cobrar por servicios de limpia (Gutiérrez, 2006; Rodríguez, 2008).

4.- Hay debilidad institucional en los municipios causada por el corto periodo de gestión municipal (tres años) y por la alta rotación de personal que esto trae consigo. Los municipios con mejores estándares de desempeño son aquellos donde el personal en el departamento de limpia tiene más de tres periodos de gobierno (Rodríguez, 2008). Este tiempo corto de gestión impide de alguna manera el elaborar programas y planes de mediano y largo plazo; algunos

¹⁶ Ver: Gutiérrez Víctor. 2006. Diagnóstico Básico para la Gestión integral de los Residuos. SEMARNAT / INE. México.; y Rodríguez, Ana Lucía. 2008. Gestión Local e Intergubernamental de los Residuos Sólidos Urbanos. Una Evaluación de las “Buenas Prácticas” en los Municipios Mexicanos. El Colegio de la Frontera Norte. Tijuana, BC., además de los trabajos de la GTZ en México.

municipios han resuelto este problema desconcentrando el servicio de limpia y concesionando partes del sistema de manejo, especialmente la disposición final y la recolección, así pueden planear a mediano y largo plazo (Quadri de la Torre *et al.*, 2003).

5.- El fenómeno conocido como “*Not in my back yard*” (NIMBY, por las siglas en lengua inglesa), “No en mi patio trasero”¹⁷. Esto afecta de manera directa en la instalación de infraestructura, especialmente estaciones de transferencia, de tratamiento y de disposición final (si son requeridas). La población está en contra de estas instalaciones y no las quiere cerca de su hábitat y a esto se suma que cada vez es más difícil encontrar terrenos con esta vocación (la NOM-083-SEMARNAT-2003, en su espíritu, busca un terreno ideal (Gutiérrez, 2006)). Lo curioso es que la población en general, quiere a la vez, un sistema de gestión eficiente y eficaz que le retire sus residuos en tiempo y forma, no importándole a dónde van éstos.

6.- Sentimiento anti-privatizador que existe en la mayoría de la población, ya sea en la concesión del parte del servicio a privados o en el cobro por el servicio. Este punto es delicado y complejo, el servicio tiene un costo que nunca es visto por el usuario y asume que está implícito en el predial (Rodríguez, 2008) y si bien la concesión de una parte del sistema de manejo ya existe en varios municipios del país, el pago por este servicio lo hace el municipio sin cobrar nada al usuario; en realidad es una subcontratación.

7.- Carencia de datos fiables sobre diversos componentes del sistema de gestión. El Diagnóstico Básico para la Gestión Integral de Residuos mismo reconoce que la información es dispersa, de mala calidad y que al final, para compensar esto, se combinan estudios (como el de la GTZ con los de SEDESOL) y se hacen proyecciones a futuro. Esto ha limitado por mucho tiempo el avance en el diseño e

¹⁷ Traducción del autor; aunque en el espíritu de la expresión se entiende que se refiere a que: “no se quiere infraestructura cerca del área donde vivo”.

implementación de políticas y estrategias claras. La Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) indica que el problema de los residuos sólidos es sólo la punta de un iceberg, es decir, generalmente vemos los productos de consumo, sus envases y embalajes desechados, cuando hay residuos enmascarados en los procesos productivos y en la extracción de materias primas (Cortinas, 2001; SEMARNAT, 2001).

8.- La no inclusión de los grupos informales en los sistemas de gestión y manejo de residuos; en este punto caen los grupos de pepenadores, separadores y recicladores de la economía informal, esos grupos se ven amenazados cuando hay concesiones o se intenta reformar los sistemas de limpia presionando a las autoridades, sin embargo, su papel en la cadena de los residuos es de suma importancia y nadie más está dispuesto a hacer su trabajo por lo que la negociación y toma de acuerdos es necesario (Wamsler, 2000; Florisbela Dos Santos y Wehenpol, 2001).

Con estos hechos, la Política Pública Federal y el Programa Nacional para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, con sus acciones propuestas, enmarcadas en los elementos de la política, en sus principios rectores y en su espíritu, deben responder a los hechos que los diversos diagnósticos muestran y romper la inercia en que están los municipios en cuanto en la implantación de sus sistemas de gestión y manejo de RSU.

Con esto en mente, la presente investigación plantea los siguientes objetivos.

Objetivo General

Analizar el diseño de la política pública federal en materia de residuos sólidos urbanos (2009 – 2012) de forma que se puedan identificar los elementos constitutivos y ver qué tan integral es la misma en la respuesta que ofrece a la problemática de los residuos sólidos urbanos que enfrentan los municipios.

Objetivos Particulares

- 1.- Entender el proceso histórico de construcción de la política pública en materia de residuos sólidos urbanos.
- 2.- Reconocer los elementos constitutivos del Programa Nacional para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (PNPGIR) (en lo respectivo a los RSU) en base a los elementos que propone la CEPAL como necesarios en la política.
- 3.- Elaborar el análisis crítico de la política y establecer si responde de manera correcta a la problemática expuesta en el diagnóstico.

1.3 Metodología de la Investigación

Para poder analizar la política y el PNPGIR se ha optado por encuadrarla y compararla con los elementos que la CEPAL, en “*Gestión Ambientalmente Adecuada de Residuos Sólidos: Un Enfoque de Política Integral*” propone, esto por el hecho de esta Agencia de Naciones Unidas hizo un diagnóstico regional y detectó de manera clara aquellos componentes que las políticas y programas en materia de RSU deben contener para poder responder a la problemática de la gestión y manejo de los residuos.

Al revisar trabajos de otras agencias (BID o PNUMA por ejemplo) o los hechos por nuestro gobierno en colaboración con agencias de cooperación internacional, detectan la misma problemática en términos generales que la CEPAL, pero sus propuestas son más puntuales y dirigidas a aspectos particulares de alguna fase del manejo de los residuos. Así, la propuesta de CEPAL es la más completa en cuanto abarca elementos que normalmente no se toman mucho en cuenta para los sistemas de gestión, como por ejemplo el aspecto del ordenamiento territorial y de la creciente importancia que éste tiene en la actualidad. Por otra parte, hay que buscar la concordancia entre el “diagnóstico básico para la gestión integral de los residuos” con la política y su programa, es decir, la política y programa deben responder a la problemática detectada en el diagnóstico. Así pues, el análisis está

determinado en dos planos, el ideal, lo que la política debe tener y otro el real, lo que la política responde.

El Software MaxQDA versión 10¹⁸, usado para codificar y clasificar textos fue utilizado para clasificar de manera general las acciones y estrategias que el PNPGIR propone en los elementos que CEPAL establece, es decir, si la acción establecida era de corte legal, ésta se clasificaría en el elemento Marco Jurídico que la Comisión Económica propone. Así se hizo para todas las acciones que el programa contiene. Hay que mencionar, que cada estrategia del programa contiene acciones particulares y si bien la estrategia puede pertenecer a algún elemento particular de la CEPAL, las acciones pueden fortalecer otro de los elementos, así pues, la acción se clasificó conforme a su estrategia pero también se sub-codificó de acuerdo al elemento que fortalece (Ver el Anexo Metodológico).

A continuación se presentan los ocho aspectos que la política, según CEPAL, debe contener, esto con el afán de ofrecer al lector los elementos que se analizan en la investigación:

1. Aspectos Políticos. Identificación de los actores más importantes en el sistema de gestión y manejo.
2. Aspectos Tecnológicos. Prevención, reducción y mejora de procesos. Abarca no sólo la tecnología para la recolección, el tratamiento y disposición final de los residuos (es decir, para el manejo de residuos), sino también en la producción, distribución y consumo de productos y servicios también.
3. Aspectos Legales o Marco Jurídico. Se debe tener un marco regulador fuerte que regule el comportamiento de los diferentes actores.
4. Aspectos Institucionales. Para poder implementar un sistema de gestión integral de residuos hay que contar con instituciones fuertes, es decir, con personal capacitado, con equipos e infraestructura adecuados que permitan

¹⁸ Se incluye un anexo metodológico de cómo se usó MaxDQA.

no sólo ofrecer el servicio de limpia sino también llevar a cabo las labores de monitoreo, vigilancia y sanción.

5. Planeación y ordenamiento territorial. La localización de las actividades económicas, las zonas habitacionales, las vías de comunicación y el crecimiento propio de las áreas urbanas (o la dispersión propia de los poblados en áreas rurales) establecen retos muy importantes para la gestión de los residuos sólidos.
6. Educación e información. La información y la educación juegan un papel muy importante ya que, por un lado, permiten tener a mano datos que nos permitan ajustar nuestros sistemas, evaluar o formular nuevas políticas y poder llevar a cabo estadísticas sobre residuos particulares, y por el otro, fortalecen la actuación de los diversos actores en las acciones que la política promueve.
7. Instrumentos económicos y de gestión. Asunto complejo es la utilización de los instrumentos económicos y legales para la consecución de los objetivos de las políticas, programas, planes y fortalecer el funcionamiento de los sistemas de gestión y manejo.
8. Costos y financiamiento. Punto íntimamente ligado al anterior y al fortalecimiento institucional. Presupuesto, cobros y costo de los servicios involucran negociación y mecanismos innovadores para fortalecer el sistema de gestión y manejo de residuos.

El análisis está complementado por la inclusión o no de los principios que otros programas de residuos sólidos urbanos del mundo tienen, así como de lo que la literatura sobre el tema aporta.

CAPÍTULO 2.- LA EVOLUCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN DE LA POLÍTICA PÚBLICA FEDERAL EN MATERIA DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

En este segundo capítulo, en primer lugar, se dará una reseña histórica de cómo fue evolucionando y siendo construida la política sobre residuos sólidos urbanos, se pondrá más énfasis en cuanto se empieza a formar el campo ambiental¹⁹, es decir, a partir de los años setentas del siglo pasado hasta llegar a la publicación del Programa Nacional para la Prevención y Gestión de los Residuos 2009 – 2012 (PNPGIR). Paso seguido, se hará una breve presentación de la declaración de política pública emanada del documento “100 acciones para los primeros 100 días de gobierno” (Calderón, 2006). Por último se describirá someramente el PNPGIR 2009 – 2012.

2.1 La Evolución y Construcción de la Política

El problema de los residuos sólidos urbanos siempre ha estado asociado a la vida en comunidad de los seres humanos y se vincula a dos variables primarias, el crecimiento poblacional con el proceso de urbanización a lo largo de la historia y a la capacidad de transformación de los materiales que tiene el ser humano y que se encadena a la demanda de productos para su consumo. Francisco Sánchez²⁰ propone cuatro etapas históricas en referencia a la generación y gestión de los RSU. (Ver tabla No. 2.1).

¹⁹ Para entender este proceso ver: Azuela, Antonio. 2006. Visionarios y pragmáticos. Una aproximación sociológica al derecho ambiental. UNAM y Distribuciones Fontamara. México.

²⁰ Sánchez Arroyo, Francisco. 2010. Guía para la definición estratégica de modelos de gestión de residuos sólidos urbanos en países en vías de desarrollo. España.

Tabla 2.1 Evolución histórica de la generación y gestión de los RSU

| Época Histórica | Huella Ecológica | Tipo de residuos | Tipo de gestión | Problemas Asociados |
|--|------------------|---|--|---|
| Albores de la humanidad hasta inicio del Neolítico, hace unos 5000 años. | Superficial. | Orgánicos. | Se deja sobre el terreno o a lo mucho se entierra. | Estéticos. |
| Sedentarismo, aparición de agricultura y ganadería. Hasta Siglo XVI. Tecnología incipiente con avances lentos. Primeros concentraciones poblacionales. | Limitada. | Orgánicos y primeros no orgánicos por la transformación primaria de elementos, especialmente de metales, cerámicas, etc. acumulación por concentración de población | Básica, se deja sobre el terreno, se quema o se entierra. Algunos intentos por hacer algún tipo de manejo. | Estéticos así como de salud (plagas y epidemias). |
| Siglo XVIII al Siglo XX (primer tercio). Revolución Industrial. Ciencia y tecnología avanza vertiginosamente. Crecimiento demográfico acelerado. Aparición de grandes urbes. | Notable. | Orgánicos e inorgánicos, transformaciones y descubrimiento de nuevos materiales, con nuevas propiedades. | Se instauran tiraderos específicos, aparecen instituciones encargadas del manejo de los residuos. | Se pasa del problema estético al de salud. |
| Siglo XX a la actualidad. Economía basada en el consumo, cultura de usar y desechar; grandes avances científicos y tecnológicos. | Notable. | Gran diversidad de tipo de materiales y de residuos. Gran generación y variedad de residuos. | Planes de manejo y programas de gestión. Se instaura el principio de prevención (no generar residuos). | Problema ambiental. |

Elaboración propia en base a los datos de: Sánchez Arroyo, Francisco. 2010. Guía para la definición estratégica de modelos de gestión de residuos sólidos urbanos en países en vías de desarrollo. España; y de: Colomer Mendoza, Francisco José; Gallardo Izquierdo, Antonio. 2007. Tratamiento y gestión de residuos sólidos. Editorial Limusa, México. Edición original de la Universidad Politécnica de Valencia, España. Primera Edición.

En este proceso de cambio, los residuos son reflejo de la misma evolución cultural humana a lo largo de los siglos (*“se expresan también las épocas históricas, las concepciones del mundo de cada periodo, las sensibilidades y percepciones sociales.”* Lezama, 2010: 25), se pasa de no hacer nada con ellos, es decir, dejarlos donde se dispusieron, para pasar a ser una situación incómoda *“no me gusta lo que veo”*, es decir, un aspecto estético. Posteriormente, conforme la cantidad aumenta, no sólo se ven mal, sino que por la acumulación y el contacto cotidiano con ellos se puede adquirir una enfermedad y llegamos a tener un problema de salud. Finalmente, cantidad, multiplicidad de tipos de materiales y sus reacciones en el medio ambiente tornan complejo el problema y lo convierten en uno de tipo ambiental.

En México, se puede rastrear esta problemática desde tiempos prehispánicos e ir siguiendo su evolución a través de los diferentes periodos históricos, cabe señalar que tanto los pueblos originarios como en el virreinato y la posterior vida independiente enfrentaron de manera muy diferente el problema de los residuos²¹. Sin embargo, es a partir del periodo post-revolucionario, donde se empieza a gestar nuestra construcción de la política en materia de residuos sólidos urbanos²².

La primera preocupación por los residuos se da en el contexto de la salud humana y cómo es afectada por las descargas o deposiciones de los desechos de nuestras actividades. De hecho, la antigua Secretaría de Salubridad y Asistencia atendía esta problemática en primera instancia (PNPGIR, 2009) y en la Asamblea Constituyente de 1917, se reconoce el problema y establece el Consejo Nacional de Salubridad que tiene (aún hoy sigue en funciones; López, 2008) las facultades para actuar en materia de protección al ambiente y evitar enfermedades (facultades dadas expresamente hasta 1971, pero ejercidas desde 1917). Se entiende pues, que hay una respuesta institucional a la problemática pero desde el punto de vista de salud.

El cambio de enfoque de salud al de medio ambiente se empieza a gestar en los últimos años de la década de los 60's y principios de los 70's del siglo pasado; durante las reuniones preparatorias para la Cumbre de Estocolmo en 1972, convocada por las Naciones Unidas, México dio un paso adelante promulgando la primera Ley para luchar contra la contaminación ambiental. La Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación es promulgada prácticamente un año antes de la mencionada reunión (Ibarra y Vázquez, 1972). La Ley en su Capítulo Cuarto

²¹ Para poder ampliar sobre aspectos históricos se recomienda ver: Álvarez Lona Ana Lilia; López López Rogelio. 1999. El servicio de limpia de la Ciudad de México. Gobierno del Distrito Federal. México. Llanas Fernández Roberto; Mandujano Gordillo Cecilia; Platas López Francisco. 1996. Residuos Sólidos y Ecología en México, una visión histórica. Vol. I. Instituto Nacional de Ecología. México.

²² No quiere decir que la historicidad esté trunca y comencemos de cero, quedan, como ejemplo de las raíces históricas de políticas en materia de residuos (anteriores a la revolución), la recolección casa en casa, el toque de la campana para sacar la "basura" y la propina dada a los que la colectan, entre otros. Ver las referencias del subíndice anterior.

“De la Prevención y Control de la Contaminación de Suelos”, establece seis artículos (del 23 al 28) donde destaca el artículo 25 que dicta: “*Las personas físicas o morales que aprovechen o dispongan de los residuos sólidos o basura deberán hacerlo con sujeción a la reglamentación que al efecto se dicte y, en su caso, con la aprobación de los proyectos e instalaciones relativos por parte de las dependencias gubernamentales competentes*”. Y el artículo 26 que dice: “*Los residuos sólidos como basuras y otros capaces de producir contaminación, provenientes de usos públicos, domésticos, industriales, agropecuarios y demás, que se puedan acumular o se acumulen en los suelos, deberán reunir las condiciones para prevenir:*

a) La contaminación del suelo mismo.

b) Alteraciones indeseables en el proceso biológico de los suelos.

c) La modificación, trastornos o alteraciones:

1.- En el aprovechamiento, uso o explotación del suelo

2.- En la capacidad hidráulica de los ríos, cuencas, cauces, lagos, embalses, mar territorial y otros cuerpos de agua.”

Llama la atención la redacción de estos artículos; en el primero se establece, de una manera u otra, el contar con infraestructura para aprovechar o tratar los residuos y siempre bajo el control del gobierno. El segundo artículo propone una clasificación primaria y permite ver la preocupación que entonces se tenía de las capacidades productivas del suelo y las potencialidades que los cuerpos de agua tienen para los usos humanos, además, exige inocuidad en los residuos. Todavía, la institución que respondía era la Secretaría de Salubridad y Asistencia que crea en los años ochenta la Subsecretaría de Medio Ambiente (PNPGIR, 2009). Hasta este momento, como puede verse, hay dos respuestas claras, una de corte institucional, es decir, formar un cuerpo adscrito a una Secretaría, y la otra de tipo jurídico, con la expedición de la ley.

En los albores de los años ochenta, se gesta en el mundo (como consecuencia de varios hechos de los años sesenta y setenta como las publicaciones *The Silent*

Spring de Rachel Carson de 1962 o *The Limits to Growth* de Meadows *et al* de 1972, así como hechos de intoxicaciones masivas por desechos industriales o la misma Conferencia de Estocolmo, enmarcadas en los movimientos estudiantiles, la Guerra de Vietnam, etc.) una nueva forma de ver la naturaleza (Lezama, 2010), asomando un esbozo de lo que conocemos hoy como medio ambiente dejando atrás problemas puntuales como la contaminación y el daño a la salud humana. México no es ajeno a ello, el crecimiento de las grandes urbes (en especial la Zona Metropolitana del Valle de México) que se da en esas décadas, así como ciertos problemas particulares como la contaminación atmosférica y las tolvaneras en los basureros de las zonas periféricas despierta una conciencia sobre el medio ambiente que hacia finales de la década de los años ochenta fija la agenda ambiental y comienzan los esfuerzos por atender los problemas medio ambientales con instituciones y leyes “*ad hoc*”.

Es así que surge la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE) y se promulga la primera ley integral (se refiere a que atienden no sólo a los problemas de contaminación, incluyen biodiversidad, erosión y otros problemas asociados), la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente. Es de llamar la atención que cuando es promulgada la Ley (1988), coincide nuevamente con las reuniones preparatorias para Cumbre de Río (1992) que traería consigo tratados internacionales vinculantes (Convenio sobre la Diversidad Biológica y la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático) y un conjunto de directrices de cómo abatir la problemática ambiental (Agenda 21).

En cuanto a los Residuos Sólidos Urbanos y enmarcados en este contexto histórico, hay que destacar que en el periodo que va de 1986 a 1999, se lleva a cabo el “Proyecto Piloto para el Manejo de los Residuos Sólidos Municipales” (Navarrete, 2001), dividido en dos partes el “Primer Proyecto Piloto para el Manejo de los Residuos Sólidos Municipales (1986 – 1994)” y el “Segundo Proyecto Piloto para el Manejo de los Residuos Sólidos Urbanos (1994 – 1999). Estos son financiados por el Banco Mundial y según este organismo, fueron los primeros en

su tipo en el mundo²³. Gracias a estos proyectos, por primera vez en México, los RSU son tratados de manera integral y a gran escala²⁴. El primer proyecto se trata de un diagnóstico de la situación que guarda el sector y arroja los siguientes resultados (Ver tabla 2.2).

Tabla 2.2 Diagnóstico situacional de los RSU de 1986 a 1994

| Aspectos Institucionales | Aspectos Legales | Aspectos económicos y de gestión | Aspectos de ordenamiento urbano | Aspectos de manejo. |
|--|--|--|--|--|
| Debilidad institucional. | Marco regulatorio subdesarrollado y con escasa vigilancia. | Nula recuperación del costo del servicio. | Cobertura del servicio insuficiente. | Disposición inadecuada. |
| Personal poco capacitado. | Carencia de normas para infraestructura. | Mercado informal. | Rutas en base a la experiencia del personal. | Recolección mala por mala administración y por flotilla antigua con pre-pepena abordo. |
| No hay política nacional de reciclado. | | Contabilidad financiera y administración compartida con otros servicios municipales. | | |
| | | Falta de tarifas. | | |
| | | No hay mercados de composta y reciclaje. | | |
| | | 15 % del presupuesto municipal es para el servicio de limpia. | | |

Elaboración propia en base al trabajo de José Manuel Navarrete Luna.

Este proyecto acarrió muchas consecuencias para la estructuración y construcción de la política actual de RSU. Para que el Banco Mundial continuara con la segunda etapa (lo que sería el Segundo Proyecto Piloto para el Manejo de Residuos Sólidos Municipales), exigió cambios sustanciales en varios de los puntos detectados por el diagnóstico, se dan así entonces cambios institucionales, SEDUE es absorbida por SEDESOL (que será la Institución implementadora del proyecto), se crea la Dirección de Residuos Sólidos que formó parte de la Dirección General de Infraestructura y Equipamiento dentro de la Subsecretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda de la SEDESOL. A nivel legal se revisa la LGEEPA (la cual prácticamente no incluía a los RSU (Navarrete, 2001)) y se reforma, se

²³ Información citada en: Navarrete Luna, José Manuel. 2001. El manejo de los residuos sólidos municipales en México: Retos y respuestas institucionales. Tesis de maestría. El Colegio de México. México.

²⁴ *Idem.*

elaboran algunas normas oficiales, se promulgan leyes estatales en materia de medio ambiente y se empiezan a clarificar competencias y atribuciones. A nivel financiero se pide dar autonomía a los municipios para llevar una contabilidad para el servicio de limpia (realmente pocos municipios lo hicieron, (Navarrete, 2001)) y a nivel político se sigue reforzando el proceso de descentralización. Todos estos cambios están insertos en la primera política federal de RSU formal (1989 – 1994), incluida dentro del Plan Nacional de Desarrollo y el Programa Nacional de Protección del Ambiente de ese sexenio.

El segundo proyecto se insertó en el Programa “100 Ciudades” de SEDESOL, el cual tenía por objetivo propiciar el desarrollo urbano adecuado de un conjunto de 116 ciudades medias y pequeñas consideradas estratégicas²⁵. El programa buscaba apoyar a las ciudades escogidas a través de recursos federales, estatales, locales, crédito internacional y con inversión privada (Navarrete, 2001).

Los resultados del proyecto fueron diversos, el Banco Mundial sólo aportó el 2.34% del presupuesto (y no más como se pensaba), en términos generales fue el Gobierno Federal quien se hizo cargo de los gastos hechos; solo 10 municipios consolidaron un sistema de cobro al usuario; 109 trabajadores adscritos a los servicios de limpia de 82 municipios de los 31 estados fueron capacitados; se publicaron 18 manuales relativos al tema entre 1995 y 1998, por mencionar los más relevantes.

Una primera lectura de ello podría llevar a pensar que el proyecto fue fallido. Nada más lejano de la realidad, desde estos años se empieza a estructurar un sector de RSU más sólido, en especial en sus instituciones y aspectos legales, la SEMARNAP y luego SEMARNAT toman al sector (aunque SEDESOL se ocupa de infraestructura y equipamiento en municipios marginados) y comienza otro fuerte movimiento de iniciativas que nos llevan a que durante el sexenio de 2000 a 2006,

²⁵ Para mayor información sobre el programa se puede consultar:
http://www.sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/1867/1/images/La_Politica_social_del_Gobierno_de_Mexico_1995-2000xxrr.pdf

se empiecen a hacer estudios y diagnósticos más completos sobre los residuos sólidos urbanos (JICA, 1999; GTZ, 2004; SEMARNAT, 2006); de hecho en este periodo la política es hacer el diagnóstico básico (en base a lo que SEDESOL, GTZ y SEMARNAT han hecho)²⁶ para cumplir con la atribución del gobierno federal de elaborar la Política Nacional de Residuos, complementada con la campaña Cruzada por un México Limpio y el proyecto “Limpiemos Nuestro México” que Fundación Azteca de Grupo Salinas, SEMARNAT, Grupo Bimbo y la Secretaría de Educación Pública llevan a cabo²⁷.

La respuesta gubernamental no queda ahí e intenta llegar más lejos promulgando las leyes reglamentarias a la LGEEPA, normas oficiales mexicanas, publica directrices y guías para elaborar planes de manejo y políticas en materia de los residuos sólidos urbanos; destaca que en 2003 se promulga la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR), situación que aclara competencias y responsabilidades de los tres niveles de gobierno y se establece la nueva clasificación de los residuos (Rodríguez, 2008); también se crean las redes GIRE SOL (Gestión Integral de Residuos Sólidos)²⁸ y REMEXMAR (Red Mexicana de Manejo Ambiental de Residuos)²⁹; ambas producto de la cooperación con la GTZ para desembocar ya, finalmente, en una política pública más completa y con un programa nacional asociado, el Programa Nacional para la Prevención y Gestión de los Residuos 2009 - 2012. Así pues, se puede ver que todos los periodos históricos van abonando su parte para ir construyendo y estructurando una respuesta pública a un problema que no deja de inquietar a los diferentes órdenes de gobierno y que contando con un instrumento de planeación hará más fácil la gestión de los residuos sólidos urbanos.

²⁶ Es el diagnóstico en el cual se basa el PNPGR 2009 – 2012. Ver. Gutiérrez, Victor. 2006. Diagnóstico Básico para la Gestión de Residuos. SEMARNAT / INE. México.

²⁷ La campaña aún existe y se lleva a cabo. Ver: www.limpiemosnuestromexico.com

²⁸ Para conocer más de la Red ir a: <http://www.giresol.org/>

²⁹ Para saber más de REMEXMAR ir a cualquiera de las páginas estatales como: <http://www.uaz.edu.mx/remexmar/>; www.remexmarmorelos.com/; www.remexmarbc.org/index.php/remexmar-bc

2.2- La Política para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos en México.

El documento que da nombre a este apartado surge del texto que el C. Presidente Felipe Calderón presentó durante su campaña por la presidencia titulado “100 acciones para los primeros 100 días de gobierno”³⁰, el cual reunía las propuestas más importantes para atender los problemas más acuciantes del país (SEMARNAT, 2007), entre ellos el de los residuos sólidos, el cual ocupa el número 87.

La declaración de política y estrategias³¹, presentada en Cozumel, Quintana Roo, por el Secretario de Medio Ambiente, Juan Elvira Quesada en el año de 2007, contiene cinco capítulos, que de manera somera y concreta delinea lo que será el Programa Nacional para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos 2009 – 2012.

En el primer capítulo se da un contexto general particularizando en un breve diagnóstico sobre generación y los factores que inciden en ella, así como la caracterización general de los residuos sólidos urbanos (para el país). También plantea los desafíos para lograr la prevención y gestión integral de los residuos.

El segundo título hace un breve recorrido por el marco legal, marco donde sobresalen los convenios internacionales y que inciden sobre todo en residuos peligrosos (Protocolo de Montreal, Convenio de Basilea y el de Estocolmo), pero que dejan principios de actuación aplicables a todo tipo de residuos.

El tercer apartado presenta los principios rectores de la política y establece que los programas y planes que emanen de la declaración de política estarán basados en el respeto de la jerarquía para el manejo integral de residuos y que el objetivo principal es promover cambios en los modelos de consumo y producción; así

³⁰ Para ver el documento ir a: <http://www.transparencia-ambiental.org.mx/IMG/pdf/100dias.pdf>

³¹ Para leer el documento ir a: http://siscop.ine.gob.mx/novedades/politica_y_estrategias_gir.pdf

como establecer sistemas para la prevención y gestión integral de los residuos que sean adecuados ambientalmente, factibles técnicamente, económicamente viables y socialmente aceptables.

El cuarto y quinto capítulos establecen los objetivos, estrategias y líneas de acción, los cuales están reflejados en el Programa Nacional para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos 2009 – 2012 y que serán analizados a continuación.

2.3 El Programa Nacional para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos 2009 – 2012

“La reducción, reutilización y reciclado de los residuos, enmarcados en un sistema de gestión integral en los que se aplica la responsabilidad compartida diferenciada entre los diversos actores y órdenes de gobierno, para el logro del desarrollo sustentable³²”.

El Programa Nacional para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (PNPGIR)³³ sale a la luz pública en 2009, se enarbola el mismo como instrumento de política pero también establece la declaración de la misma (ya enunciada en el Documento *“Política y Estrategias para la Prevención y Gestión Integral de Residuos en México”*). El Programa se compone de doce secciones donde en las primeras cinco se desarrollan el contexto general en el que la política y sus líneas de acción se conforman para establecer inmediatamente los objetivos y sus estrategias. Posteriormente, en los siguientes cuatro capítulos se establecen las líneas de acción y objetivos particulares para cada uno de los tipos de residuos tal y como los define la LGPGIR (Residuos peligrosos, de manejo especial y residuos sólidos urbanos). Es de destacar que el capítulo noveno (el último de este bloque de títulos) está dedicado a los residuos de la industria minero – metalúrgica y a los petroleros.

³² SEMARNAT. 2009. Programa Nacional para la Prevención y Gestión Integral de Residuos. México. Declaración de la Política Nacional en materia de Residuos.

³³ Documento completo en: <http://www.semarnat.gob.mx/programas/Documents/PNPGIR.pdf>

El capítulo décimo está dedicado totalmente a lo que llaman temas transversales, es decir, tópicos que están involucrados con los residuos (y que tocan a cada uno de los tipos de residuos) pero también con otros sectores y estrategias del gobierno, están los aspectos de educación, desarrollo tecnológico, cambio climático y el sistema nacional de información para la gestión de residuos, entre otros. El décimo primero está dedicado a los mecanismos de financiamiento para implementar los proyectos que propone el programa y el último capítulo se indican la manera de darle seguimiento, monitorearlo y actualizarlo. Hay que mencionar que se incluyen ocho anexos, de los cuales resaltan el número cuatro pues trae un compendio de la legislación en materia de residuos de los estados y los ordenamientos municipales; y el anexo seis, que hace un inventario de los sitios de disposición final en ciudades mayores a 100,000 habitantes y principales centros turísticos.

Para el caso que nos ocupa, los residuos sólidos urbanos, están contenidos en el capítulo octavo, el objetivo particular de esta sección es: *“Transformar el manejo tradicional de los residuos sólidos, consistente solamente en la recolección y disposición final, en una gestión integral de los residuos que involucre la modernización operativa y administrativa de los sistemas de recolección, tratamiento y disposición final, apoyados en tecnologías complementarias, economías de escala, esquemas regionales y de 3 R’s en corresponsabilidad con los diversos sectores de la sociedad”*.

Establece quince líneas de acción, con quince indicadores y veintitrés metas particulares (Tabla No. 2.3), algunos de ellos vinculados con los temas transversales indicados en el capítulo décimo, tales como educación y capacitación, desarrollo científico y tecnológico y cambio climático y energía, entre otros.

Por otra parte, tal como se mencionó, los temas transversales dan soporte a los sub – programas (capítulos) sobre cada tipo de residuo. Los temas son los siguientes:

A.- Desarrollo científico y tecnológico, que tiene por objetivo: *“Avanzar en el desarrollo científico y tecnológico en materia de gestión integral de residuos en México a través del diseño de tecnologías de vanguardia...”*;

B.- Residuos, cambio climático y energía, el cual busca *“prevenir y minimizar las emisiones de gases de efecto invernadero originadas por el manejo y disposición final inadecuadas de los residuos..”*

C.- Gestión de residuos en situación de riesgo y desastre, que se propone *“reducir el impacto ambiental, social y económico producido por la generación, manejo inadecuado y disposición final de los residuos producidos durante situaciones de riesgo o desastres naturales.”*

D.- Educación y capacitación, el cual tiene por objetivo: *“Desarrollar e implementar un programa nacional de educación y capacitación efectivo y eficiente en materia de prevención y gestión integral de residuos, que incluya a todos los sectores de la sociedad con la finalidad de alcanzar un modelo sustentable.”*

E.- 3 R's y ciclo de vida que persigue *“Implementar el principio de las 3R's en la gestión integral de los residuos en México, para contribuir con el desarrollo sustentable mediante la promoción de acciones para alcanzar un ciclo de los materiales sustentable.”*

F.- Sistema de Información Nacional para la Gestión Integral de los Residuos (SINGIR) que se propone: *“Establecer el SINGIR integrando los subsistemas relativos a los RSU, residuos de manejo especial y los residuos peligrosos.”*

Tabla 2.3 Líneas de acción y metas del PNPGIR

| Línea de Acción | Metas |
|--|--|
| "A. Promover la creación, modificación y aplicación de los instrumentos jurídicos que fortalezcan la gestión integral de los residuos por los diversos órdenes de gobierno." | "Reforma al artículo 115 de la Constitución Política y, en su caso, a la LGPGIR y su Reglamento" Indicador: Propuesta de reforma. |
| "B. Formular la Norma Oficial Mexicana que establezca los criterios para determinar los residuos sólidos urbanos que estarán sujetos a planes de manejo, que incluya el listado de los mismos, y los elementos y procedimientos para la elaboración de dichos planes". | "Una norma oficial publicada". Indicador: Norma Oficial Mexicana |
| "C. Revelar la pertinencia de las especificaciones de protección ambiental para la construcción y operación de sitios de disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial contenidos en la NOM-083-SEMARNAT-2003, a la luz de la experiencia de su aplicación". | "Publicación de la modificación quinquenal de la NOM-083-SEMARNAT-2003". Indicador: NOM-083-SEMARNAT-2003 revisada |
| "D. Promover a través de la asistencia técnica la actualización y publicación del marco jurídico municipal para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, así como los Programas Municipales de Gestión, de conformidad con lo señalado en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos". | "1.- Promover en 32 Municipios la actualización y publicación del marco jurídico municipal para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. 2.- Promover en 32 Municipios la elaboración y publicación de sus Programas Municipales para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos". Indicador: Municipios con marco jurídico alineado a la LGPGIR y con un Programa Municipal para la Prevención y Gestión de los Residuos |
| "E.- Para prevenir y minimizar la generación de residuos, es necesario promover la educación de la población que oriente la preferencia del consumidor hacia los productos que generen la menor cantidad de residuos, bajo criterios de consumo racional, evitando el desperdicio y la generación innecesaria de residuos y que, en su caso, los residuos puedan ser dispuestos con la menor carga posible hacia el medio ambiente". | "Diseñar e instrumentar una campaña nacional de difusión en materia de residuos sólidos urbanos y de manejo especial" Indicador: Programas o campañas de educación ambiental |
| "F.- Desarrollar sistemas de gestión para el manejo ambientalmente adecuado de los residuos generados en pequeñas localidades con dificultades de acceso a los rellenos sanitarios o sistemas de recolección deficientes en el manejo de sus residuos". | "Fomento de sistemas de gestión para localidades pequeñas y marginadas, basados en esquemas de recolección y transferencia de residuos a rellenos sanitarios regionales en las 32 Entidades Federativas". Indicador: Sistemas de gestión para el manejo ambientalmente adecuado de residuos |
| "G. Impulsar la creación de cadenas de valorización de los subproductos reciclables de residuos sólidos urbanos, mediante instrumentos jurídicos, fiscales o económicos". | "Elaborar un estudio que permita identificar o desarrollar los instrumentos económicos y de incentivos que fortalezcan la gestión integral de los residuos". Indicador: Acción para el fortalecimiento de la valorización de subproductos de los residuos sólidos urbanos |
| "H. Desarrollar un sistema de evaluación del desempeño ambiental de las Entidades Federativas para la gestión de los residuos sólidos urbanos con la participación de las Instituciones de Educación Superior y procesos de certificación integrados". | "Diseño, elaboración y prueba piloto de un sistema de evaluación del desempeño ambiental en gestión integral de residuos". Indicador: Eficiencia en la gestión integral de residuos por municipios u organismos operadores descentralizados |
| "I. Evaluación y, en su caso, promover el establecimiento de tarifas sustentables por el servicio de aseo urbano o de recolección de residuos sólidos, que promuevan la reducción en la generación, reflejen el costo de la prestación del servicio y sean acordes con la capacidad de pago de los generadores". | "Un estudio que evalúe la factibilidad de aplicación de tarifas en algunos municipios". Indicador: Tarifas sustentables |
| "J. Con base a los Programas Estatales y Municipales de Prevención y Gestión Integral de Residuos, apoyar la implementación gradual de aquellos programas de separación de residuos en la fuente de origen, previendo su recolección separada por los servicios de limpia, así como las instalaciones requeridas para su debido aprovechamiento". | "1.- Apoyar el 100 % de las localidades con Programas Estatales o Municipales de Prevención y Gestión Integral de Residuos que incluyan programas de separación de residuos sólidos urbanos y que firmen un convenio de colaboración con la Federación. 2.- Fomentar y fortalecer diez centros de manejo intermedio en ANP's (Áreas Naturales Protegidas) y corredores biológicos, que considere la incorporación de grupos organizados de mujeres, y el sector informal". Indicador: Localidades con programas de separación de residuos sólidos urbanos |
| "K.- Promover la eficiencia y la profesionalización de los servicios de limpia municipales, mediante la conformación de Organismos Operadores Descentralizados con niveles crecientes de autonomía en su gestión y personal capacitado, así como mediante la participación de la iniciativa privada en la prestación de los servicios". | "1.- Diez Organismos Operadores Descentralizados de gestión integral de residuos sólidos urbanos regionales o municipales en operación, con esquemas de cooperación intermunicipal. 2.- Promover la inclusión del sector informal en actividades encaminadas al manejo adecuado de los residuos, acordes con la política ambiental en la materia". Indicador: Municipios con Organismos Gubernamentales de Gestión Integral de residuos sólidos urbanos |

| | |
|--|--|
| <p>"L. Promover el aprovechamiento de la fracción orgánica de los residuos sólidos urbanos mediante la creación de plantas de compostaje y el fortalecimiento del mercado de la composta, sin limitar otras alternativas de aprovechamiento de los residuos orgánicos que sean económica y ambientalmente adecuadas para su utilización como abono o mejorador de suelos, tanto por el nivel gubernamental como por el sector agrícola, utilizando para ello los proyectos del Mecanismo de Desarrollo Limpio de Kyoto".</p> | <p>"Una Planta de compostaje o de tratamiento de residuos orgánicos en operación por Entidad Federativa". Indicador: Plantas de tratamiento de residuos orgánicos o de compostaje</p> |
| <p>"M. Promover el uso de tecnologías alternativas o complementarias para el tratamiento o la disposición final de residuos sólidos urbanos actualmente en operación".</p> | <p>"Cinco tecnologías evaluadas para fomentar su aplicación conforme a condiciones sociales, económicas, técnicas y ambientales". Indicador: Tipo de tecnología evaluada</p> |
| <p>"N. Impulso a la construcción de nueva infraestructura para residuos sólidos bajo criterios de regionalización y economías de escala".</p> | <p>"1.- Impulso a la construcción de 50 rellenos sanitarios en ciudades medias (10 en principales destinos turísticos), 50 plantas de selección, 50 estaciones de transferencia y vehículos. 2.- Impulso a la construcción de 2 centros integrales de reciclaje y aprovechamiento de residuos. 3.- Impulso a la construcción de 2 plantas de aprovechamiento térmico de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial. 4.- Identificar las acciones necesarias para impulsar la construcción de infraestructura para la separación, reciclaje y tratamiento de residuos bajo estrategias de 3R's. 5.- Implementar el 20 % de las acciones identificadas en la meta anterior".</p> <p>Indicador: Proyectos de inversión de nueva infraestructura</p> |
| <p>"O. Incrementar las medidas de control y de protección al entorno en las instalaciones destinadas al manejo, tratamiento, aprovechamiento o disposición final de residuos".</p> | <p>"Elaboración de una guía que considere medidas para el control y reducción del impacto al entorno de las instalaciones destinadas al manejo, tratamiento, aprovechamiento o disposición final de residuos". Indicador: Guía técnica</p> |

Elaboración propia con la información del PNPGR 2009 - 2012

Finalmente, en el último apartado del PNP GIR 2009 – 2012, se delinea la forma de financiar el Programa como tal, principalmente acudiendo a Fondos para Infraestructura, la Banca de Desarrollo y Organismos Multilaterales, el Mecanismo de Desarrollo Limpio y el cobro por el servicio.

CAPÍTULO 3.- ANALISIS DEL CAPÍTULO SOBRE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS Y ELEMENTOS ASOCIADOS DEL PROGRAMA NACIONAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS 2009 - 2012

En este tercer capítulo se desarrolla el análisis de la Política y Programa Federal de RSU a partir de los componentes necesarios según la CEPAL. Las estrategias y metas del programa propuestas se han clasificado de acuerdo a su incidencia y enfoque en el elemento que le corresponde y se analiza conforme al ideal que CEPAL (Tabla No. 3.1) establece y a lo que responde en el diagnóstico que respalda a la hipótesis.

Tabla 3.1 Clasificación hecha de las líneas de acción del PNPGR en los aspectos que la CEPAL propone

| Clasificación CEPAL | Marco Jurídico | Aspectos Institucionales | Aspectos de planeación y ordenamiento ecológico | Aspectos tecnológicos | Elementos de educación e información | Instrumentos económicos y de gestión |
|-----------------------|----------------|--------------------------|---|-----------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Elemento de Política* | | | | | | |
| A | X | | | | | |
| B | X | | | | | |
| C | X | | X | | | |
| D | X | | | | | |
| E | | | | | X | |
| F | | X | X | | | |
| G | X | | | | | X |
| H | | | | | | X |
| I | | X | | | | |
| J | | | X | | | X |
| K | | X | | | | |
| L | | X | X | | | |
| M | | | | X | | |
| N | | X | X | | | |
| O | | | | | X | |

Elaboración propia en base al trabajo de clasificación y análisis de los elementos de la política pública federal en materia de residuos sólidos urbanos y el Programa Nacional para Prevención y Gestión Integral de los Residuos 2009 – 2012

*: Véase tabla 2.3

3.1 La Declaración de la Política Pública Federal de Residuos

“Por tal razón, se define como política nacional en materia de residuos la reducción, reutilización y reciclado de los mismos, enmarcados en sistemas de gestión integral en los que aplica la responsabilidad compartida diferenciada entre los distintos actores y órdenes de gobierno, para el logro de un desarrollo sustentable.” (Elvira Quesada (Secretario de Medio Ambiente y Recursos Naturales), 2007)

La política pública (cual sea ésta) es una declaración de intenciones (Hernández, 2012), una visión del futuro como lo deseamos ante un problema o situación prevaleciente, reflejando el estado de las cosas y cómo queremos que sean. Es, también, *“una acción deliberada mediante la cual se proyecta un orden social, se propone un camino y se modela una propuesta del porvenir”* (Lezama, 2010: 25).

En este entendido, la declaración de política establece que la situación actual en cuanto a los modelos de producción y consumo, y del manejo de residuos son inadecuados, reconociendo que todos los actores involucrados no están asumiendo sus responsabilidades en lo que les toca hacer para acercarse al ideal del desarrollo sustentable.

Por otra parte, el objetivo general del PNPGIR 2009 – 2012: *“Contribuir al desarrollo sustentable a través de una política ambiental de residuos basada en la promoción de cambios en los modelos de producción, consumo y manejo, que fomenten la prevención y gestión integral de los residuos sólidos urbanos (.....); a través de acciones de prevención y minimización de la generación, separación de residuos en la fuente, reutilización y reciclado, la valorización material y energética, hasta la disposición final restringida y apropiada de los residuos como última opción. Lo anterior, enmarcado en sistemas de gestión integral que incorporen esquemas de responsabilidad compartida y diferenciada de los diferentes actores de la sociedad, con acciones ambientalmente adecuadas, técnicamente factibles, económicamente viables y*

socialmente aceptables. (PNPGIR, 2009)” propone tres elementos básicos a partir de los cuales se actuará; en primer lugar, cambios en la forma de producir y consumir para buscar prevenir y/o reducir la generación de residuos; en segundo, establecer y respetar la jerarquía general en el manejo de residuos³⁴; y por último, todo esto enmarcado en un sistema de gestión integral incluyendo diversos aspectos para lograr tanto la prevención en la generación, como el manejo de los RSU sean factibles.

En esta presentación general de la Política y el Programa (declaración y objetivo general), se delinearán dos principios de política que los estructuran: el de responsabilidad compartida diferenciada y el de desarrollo sustentable; entendido el primero como el *“reconocimiento de la responsabilidad y la participación corresponsable pero diferenciada de todos los miembros de la sociedad, en la gestión integral de los residuos”*. Para este principio, el PNPGIR reconoce en primera instancia a los siguientes actores: gobierno, industria, comercio, servicios, academia, organizaciones no gubernamentales y consumidores en general. El principio de desarrollo sustentable indica que *“el objetivo fundamental de cualquier estrategia de manejo de residuos deber ser a través de un proceso evaluable mediante criterios e indicadores de carácter ambiental, económico y social, que tienda a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas, que se funda en medidas apropiadas de conservación del equilibrio ecológico, protección del ambiente y aprovechamiento de recursos naturales, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras.”* Este principio se ve más claro en los indicadores y criterios establecidos en cada una de las líneas de acción que propone el

³⁴ Ver a George Tchobanoglous, Hilary Theisen, Samuel Vigil. 1994. Gestión Integral de Residuos Sólidos, Vol. 1. McGraw Hill. Madrid, España. (Traducción y revisión Técnica: Tejero M., Juan Ignacio; Gil D., José Luis; Szanto N., Marcel.).

PNPGIR, sin embargo, los efectos que éstas tengan, son los mejores indicios para determinar que la calidad de vida, productividad de las personas y la protección al ambiente mejoraron³⁵.

Por otra parte, la política pública y el programa asociado deben reunir dos principios generales que permiten que la coordinación y concurrencia entre órdenes de gobierno así como en organismos e instituciones que participan en su elaboración e implementación se dé:

- a. Transversalidad, entendida ésta como *“el proceso que se realiza mediante el concurso de diversas dependencias gubernamentales, unidas bajo un objetivo común mediante un esquema organizacional descentralizado, en respuesta a un problema público que no puede tratarse efectiva ni eficientemente desde un ámbito sectorial o por una sola dependencia gubernamental o un grupo reducido de ellas. (SEMARNAT, 2004, citado en Domínguez, 2010)”*, e;
- b. Integralidad; que se refiere al enfoque, es decir, a la aproximación que se tiene al problema y a su solución, reconociendo que aunque haya un sector concreto para atender el problema, se deben tener en cuenta las interacciones que se producen en otros sectores (Domínguez, 2010). Incluye la toma de decisiones y actuación de la administración pública, en otras palabras, *“las decisiones de gobierno en sus diferentes niveles y en sus respectivas administraciones públicas deben darse de forma coordinada para aplicar un enfoque integrado de gestión. (Domínguez, 2010)”*.

SEMARNAT indica que el PNPGR se elaboró apegado a lo establecido en el Sistema Nacional de Planeación Democrática (SNPD), dando lugar

³⁵ Parte de los derechos y obligaciones establecidas en la CPEUM, LGEEPA, LGPGIR, etc.

a la participación y consulta de los diversos grupos y actores con el propósito de que expresen sus opiniones y participen en la elaboración, ejecución y actualización del programa. Se llevaron a cabo cinco talleres de consulta pública³⁶ para elaborar un primer borrador que fue revisado por especialistas nacionales y de la GTZ y JICA, para posteriormente ser puesto a consideración del público en general vía internet. El borrador también fue revisado por los sectores académico, del petróleo y gas, la banca de desarrollo, el empresarial, organizaciones de la sociedad civil y con la Asociación Nacional de Autoridades Ambientales Estatales (ANAAE). Con los comentarios hechos se integró la versión final del Programa.

Por otra parte, el PNPGIR está inserto a las políticas y lineamientos que establece el Plan Nacional de Desarrollo 2007 – 2012 (PND) correspondiente al eje programático número cuatro: Sustentabilidad Ambiental, capítulo: Protección Ambiental, inciso 4.7 residuos sólidos y peligrosos; y más detalladamente en el Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2007 – 2012 (PSMAyRN), específicamente en el capítulo “Prevención y Control de la Contaminación”, donde resaltan dos objetivos: 1) el contar con treinta y dos Programas de Prevención y Gestión Integral de Residuos (de manejo especial)³⁷ a nivel estatal y 2) otros treinta y dos Programas de Prevención y Gestión Integral de Residuos a nivel municipal. Así entonces, el PSMAyRN y el PNPGIR vinculan cada estrategia y objetivo con los diversos ejes programáticos y sus metas del PND, es decir, se persigue generar una sinergia con otros planes y programas sectoriales.

³⁶ Dos en el Distrito Federal, uno en Guadalajara, Jalisco; Saltillo, Coahuila y Cozumel, Quintana Roo

³⁷ No hay que olvidar que las competencias en el manejo de residuos establece que los de manejo especial corresponden a los Estados, y que este tipo de residuos pueden ser características domiciliarias pero que por cantidad generada (grandes volúmenes) se toman como de manejo especial. Ver LGPGIR. Nota del autor.

De esta revisión, cabe preguntar, ¿por qué SEDESOL y la Secretaría de Salud (SS) no son mencionadas como actores relevantes en cuestión de residuos³⁸, por ya no mencionar a los municipios? ¿Y el sector informal (pepenadores) que tiene que decir? Si bien, la tradicional visión sectorial de la administración pública está difuminándose y se pasa a una planeación donde los principios de transversalidad e integralidad se están alcanzando (Lezama, 2010), la realidad es que la inercia sectorial sigue permeando el Sistema Nacional de Planeación, (Domínguez, 2010). Así, en la elaboración de los planes y programas, sólo el sector que coordina el área, junto con los especialistas e interesados en el tema participan. Por otra parte, los instrumentos utilizados para lograr la ansiada coordinación y establecer lazos para alcanzar la adecuada transversalidad e integralidad (convenios de coordinación y concertación, entre otros), no incluyen mecanismos vinculantes ni obligatorios quedando todo en el nivel de la planeación pero sin ejecución (Domínguez, 2010). Además hay que agregar que la SEMARNAT tiene menos peso real que otras secretarías y que muchas de éstas últimas no han incluido la variable ambiental en su planeación (Domínguez, 2010).

3.2 Análisis del Marco Jurídico (Aspectos Legales)

“...se debe establecer un marco legal que regule el comportamiento de los agentes económicos y de la población y las actividades de control y fiscalización de las instituciones públicas con alguna responsabilidad en la materia.”(Durán de la Fuente, 1997)

El marco jurídico para los residuos sólidos urbanos, desde el punto de vista de la implementación del PNPGIR es mucho más amplio de lo que generalmente se piensa³⁹, no sólo se trata de la jerarquía vertical que va de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM),

³⁸ Hay que mencionar que SEDESOL tiene a cargo el llevar infraestructura ambiental a zonas marginadas, por ejemplo.

³⁹ Ver el Tratado sobre Derecho Ambiental que realiza Pedro Luis López Sela y Alejandro Ferro Negrete donde muestra la compleja red de interacciones entre las leyes ambientales y otras sectoriales.

a la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA), la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) y terminar con el Reglamento de la ley y las normas, sino que se trata de un complejo entramado legislativo pues en la gestión integral de los residuos sólidos encontramos aspectos de ordenamiento territorial, de salud, de desarrollo social⁴⁰, de contaminación de aguas, fiscales y de normas y estándares. Así entonces, tenemos también un eje horizontal en esta visualización del marco legislativo. Esta visualización de los elementos del marco jurídico indica un importante espacio de concurrencia, aunque también de superposición o confusión en las facultades de cada uno de los órdenes de gobierno con respecto a la gestión y manejo de los residuos (Quadri de la Torre *et al.*, 2003); por lo que, para que un programa federal tenga efectos a nivel local, se debe tener una completa armonización (principios de integralidad y transversalidad) entre las diversas leyes generales y las locales, especificando de manera clara lo que cada actor involucrado debe hacer en los sistemas de gestión y de manejo de los residuos.

Esta compleja y amplia legislación, revela una paradoja del Estado, la política de residuos (y en general la ambiental y otras) es amplia en recursos legislativos por lo que es sólo ejecutable mediante la aplicación del derecho, sin embargo, existe debilidad para aplicar la ley además de ciertas lagunas jurídicas que se producen por la propia naturaleza de un campo tan dinámico como el de los residuos sólidos urbanos (Ugalde, 2010).

El programa propone, en cuanto a elementos jurídicos, cinco líneas de acción:

⁴⁰ Se refiere al disfrute de los derechos sociales, entre ellos un medio ambiente sano, además de las prioridades de interés público en materia de desarrollo social.

Tabla 3.2 Aspectos jurídicos

| Líneas de acción | Metas establecidas |
|--|--|
| <i>“A. Promover la creación, modificación y aplicación de los instrumentos jurídicos que fortalezcan la gestión integral de los residuos por los diversos órdenes de gobierno.”</i> | <i>“Reforma al artículo 115 de la Constitución Política y, en su caso, a la LGPGIR y su Reglamento.”</i> |
| <i>“B. Formular la Norma Oficial Mexicana que establezca los criterios para determinar los residuos sólidos urbanos que estarán sujetos a planes de manejo, que incluya el listado de los mismos, y los elementos y procedimientos para la elaboración de dichos planes.”</i> | <i>“Una norma oficial publicada.”</i> |
| <i>“C. Revalorar la pertinencia de las especificaciones de protección ambiental para la construcción y operación de sitios de disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial contenidos en la NOM-083-SEMARNAT-2003, a la luz de la experiencia de su aplicación.”</i> | <i>“Publicación de la modificación quinquenal de la NOM-083-SEMARNAT-2003.”</i> |
| <i>“D. Promover a través de la asistencia técnica la actualización y publicación del marco jurídico municipal para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, así como los Programas Municipales de Gestión, de conformidad con lo señalado en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.”</i> | <i>“1.- Promover en 32 Municipios la actualización y publicación del marco jurídico municipal para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. 2.- Promover en 32 Municipios la elaboración y publicación de sus Programas Municipales para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.”</i> |
| <i>“G. Impulsar la creación de cadenas de valorización de los subproductos reciclables de residuos sólidos urbanos, mediante instrumentos jurídicos, fiscales o económicos.”</i> | <i>“Elaborar un estudio que permita identificar o desarrollar los instrumentos económicos o de incentivos que fortalezcan la gestión integral de los residuos.”</i> |

Elaboración propia en base a las líneas de acción del PNPGIR 2009 - 2012

Los principales instrumentos jurídicos son las normas, las cuales establecen *“los requisitos, especificaciones, condiciones, procedimientos, metas, parámetros y límites permisibles que deberán observarse para asegurar el bienestar de la población y la preservación o restauración de los recursos naturales y la protección al ambiente”*, estableciendo criterios y principios generales que permitan la aplicación de la ley (Wehenpol *et al.*, 2004). Y éstas se apoyan en instrumentos de gestión (para poder vigilar y controlar) como los son las Auditorías Ambientales, por ejemplo. En cuanto a residuos sólidos urbanos se cuentan con las siguientes normas⁴¹:

Tabla 3.3 Normas relativas a residuos sólidos

| | |
|------------------------------|---|
| NOM-083-SEMARNAT-2003 | <i>“Especificaciones de protección ambiental para la selección del sitio, diseño, construcción, operación, monitoreo, clausura y obras complementarias de un sitio de disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial.”</i> |
| NOM-098-SEMARNAT-2002 | <i>“Protección ambiental-Incineración de residuos, especificaciones de operación y límites de emisión de contaminantes. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.”</i> |

Elaboración propia con información de www.semarnat.gob.mx

⁴¹ Para ver ésta y otras normas sobre residuos, tanto urbanos como de manejo especial y peligrosos. Ir a: http://www.semarnat.gob.mx/leyesy normas/Pages/resultados.aspx?liga=http://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium-bin/janium_login_opac.pl?scan=1&ubicacion=18&keyword=NOM-098-SEMARNAT

De particular importancia para los municipios es la NOM-083, ya que el relleno sanitario es la infraestructura más usada (Wehenpol *et al.*, 2004). Esta norma que establece las especificaciones (restrictivas e inalcanzables para muchos municipios⁴²) genera reacciones sociales y efectos en el ordenamiento territorial. El fenómeno “NIMBY” hace que se busquen terrenos cada vez más lejanos a los centros de población incrementando los costos de transporte a los municipios; por otra parte, no todos los terrenos cumplen con las especificaciones técnicas que propone la NOM para instalar un sitio de disposición final.

Ahora bien, el ordenamiento territorial, con su instrumento básico, el Plan Municipal de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento del Territorio (PMDUyOT), mantiene un esquema estático (Giaino, 1997) y que rara vez prevé incluir infraestructura para los residuos (hay que decir, que muchas veces no se elabora plan alguno).

Todo esto nos lleva a reflexionar sobre la propuesta que la primera línea de acción (A) establece, proponer una reforma al 115 (en consecuencia a la LGPGIR y al Reglamento) para explorar nuevos instrumentos jurídicos. No se dice en qué consiste la reforma, pero con ella se pueden habilitar numerosos instrumentos de gestión⁴³ (normativos, económicos y de gestión) aplicables no sólo al sector de los RSU, sino ampliados a los sectores que inciden en la generación de los mismos y dar así a los programas de gestión y manejo una visión preventiva y corresponsable⁴⁴.

⁴² Ver Wehenpol, Günther *et al.* 2004. Guía de cumplimiento de la NOM-083-SEMARNAT-2003. SEMARNAT; GTZ. México.

⁴³ En los documentos de CEPAL y GTZ explican los cambios en la legislación alemana (de definiciones sobre lo que es considerado residuo) que generaron cambios en la forma de tratarlos y gestionarlos para llevarlos a un estado donde prácticamente todos los residuos están en ciclos productivos. Ver: los cuadros que la GTZ incluye en: “Gestión Ambientalmente adecuada de Residuos Sólidos: Un enfoque de política integral” 1997. Durán de la Fuente, Hernán. CEPAL – GTZ.

⁴⁴ Introduciendo así el principio de responsabilidad extendida, donde el productor es responsable directo del producto desde su concepción hasta su disposición final, tratamiento o reciclaje.

En cuanto a la NOM-098, ésta considera a los eventuales proyectos de incineración de residuos (particularmente con recuperación de energía) como una alternativa de manejo adecuada, siempre y cuando se utilice la mejor tecnología disponible y se reduzca la emisión de contaminantes a los niveles fijados por la norma (Cortinas, 2009). En México se siguen explorando estas tecnologías pero hay una fuerte oposición social y de ONG's ambientales a utilizarla, por lo que ahora todo queda en proyectos y que el PNPGIR incluye en una línea de acción.

En cuanto la Auditoría Ambiental, hay que decir que es un instrumento de gestión que fortalece el cumplimiento de la ley pues en la incapacidad de vigilar y controlar a todos los actores, se convierte en un recurso ventajoso pues sirve para negociar y encauzar a los actores que no cumplen la ley. En el caso del sector empresarial, la Auditoría complementa los mecanismos de control y vigilancia con unos de negociación y de promoción de respeto a la ley (Ugalde, 2010) ya que el derecho ha demostrado ser menos eficaz que la negociación y el acuerdo.

Partiendo de que sólo existen dos normas sobre RSU (a cargo de la SEMARNAT), la línea de acción (B) que propone la existencia de una nueva sobre qué residuos estarán sujetos a un plan de manejo y quienes están obligados a hacerlo abona en el fortalecimiento de la ley. Sin embargo, hay que decir, que tanto la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), como la Procuraduría General de la República (PGR), así como las instituciones que deben vigilar en los estados y los municipios no cuentan con los recursos técnicos ni humanos suficientes (Ugalde, 2010) llevándonos a una situación paradójica, tener un gran capital institucional y legislativo pero intransitable a acciones y a hacer cumplir las leyes (Lezama y Graizbord, 2010). Así pues, merece la pena detenerse para analizar la

forma y los mecanismos en que se implementarán las leyes y como serán vigiladas. En este sentido, una revisión y reflexión sobre las instituciones que se encargan (o deben encargarse) del control y la vigilancia se hace relevante.

La tercera línea de acción (C) es importante, ya que la normatividad establece condiciones cada vez más restrictivas y a la luz de la debilidad institucional de la mayoría de los municipios (Quadri de la Torre *et al.*, 2003; Rodríguez, 2008), ésta se vuelve inviable de cumplir; además, la aplicación de la norma tiene limitantes pues los RSU poseen un carácter dinámico (en su generación (volumen y caracterización), demografía y ciclos económicos, con alto contenido científico que dificulta la aplicación normal del derecho (Ugalde, 2010). Por otra parte, el relleno sanitario seguirá siendo la infraestructura más usada en el futuro próximo, valga decir que el Programa establece al menos la construcción de 50 rellenos sanitarios (PNPGIR, 2009: 72), más estaciones de transferencia, centros de reciclaje y de aprovechamiento térmico. Con esta revisión a la norma y con el planteamiento de tanta infraestructura se busca dar alternativas de gestión a los municipios, pero desde una perspectiva regional y de cooperación intermunicipal. Aquí cabe preguntar si es necesaria esa cantidad de infraestructura, en base al dinamismo de la problemática y en las proyecciones demográficas futuras.

Sobre la línea de acción (D) hay que mencionar la necesidad de no sólo promover la actualización y publicación de marcos jurídicos municipales para que se pueda llevar a cabo la elaboración de Programas Municipales de Prevención y Gestión Integral de Residuos. También se deben revisar y actualizar otras leyes sectoriales y códigos fiscales a nivel Federal y Estatal (Quadri de la Torre *et al.*, 2003; Rodríguez, 2008) así como las leyes orgánicas de las administraciones estatales y

municipales⁴⁵, esto con la intención de que el municipio acceda a las herramientas adecuadas para poder solventar la problemática de los residuos ya que están sobrepasados en sus funciones por vacíos legales, deficiencias institucionales y económicas, así como por la ausencia de instrumentos que integren criterios de ordenamiento territorial, de asociación y de sustentabilidad ambiental (Comisión Nacional de Medio Ambiente (Chile), 2005).

También hay que mencionar, que el proceso de descentralización para fortalecer a los gobiernos locales ha sido incompleto y ha estado viciado por una recentralización de atribuciones por parte de los gobiernos estatales en detrimento de los municipales (Hernández, 2012). Así pues, los municipios siguen navegando solos en la provisión del servicio de aseo urbano.

En lo que respecta a la línea (G) (que también explora instrumentos económicos y/o de gestión), a nivel jurídico debe ponerse sobre la mesa la exigencia, a nivel servicio público, que las licitaciones de bienes tengan algún porcentaje de material reciclado así como un estudio de ciclo de vida (SEDESOL / INE, 1993); establecer en la ley el principio de responsabilidad compartida, no sólo a los productos fabricados en México, sino a todos los importados, obligando así al fabricante a hacerse responsable de los residuos e incidiendo en la búsqueda de nuevos envases, empaques y embalajes. También, otra ley o código necesario es el que fortalezca el reciclaje, formalizando a este sector (Wamsler, 2001).

Los principios de política que aplican está de “armonización de políticas” el cual sugiere *“la congruencia de las políticas de RSU (y ambientales) entre los diversos órdenes de gobierno y de los instrumentos en*

⁴⁵ Ana Lucía Rodríguez en su estudio comprueba que aquellos municipios con mejor desempeño en cuanto al sistema de manejo de residuos es porque las leyes estatales les permiten cobrar y/o establecer organismos descentralizados para dotar el servicio de limpia. Aquellos que no tienen a su alcance estas herramientas tienen deficiencia en su servicio.

aplicación como de ordenamiento territorial y ecológico, desarrollo urbano, legales, etc. con la del manejo integral de los residuos en el país”.

En este sentido, hay que resaltar que se debe buscar, a todas luces, la completa participación de los diversos actores que tienen parte en el sistema de gestión de los residuos; no sólo eso, hay que complementar el marco jurídico y sus instrumentos con programas específicos sobre reciclaje, sobre envasado y embalajes, relanzar la política de desarrollo urbano y ordenamiento del territorio y fortalecer a los municipios para que cumplan sus atribuciones.

3.3 Análisis de los Aspectos Institucionales

“Instituciones competentes, con recursos humanos y operativos, con financiamiento y equipos adecuados capaces de fiscalizar, monitorear y sancionar a quienes no cumplen.” (Durán de la Fuente, 1997)

En el esbozo histórico hecho se vislumbra que el desarrollo institucional, a nivel Federal ha ido conforme avanzan los tiempos y está emparejado con lo hecho en los países más desarrollados (Lezama, 2010). Sin embargo a nivel municipal el panorama es otro y establece el siguiente diagnóstico⁴⁶:

1.- Carencia de sistemas de verificación y vigilancia sobre conductas ambientales.

2.- La Ley de coordinación fiscal determina que las participaciones federales son inembargables y no etiquetables para infraestructura y equipamiento ambiental.

3.- Periodo de gestión de la administración municipal de tres años.

⁴⁶ Ver: Quadri de la Torre, Gabriel; Wehenpol, Günther; Sánchez Gómez; Jorge; López Villalobos, Alejandra; Nyssen Ocaranza, Alejandro. 2003. La Basura en el limbo. Desempeño de los gobiernos locales y participación privada en el manejo de residuos urbanos. GTZ – Estado de México. México.

4.- Rechazo a la participación de empresas privadas en el sistema de manejo de RSU.

5.- Cotos de poder y presión, en este caso, el sector informal de los residuos (pepenadores).

A esto hay que agregar, lo que los organismos multilaterales detectan en sus trabajos en la región⁴⁷: dificultad de establecer si la aplicación normativa es responsabilidad municipal, estatal o nacional y si la agencia competente es del sector salud o medio ambiental; existencia de un conflicto de intereses en el mismo municipio ya que opera como proveedor del servicio y como regulador y vigilante; el no entendimiento de la relación “precio – calidad del servicio” por parte del municipio; el relleno sanitario arroja la mejor relación costo – efectividad en relación a la protección de la salud y el medio ambiente a la luz de la realidad económica de los municipios; existe una minimización nula, un reciclaje limitado y la separación de residuos es hecha por el sector informal; hay un financiamiento deficitario en el servicio (en América Latina se recupera menos del 40%, ya sea por tarifas, tasas o impuestos, el complemento es subsidio gubernamental) y finalmente, la opinión pública tiene una mala percepción del sector.

Aun así, los municipios han buscado opciones para mejorar; la aparición en escena de acuerdos regionales o metropolitanos o intermunicipales como articuladores de políticas, planificadores y financiadores del servicio de desechos, (Terraza, 2009) ha permitido solventar en parte las deficiencias de institucionales de los municipios⁴⁸.

⁴⁷ Ver el diagnóstico del Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Terraza, Horacio. 2009. Manejo de residuos sólidos. Lineamientos para un servicio integral, sostenible e inclusivo.

⁴⁸ Ver las experiencia de acuerdos intermunicipales para solventar sus problemas en cuanto al manejo de residuos tales como: JIMAR (<http://www.jira.org.mx>) o SIMAR Sureste (<http://simarsureste.org/>)

El PNPGIR propone varias líneas de acción para el fortalecimiento institucional, dejando claro que este punto es de vital importancia para la política federal:

Tabla 3.4 Aspectos institucionales

| Líneas de acción | Metas establecidas |
|--|---|
| <i>F.- Desarrollar sistemas de gestión para el manejo ambientalmente adecuado de los residuos generados en pequeñas localidades con dificultades de acceso a los rellenos sanitarios o sistemas de recolección deficientes en el manejo de sus residuos."</i> | <i>"Fomento de sistemas de gestión para localidades pequeñas y marginadas, basados en esquemas de recolección y transferencia de residuos a rellenos sanitarios regionales en las 32 Entidades Federativas."</i> |
| <i>"I. Evaluación y, en su caso, promover el establecimiento de tarifas sustentables por el servicio de aseo urbano o de recolección de residuos sólidos, que promuevan la reducción en la generación, reflejen el costo de la prestación del servicio y sean acordes con la capacidad de pago de los generadores."</i> | <i>"Un estudio que evalúe la factibilidad de aplicación de tarifas en algunos municipios".</i> |
| <i>"K.- Promover la eficiencia y la profesionalización de los servicios de limpia municipales, mediante la conformación de Organismos Operadores Descentralizados con niveles crecientes de autonomía en su gestión y personal capacitado, así como mediante la participación de la iniciativa privada en la prestación de los servicios."</i> | <i>"1.- Diez Organismos Operadores Descentralizados de gestión integral de residuos sólidos urbanos regionales o municipales en operación, con esquemas de cooperación intermunicipal. 2.- Promover la inclusión del sector informal en actividades encaminadas al manejo adecuado de los residuos, acordes con la política ambiental en la materia."</i> |
| <i>"L. Promover el aprovechamiento de la fracción orgánica de los residuos sólidos urbanos mediante la creación de plantas de compostaje y el fortalecimiento del mercado de la composta, sin limitar otras alternativas de aprovechamiento de los residuos orgánicos que sean económica y ambientalmente adecuadas para su utilización como abono o mejorador de suelos, tanto por el nivel gubernamental como por el sector agrícola, utilizando para ello los proyectos del Mecanismo de Desarrollo Limpio de Kyoto."</i> | <i>"Una Planta de compostaje o de tratamiento de residuos orgánicos en operación por Entidad Federativa."</i> |
| <i>"N. Impulso a la construcción de nueva infraestructura para residuos sólidos bajo criterios de regionalización y economías de escala".</i> | <i>"1.- Impulso a la construcción de 50 rellenos sanitarios en ciudades medias (10 en principales destinos turísticos), 50 plantas de selección, 50 estaciones de transferencia y vehículos. 2.- Impulso a la construcción de 2 centros integrales de reciclaje y aprovechamiento de residuos. 3.- Impulso a la construcción de 2 plantas de aprovechamiento térmico de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial. 4.- Identificar las acciones necesarias para impulsar la construcción de infraestructura para la separación, reciclaje y tratamiento de residuos bajo estrategias de 3R's. 5.- Implementar el 20 % de las acciones identificadas en la meta anterior."</i> |
| <i>"O. Incrementar las medidas de control y de protección al entorno en las instalaciones destinadas al manejo, tratamiento, aprovechamiento o disposición final de residuos."</i> | <i>"Elaboración de una guía que considere medidas para el control y reducción del impacto al entorno de las instalaciones destinadas al manejo, tratamiento, aprovechamiento o disposición final de residuos."</i> |

Elaboración propia en base a las líneas de acción del PNPGIR 2009 – 2012

La primera línea de acción (F) con la meta propuesta viene en concordancia con el mecanismo que el BID destaca en su informe y que en México lo han aplicado algunos municipios del país. El asociarse para mejorar el servicio de limpia. Esta forma de trabajar surge por el problema del inadecuado manejo de residuos sólidos y la falta de inversión en infraestructura, así como para promover una política en materia de prevención y gestión integral de residuos de conformidad con la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos (LGPGIR) y el Programa Nacional para la Prevención y Gestión Integral de Residuos (SIMAR Sureste, 2012). Mediante un acuerdo de coordinación y asociación intermunicipal y con la figura de Organismo Público Descentralizado Municipal con autonomía técnica y financiera, esta forma de trabajo permite dotar un servicio de limpia con muchas ventajas. Se comparte infraestructura y equipo que es costoso para un solo municipio, se cobra por el servicio (puede ser al usuario o a los municipios) y se lleva una contabilidad autónoma, se abaten costos por transporte y se crea un organismo descentralizado que en este caso se dedica exclusivamente al servicio de limpia y las labores de vigilancia y control quedan en el municipio (Galván, 2011). Por otra parte, se rompe con la inercia de los tres años de gestión municipal pues los acuerdos de colaboración son de largo plazo y respetados por las diferentes administraciones. Este punto es de destacar pues para llegar a estos acuerdos se necesita de mucha negociación, acuerdos y voluntades para llevarlo a cabo, sin embargo, de solventarse, permite resolver muchos de los puntos que los diagnósticos resaltan como debilidades.

La segunda línea de acción (I) es delicada pero necesaria para lograr que los municipios sean autosuficientes en la provisión de los servicios de aseo. Hay municipios del país que sí cobran por el servicio y son los que mejores prácticas y desempeño tienen en la gestión de los residuos (Rodríguez, 2008). Sin embargo, tal y como Quadri y Wehenpol sugieren, hay una inercia generalizada en los municipios por no cobrar y además hay un desconocimiento total de la población de lo que es el sistema de manejo de los residuos (por no hablar de regulaciones, leyes, etc.), de lo qué pasa con ellos después de depositarlos en los contenedores

para su colecta (Martínez, 2008) y por lo tanto, del costo que esto genera al municipio. Esto provoca que la población vea que el servicio es gratuito o que el costo está “escondido” en el predial o el agua.

El servicio de limpia puede absorber hasta el 15% del presupuesto total del Municipio y provocar “desfalcos” graves a las partidas que tiene para otros rubros, además, no hay presupuesto para infraestructura y equipamiento, por lo que los municipios deben esperar la “buena voluntad” del gobierno federal y estatal. El tener un presupuesto autónomo requiere generalmente de un organismo descentralizado de servicio de aseo (Rodríguez, 2008). Si bien la propuesta de tener un estudio de factibilidad para implementar la aplicación de tarifas es necesario, se pueden acudir a otras instancias de exploración y experimentación; en España⁴⁹ se evaluaron los factores que permiten la privatización de los servicios de RSU entre los que encontraron que la dispersión municipal y las restricciones fiscales son determinantes para ello; además, la transferencia de experiencias juegan un papel importante, si algún municipio descentralizó el servicio y cobra por él, es probable que otro municipio (sobre todo cercano) se interese en hacerlo, esto por contactos⁵⁰ informales con personal de otros municipios, agencias de gobierno o redes y que son reforzados posteriormente por medios más formales (Guadalajara, 2009). Ante esta evidencia, el fortalecimiento de las Redes como GIRE SOL o REMEXMAR donde estén incorporados aquellos municipios que han iniciado o tienen tiempo de haber descentralizado el servicio y cobran por él o acudir a asociaciones intermunicipales como SIMAR o JIMAR, pueden aportar mucho para apuntalar los esfuerzos no sólo del estudio de factibilidad, sino para compartir experiencias e inclusive fungir como consultores en aquellos municipios que quieran implementar esfuerzos en este sentido. Así

⁴⁹ Ver: Bel, Germá; Mir Melania. 2010. ¿Por qué privatizan servicios en los municipios pequeños? Evidencia empírica sobre residuos sólidos y agua. Hacienda Pública Española / Revista de Economía. No. 192 (Vol 1 – 2010) Pags. 33 – 58. Instituto de Estudios Fiscales, España.

⁵⁰ Ver también: Guadalajara, José Luis. 2009. El aprendizaje de políticas en la gestión urbano-ambiental. Análisis de sus causas y procesos a partir de la evolución del modelo gestión de residuos sólidos urbanos en Aguascalientes 1998 – 2008. Tesis de Maestría. El Colegio de México. México

mismo, herramientas como el “*Unit Pricing*” de la EPA⁵¹, puede ayudar a establecer proyectos pilotos en algunos municipios con cobros diferenciados según el volumen de generación buscando estimular la separación y la prevención mediante la compra de productos de manera más informada (EPA, 1994)⁵².

La tercera línea (K) refuerza lo dicho. Contar con un organismo descentralizado de servicio de limpia es un aspecto que tienen los municipios con mejores desempeños. Hay dos asuntos develados en las metas de esta línea que merecen la atención: Personal profesionalizado y la inclusión del sector informal (pepenadores). Sobre el primer punto, el PNPGIR establece como un tema transversal (ver pag. 89 a la 91 del PNPGIR), la Educación y Capacitación, y propone tres líneas de acción específica para la formación y actualización de recursos humanos (en apoyo a todas las estrategias y líneas de acción del PNPGIR):

Tabla 3.5 Educación y capacitación en temas transversales del PNPGIR

| Líneas de acción | Metas establecidas |
|---|---|
| <i>“A. Desarrollar programas de capacitación para la formación de recursos humanos especializados en la gestión integral de los residuos, en los tres órdenes de gobierno y en las empresas relacionadas del sector.”</i> | <i>“Dos Programas de Capacitación Ejecutados”.</i> |
| <i>“C. Continuar las actividades de capacitación y educación ambiental que realizan las redes REMEXMAR y GIRE SOL, las asociaciones de profesionistas en materia de residuos, así como otras organizaciones no gubernamentales y de la sociedad civil.”</i> | <i>“Fortalecer y fomentar el apoyo técnico que brindan las redes REMEXMAR y GIRE SOL a las diversas entidades Federativas.”</i> |
| <i>“D. Establecer e implementar programas de capacitación y certificación para los servidores públicos y trabajadores de los servicios de limpia municipales en materia de gestión integral de residuos.”</i> | <i>“Dos programas de capacitación y certificación aplicados.”</i> |

Elaboración propia en base a las líneas de acción del PNPGIR 2009 - 2012

La línea de acción “D”, de personal profesional, va de la mano a la poca rotación del personal de acuerdo a los vaivenes de las administraciones municipales. Los mejores desempeños los tienen los municipios que tienen personal que profesionalmente estén vinculados al tema de los RSU y que tienen más de seis años trabajando en la administración pública (Rodríguez, 2008), así pues,

⁵¹ EPA. 1991. *Unit Pricing*. Providing an Incentive to reduce municipal solid waste. Solid waste and emergency response. USA.

⁵² EPA. 1994. *El manual del consumidor para reducir los desechos sólidos*. Solid Waste and Emergency Response. USA

profesionalizar el personal es necesario siempre y cuando se garantice una estadía más allá del tiempo de gestión administrativo.

El otro tópico, la inclusión del sector informal. En lo que toca al capítulo de los residuos sólidos urbanos del PNPGIR, es la única vez que se menciona a este sector, el cual es un muy importante en los sistemas de manejo y gestión porque por un lado, hacen el trabajo que nadie hace (separar y limpiar los residuos), tienen un efecto negativo (hacen lento el servicio) en los sistemas de manejo pero también uno positivo sobre la infraestructura (hacen que los rellenos sanitarios alarguen su vida útil), y además son un eslabón en la cadena del reciclaje de materiales (Wamsler, 2000). Por lo que incluirlos en los sistemas de gestión para la toma de decisiones es de una relevancia grande. Sin embargo, no basta con mencionarlos e incluirlos en un Programa, el sector informal tiene características que impiden una completa inserción al sistema de gestión, por ejemplo, son muy independientes, hay cierto nivel de desorganización, tienen un rechazo natural a su formalización y son mal vistos por la sociedad. También hay que decir que en México, el sector tiene fuertes vínculos con el poder político (el estudio de Héctor Castillo sobre el sindicato de limpia del DF así lo demuestra), de hecho, en cierto sentido, sus actividades no contradicen al orden jurídico democrático (de Soto, 1992; citado por Wamsler, 2000) poniendo a discusión si realmente están del lado informal o formal (Florisbela Dos Santos y Wehenpol, 2001). De cualquier manera, una completa exclusión de los pepenadores tendría consecuencias económicas y sociales inmediatas (Wamsler, 2000).

En Brasil y Chile⁵³, se han llevado a cabo experiencias exitosas en la inclusión de este sector en el sistema formal de gestión de residuos, teniendo ellos la propiedad total de los residuos que se colectan antes de que éstos vayan al sitio de disposición final. Entre Organizaciones No Gubernamentales, el Gobierno, la Sociedad (programas de separación), han colaborado para que el sector sea

⁵³ Ver trabajos de Christine Wamsler (hace un análisis interesante de los pepenadores en el Estado de México y cita el trabajo en Chile) y de Maria Tereza Saraiva de Souza, Helna de Souza y Bastos de Paula "O papel das cooperativas de reciclagem nos canais reversos" y de Anna Lucía Florisbela de Brasil.

valorizado y su participación en el sistema de gestión sea completa; por lo que explorar mecanismos de inclusión donde puedan desarrollar su trabajo de la mejor manera es de suma importancia.

Las líneas de acción (L y N) son otro pilar del fortalecimiento institucional, el contar con infraestructura y equipamiento adecuado para el tratamiento y disposición final de los residuos sólidos urbanos. Hay varias preguntas clave que surgen de entrada ¿en base a qué estudios se establecen esa cantidad de infraestructura?, ¿es necesaria una planta de compostaje en cada entidad federativa?, ¿la oposición que se tiene a los incineradores será solventada para la construcción de las plantas mencionadas?, y ¿de dónde saldrá el dinero para llevar a cabo semejante inversión? No se cuestiona la necesidad de infraestructura y equipamiento, sino lo que los principios de un sistema de gestión y manejo plantean, es decir, que éstos sean adecuados a las características geográficas, de composición y generación de residuos, viables social, económica y ambientalmente de acuerdo a las condiciones prevalecientes en el ámbito político – administrativo de la entidad (Durán de la Fuente, 1997). El contar con toda esta infraestructura no significa mejorar el sistema de gestión, incluso podría generar elefantes blancos como ya pasó en el Distrito Federal con algunas plantas de compostaje (Álvarez y López, 1999).

Estudios regionalizados de generación y composición de RSU, patrones de consumo de la población (incluso demográficos), estudios de mercado de composta y necesidades de infraestructura son necesarios previos a la instalación de este tipo de elementos, así se evitarán gastos innecesarios y la nunca puesta en marcha de algunos de ellos.

El financiamiento como tal también tiene un capítulo⁵⁴ y deja entrever las restricciones del Gobierno Federal para financiar buena parte del programa, así como la puesta en la mesa de las opciones que tienen los municipios y entidades

⁵⁴ Ver capítulo 11, pag. 99 del PNPGR.

para acceder a apoyos para poder llevar a cabo la instalación de infraestructura, además contesta algunas de las preguntas con las que iniciamos este apartado⁵⁵. El Gobierno (en los tres órdenes) no deja de lado parte del financiamiento, pero se solicita que los gobiernos estatales y locales accedan a otras fuentes de financiamiento como Banca de Desarrollo, Fondos como el Metropolitano o Nacional de Infraestructura, el Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) y Programas Bilaterales entre otros. El costo de la infraestructura de RSU es de \$8, 192, 000 de pesos M.N. (PNPGIR, 2009: 101) y el de la clausura y saneamiento de tiraderos a cielo abierto y sitios controlados es de \$450, 000 pesos M.N., cantidad que el Gobierno Federal, ni los estados y municipios quieren o pueden financiar.

Las líneas de acción de este capítulo (Capítulo 11, pags. 107 a 109) sólo establecen la exploración y puesta en la mesa de carteras de proyectos, facilitación de mecanismos institucionales, modelos de mecanismos mixtos de gestión (algo ya propuesto con la asociación municipal), mecanismos privados de gestión, así como el acceso a apoyos de la banca de desarrollo internacional y proyectos para desarrollar instrumentos económicos dejando a los municipios y estados la iniciativa de escoger aquellas estrategias que más les convengan y fungiendo la Federación como facilitador y apoyo para acceder a esos esquemas.

Si bien puede haber fragilidad para alcanzar todas las metas en cuanto infraestructura, una mezcla entre descentralización del servicios, cobro por el mismo apoyado en nuevas disposiciones fiscales de los estados y municipios, permitirá que éstos tengan más fácil el alcance a muchos de estos mecanismos de financiamiento pues como requisito se pide que se establezcan estas formas institucionales (tal como el BM pidió en los proyectos de los 80's y 90's), por lo que es conveniente que la Federación empuje a los municipios y estados en esta dinámica antes de buscar acceder a estos apoyos financieros.

⁵⁵ Se indican los diagnósticos y previsiones hechas para la necesidad de infraestructura y equipamiento.

La última línea de acción (O), va encaminada en fortalecer la actuación de los encargados y trabajadores de la infraestructura (estaciones de transferencia) y profesionalizar su trabajo así como evitar afectaciones negativas al entorno de ésta.

Los principios de política que abarca esta sección encontramos el de autosuficiencia (el cual está en toda la frecuencia del fortalecimiento institucional) que establece que se *“debe contar con los recursos financieros, económicos, de infraestructura y organizativos (municipal, intermunicipal, regional), así como los esquemas, las capacidades y el equipamiento necesarios para asegurar que los residuos que se generen, se manejen de una manera ambientalmente adecuada, técnicamente factible, económicamente viable y socialmente aceptable”*.

El principio de aprovechamiento y valorización que indica que *“se deben desarrollar acciones que fomenten la creación de infraestructura para el reuso, reciclaje y aprovechamiento material o energético de los materiales contenidos en los residuos, con la participación coordinada de los tres órdenes de gobierno y los diversos sectores involucrados en la generación y manejo de los residuos”*. Cabe resaltar la importancia del sector informal en este apartado, sobre todo en los programas de separación.

Principio de comunicación, educación y capacitación, que establece que *“el desarrollo de acciones para fomentar la formación de especialistas e investigación en la materia”* (entre otras acciones que abarcan más)⁵⁶.

El principio de información que plantea la *“sistematización, análisis, intercambio intra e interinstitucional y difusión de información sobre generación, caracterización, manejo, reuso, reciclaje, tratamiento, aprovechamiento y disposición final de residuos, así como la información correspondiente a programas y acciones que se realicen en la materia”*.

⁵⁶ Nota del autor: Sólo se señala aquella acción que aplica en el caso del componente institucional.

El de Responsabilidad Compartida, que plantea el *“reconocimiento de la responsabilidad y la participación corresponsable pero diferenciada de todos los miembros de la sociedad en la gestión integral de los residuos”*.

Finalmente, el principio de quien contamina paga, que establece *“que cada persona o entidad colectiva es responsable de las consecuencias de sus acciones sobre el ambiente y de los impactos que estas conllevan. También será responsable de los costos derivados por los impactos ambientales que se ocasionen”*.

3.4 Análisis de los Aspectos de Planeación y Ordenamiento Territorial

“El manejo de la variable espacial y de localización de las actividades productivas, rellenos sanitarios, estaciones de transferencia y de las vías de transporte de residuos, ofrece interesantes perspectivas para facilitar una adecuada gestión, para minimizar costos, para evitar riesgos y para hacer posible y rentables inversiones que por el costo del terreno no son viables en las zonas urbanas.” (Durán de la Fuente, 1997)

Este punto es de suma importancia y tal vez el de menor desarrollo porque la planeación urbana y el ordenamiento del territorio siguen en un esquema estático (Giamo, 1997). Además, la falta de un objetivo colectivo de ciudad o de territorio (en otra escala), como respuesta a su desarrollo integral, genera el desinterés por los planes de ordenamiento. Frente a esta actitud, son los poderes políticos y económicos los que toman la iniciativa en el sentido de poner el ordenamiento espacial al servicio de intereses particulares (Matus, 1997). Pero desde que el aspecto ambiental toma vigencia, el ordenamiento territorial se vuelve un eje articulador de las políticas de desarrollo y como un instrumento para prevenir impactos ambientales (Matus, 1997).

El ordenamiento territorial puede definirse como la expresión de las políticas económicas, sociales, culturales y ambientales de la sociedad en el territorio, además, es una disciplina científica, una técnica administrativa y una política articuladora de las demás, interdisciplinaria y global cuyas directrices tienen como objetivo un desarrollo equilibrado de las regiones y la organización física del espacio (Matus, 1997).

Considerando lo expuesto sobre el fenómeno NIMBY y la escasez de territorio para infraestructura y equipamiento para los RSU, la planeación urbana y el ordenamiento territorial cobran vital relevancia por lo que la localización de la infraestructura debe considerar dos principios:

1.- Eficiencia espacial, que se refiere a lograr la eficiencia operativa, es decir, estar cerca de los centros poblacionales garantizando que los costos totales de localización sean mínimos. Estos costos consideran la instalación y el transporte; por lo tanto, la eficiencia del sistema está en el equilibrio minimizando la distancia entre los generadores y los equipamientos y al mismo tiempo, maximizando la distancia entre la población y las instalaciones (Medina y Cerda, 2008); y

2.- Justicia espacial, esto es, evitar externalidades negativas a la población, es decir, estar suficientemente lejos. La igualdad en la distribución de los servicios de cada equipamiento hacia la población está representada por el grado en que ésta comparte los riesgos o molestias que dichas instalaciones representan. Para minimizar estas externalidades, la localización más justa es aquella en que existen las menores diferencias en la forma en que los diversos sectores de la población se ven afectados por el emplazamiento de una instalación y,

en consecuencia, el menor costo para el sistema (Medina y Cerda, 2008).

Estos argumentos sirven para no olvidar que el problema de los RSU está inserto en un sistema en el que intervienen elementos espaciales, tales como centros de población, regiones, sitios de disposición final, estaciones de transferencia, centros de reciclaje o de incineración, entre otros; que obligan a reflexionar que no sólo es dónde tirar o disponer los desechos (Medina y Cerda, 2008), sino que integra un complejo entramado de aspectos territoriales, administrativos, sociales, técnicos y financieros.

En el sentido estricto, el PNPGIR no contempla líneas de acción que contengan metas que puedan clasificarse como de ordenamiento territorial, sin embargo, los planes municipales de desarrollo urbano y estatales de ordenamiento territorial deben considerar la eventual instalación de infraestructura y equipamiento para el manejo de los residuos, pensando en usos del suelo, terrenos con las características adecuadas que proponen las NOM's y los principios de justicia y eficiencia espacial.

Las líneas de acción que tienen incidencia en el ordenamiento territorial son:

Tabla 3.6 Aspectos de planeación y ordenamiento territorial

| Líneas de acción | Metas establecidas |
|--|---|
| <i>"C. Revalorar la pertinencia de las especificaciones de protección ambiental para la construcción y operación de sitios de disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial contenidos en la NOM-083-SEMARNAT-2003, a la luz de la experiencia de su aplicación."</i> | <i>"Publicación de la modificación quinquenal de la NOM-083-SEMARNAT-2003."</i> |
| <i>"F.- Desarrollar sistemas de gestión para el manejo ambientalmente adecuado de los residuos generados en pequeñas localidades con dificultades de acceso a los rellenos sanitarios o sistemas de recolección deficientes en el manejo de sus residuos."</i> | <i>"Fomento de sistemas de gestión para localidades pequeñas y marginadas, basados en esquemas de recolección y transferencia de residuos a rellenos sanitarios regionales en las 32 Entidades Federativas."</i> |
| <i>"J. Con base a los Programas Estatales y Municipales de Prevención y Gestión Integral de Residuos, apoyar la implementación gradual de aquellos programas de separación de residuos en la fuente de origen, previendo su recolección separada por los servicios de limpia, así como las instalaciones requeridas para su debido aprovechamiento."</i> | <i>"1.- (.....); 2.- Fomentar y fortalecer diez centros de manejo intermedio en ANP's (Áreas Naturales Protegidas) y corredores biológicos, que considere la incorporación de grupos organizados de mujeres, y el sector informal."</i> |
| <i>"L. Promover el aprovechamiento de la fracción orgánica de los residuos sólidos urbanos mediante la creación de plantas de compostaje y el fortalecimiento del mercado de la composta, sin limitar otras alternativas de aprovechamiento de los residuos orgánicos que sean económica y ambientalmente adecuadas para su utilización como abono o mejorador de suelos, tanto por el nivel gubernamental como por el sector agrícola, utilizando para ello los proyectos del Mecanismo de Desarrollo Limpio de Kyoto."</i> | <i>"Una Planta de compostaje o de tratamiento de residuos orgánicos en operación por Entidad Federativa."</i> |
| <i>"N. Impulso a la construcción de nueva infraestructura para residuos sólidos bajo criterios de regionalización y economías de escala."</i> | <i>"1.- Impulso a la construcción de 50 rellenos sanitarios en ciudades medias (10 en principales destinos turísticos), 50 plantas de selección, 50 estaciones de transferencia y vehículos. 2.- Impulso a la construcción de 2 centros integrales de reciclaje y aprovechamiento de residuos. 3.- Impulso a la construcción de 2 plantas de aprovechamiento térmico de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial. 4.- Identificar las acciones necesarias para impulsar la construcción de infraestructura para la separación, reciclaje y tratamiento de residuos bajo estrategias de 3R's. 5.- (.....)."</i> |

Elaboración propia en base a las líneas de acción del PNPGIR 2009 - 2012

Todas estas líneas de acción tienen involucrados componentes territoriales; en la norma (línea C) se ven involucrados aspectos de uso de suelo y ordenamiento ecológico territorial, probablemente en la revisión propuesta de la norma se debiera reflexionar ésta no sólo desde los detalles técnicos propios de la misma, sino desde el punto de vista de la Ley General de los Asentamientos Humanos y los instrumentos asociados como el Plan Municipal de Desarrollo Urbano (PMDU); inclusive, a la luz de la tendencia del asociacionismo municipal, incluir una visión más regional que local. Las otras líneas se relacionan con la inclusión de infraestructura en alguna parte del territorio, incluso en áreas sensibles como corredores biológicos y áreas naturales protegidas (línea J); sin duda la vinculación entre el PNPGIR y los instrumentos de planeación territorial

debe revisarse, no sólo bajo el enfoque de las normas y guías técnicas relativas a los RSU, sino a cómo afectan el territorio habitado, que beneficios (además de los ambientales) traerán, que perjuicios podrán ocasionar, qué se hará con la eventual aparición del sector informal asociado a este tipo de infraestructura, qué mecanismos de coordinación regionales se establecerán y qué nuevas dinámicas territoriales se detonarán consigo, entre otros aspectos relevantes.

Esta sección responde al principio de autosuficiencia, que demanda que las entidades cuenten con recursos financieros, económicos, de infraestructura y organizativos, así como esquemas, capacidades y de equipamiento para asegurar que los residuos que generen sean manejados de manera adecuada. En este sentido, cabe señalar que la Política y el PNPGIR no mencionan otro principio de política relacionado al mencionado pero que tiene un fuerte componente territorial, el principio de proximidad (Medina y Jiménez, 2001), el cual establece que el acopio, tratamiento o disposición final de los residuos se haga tan cerca de la fuente generadora como sea posible y que sea técnica y económicamente factible y ambientalmente recomendable. Este principio no debe ser relegado y aunque de manera tácita está establecido, probablemente, alguna de la infraestructura propuesta no cumpla con lo propuesto en este último principio.

3.5 Análisis de los Aspectos Tecnológicos

“La producción y comercialización de las tecnologías ambientales y equipos para abatir la contaminación constituyen uno de los sectores de mayor crecimiento en los países desarrollados, a la vez que uno de los de más desarrollo en términos de ciencia y tecnología de punta.” (Durán de la Fuente, 1997)

Los aspectos tecnológicos en lo que se refiere a los residuos sólidos urbanos involucran dos enfoques: el relativo a la mejora de procesos en el sector productivo, por un lado, y la utilización de mejores tecnologías en el manejo de los desechos. En estos dos enfoques van también implícitos dos perspectivas que envuelven la gestión de los RSU, la preventiva, es decir, evitar y/o reducir la generación de residuos, y la

correctiva, que involucra el tratamiento, disposición final o incineración de los mismos (Berrón, 2002). Así mismo, es en este elemento donde se inserta principalmente la filosofía de las tres erres como componente de la gestión.

En ambas perspectivas se utilizan dos principios de enfoque tecnológico: la mejor práctica ambiental (Best Environmental Practice o BEP) y la mejor tecnología disponible (Best Available Technology o BAT) (ver tabla no. 3.7, sobre sus generalidades y características).

Tabla 3.7 Principios de enfoque tecnológico

| BEP | BAT |
|---|--|
| Principio preventivo. | |
| Riesgo ecológico asociado al producto, su producción, uso y disposición final. | Avances y cambios tecnológicos. |
| No uso o sustitución por actividades o sustancias menos contaminantes. | Factibilidad económica en cada tecnología. |
| Economías de escala. | Plazos requeridos para incorporar, aplicar y cambiar de tecnologías. |
| Beneficio o sanción ambiental potencial de materiales o actividades sustitutos. | Naturaleza y volumen de las emisiones comprometidas. |
| Adelantos y cambios en conocimiento científico y su entendimiento. | Tecnología "Cero" residuos |
| Plazos para su implementación. | Avances y cambios en el conocimiento científico. |
| Implicaciones económicas y sociales. | |

Elaboración propia en base a datos de: Friedman, Claudio. 1997. Aspectos tecnológicos de la gestión de residuos. En: Gestión ambientalmente adecuada de residuos sólidos: un enfoque de política integral. CEPAL / GTZ. Chile

El PNPGIR en lo que respecta a aspectos tecnológico establece una sola línea de acción:

Tabla 3.8 Aspectos tecnológicos

| Líneas de acción | Metas establecidas |
|--|---|
| <i>"M. Promover el uso de tecnologías alternativas o complementarias para el tratamiento o la disposición final de residuos sólidos urbanos actualmente en operación."</i> | <i>"Cinco tecnologías evaluadas para fomentar su aplicación conforme a condiciones sociales, económicas, técnicas y ambientales."</i> |

Elaboración propia en base a las líneas de acción del PNPGIR 2009 - 2012

Esta línea está complementada por otras del Capítulo 10 Temas transversales (PNPGIR, 2009: 83) que toca el tópico "Desarrollo Científico y Tecnológico", sin

embargo, todas éstas se enfocan en establecer programas y líneas de investigación⁵⁷.

Volviendo a la acción propuesta de los residuos sólidos, si bien es necesario evaluar otras tecnologías en lo que es la parte final del manejo de los residuos, se dejan de lado aquellas que tienen que ver con los procesos de producción, aquellas que verdaderamente incidirán en la prevención y reducción de los RSU. Y aquí cabe mencionar que los instrumentos de tipo económico (apoyados por los de gestión y normativos) juegan un papel preponderante por la sencilla razón de que las ganancias o ahorros durante la producción de algún bien o servicio son la motivación para hacer cambios tecnológicos (SEDESOL / INE, 1993; Wamsler, 2001), cambiar de materia prima o ampliar el reciclaje⁵⁸. Así entonces, hay que destacar que no hay algún programa asociado al PNPGR sobre reciclaje donde se busque fortalecer el mercado, ya sea de composta (Cortinas, 2009) o de materiales reciclables (SEDESOL / INE, 1993). Si bien el PNPGR expresa que el enfoque del ciclo de vida de los productos está incorporado, no se ve reflejado en este punto importante, ya que esta herramienta de gestión, permite evaluar impactos ambientales, costos y diseño de productos buscando las mejores opciones para disminuirlos y hacerlos más atractivos al público en general.

Los principios de política que aplican son: el de prevención y minimización, que implica medidas operativas de manejo (sustitución de insumos y productos, rediseño de productos y procesos) que permitan prevenir y disminuir, hasta niveles económicos y técnicamente factibles, la generación de residuos. Así mismo, implica el desarrollo de acciones enfocadas a reducir la cantidad de residuos a un sitio de disposición final. De desarrollo tecnológico que sugiere el fomento en el uso, aplicación o desarrollo de tecnologías que permitan contar con procesos de producción limpia que beneficie a la prevención y minimización de la generación

⁵⁷ Ver PNPGR pags. 84 y 85.

⁵⁸ Vale la pena ver el documento de SEDESOL / INE. 1993. Manejo y reciclaje de los residuos de envases y embalajes. Serie Monográfica 4. O los ya mencionados estudios sobre el sector informal, en ambos se sostiene que lo que motiva el reciclaje o la separación de materiales es el aspecto económico, no el ambiental o la conciencia social.

de residuos en industria, servicios, comercios y población, el aprovechamiento de los materiales valorizables o el tratamiento aplicable para reducir la disposición final y adecuada de los residuos. Principio precautorio: Indica que a falta de certeza científica sobre los efectos que pueda ocasionar alguna actividad, sustancia o producto, deberán tomarse las medidas y acciones necesarias para evitar que aquellos materiales contenidos en los residuos entren en contacto con el medio ambiente. No hay que olvidar que no existe tecnología neutra (Friedman, 1997).

Entre los principios que la política no explora pero que sin duda fortalecería al PNPGIR es el de responsabilidad extendida, que indica que los productos, envases y embalajes son responsabilidad del productor, desde su concepción hasta su disposición final. Con la aplicación de este principio y su internalización en los instrumentos jurídicos, económicos y de gestión, la retornabilidad de envases, el reciclaje, reuso y la reducción de residuos y disminución de embalajes y empaques, que llegan a ser buena parte de los residuos (EPA, 1994; SEDESOL / INE, 1993), se facilitarían mucho la gestión y manejo de los residuos.

3.6 Análisis de los Elementos Educativos y de Información

“La sensibilización y la toma de conciencia deben jugar un papel de primera importancia. Se trata de percibir valores ligados a la conservación de los recursos y del medio ambiente y de cambiar actitudes a nivel población...” (Durán de la Fuente, 1997)

La educación, el fomento de la capacitación y la conciencia pública; así como la generación y el libre acceso a la información, cumplen distintas funciones relacionadas y complementarias. Los progresos que se obtengan en estos puntos, a su vez, dependen de la actuación de múltiples agentes, demandando así un acercamiento entre el sistema educacional y académico, el mundo de las comunicaciones y tecnologías de la información, una población más participativa y exigente y un estado más descentralizado y transparente (Arteaga, 1997).

La educación y la información, como tales, persiguen seis objetivos generales (tabla No. 3.9) que permiten reflexionar individual y colectivamente los valores, la cultura, así como cuestionar y modificar actitudes relativas al entorno, así como tomar mejores decisiones, en tiempo y forma, en lo que a la gestión y manejo de los residuos sólidos urbanos toca.

Tabla 3.9 Objetivos de la educación e información

| Objetivos Generales | |
|---|--|
| 1.- Conciencia: Ayudar a los grupos sociales y a los individuos a adquirir conciencia sobre los residuos y el medio ambiente para sensibilizarse en estas cuestiones. | 4.- Aptitudes: Ayudar a los grupos sociales y a los individuos a adquirir las aptitudes necesarias para determinar y resolver los problemas de los residuos (y ambientales). |
| 2.- Conocimientos: Ayudar a los grupos sociales y a los individuos a adquirir experiencias y una comprensión fundamental del medio y de los problemas como el de los residuos, entre otros. | 5.- Participación: Proporcionar a los grupos sociales y a los individuos la posibilidad de participar activamente en las tareas que tienen por objeto resolver los problemas relativos a los residuos. |
| 3.- Comportamientos: Ayudar a los grupos sociales y a los individuos a compenetrarse con una serie de valores y a sentir interés y preocupación por el medio ambiente, motivándolos de tal modo que puedan participar activamente en la mejora y protección del medio ambiente. | 6.- Toma de decisiones: Proporcionar información en tiempo y forma para que los actores relacionados en la gestión integral de los residuos tomen las decisiones adecuadas para responder a los desafíos que establecen los residuos y su gestión. |

Elaboración propia en base a la información de Arteaga, José Miguel. 1997. Educación para el desarrollo sostenible. En: Gestión ambientalmente adecuada de los residuos sólidos: un enfoque de política integral. CEPAL – GTZ. Chile.

Para cumplir con estos fines, la educación, capacitación e información tienen a su alcance diversos medios e instrumentos para transmitir y propagar la información y conocimiento; para sensibilizar (y reforzar conocimientos, valores y comportamientos) están los medios masivos de comunicación, la publicidad y la cultura. Para generar conocimiento, desarrollo e innovación están la educación formal mediante los planes de estudio y curriculares tanto de universidades como en los niveles inferiores de educación. La educación informal, aquella que usa metodologías abiertas y fuera de aulas, participativa y voluntaria, ayuda a reforzar conocimientos, a experimentarlos y a reflexionar sobre actitudes respecto a los residuos y la problemática ambiental, ya sea con talleres, obras de teatro, música, visitas, etc. Por último, la compilación, sistematización, clasificación y puesta a disposición de los conocimientos, informes, actividades y experiencias sobre residuos

sólidos urbanos, en bases de datos, medios electrónicos, bibliotecas e instituciones conforman nuestro sistema de información.

El PNPGIR establece, en su capítulo de RSU sólo una línea de acción que responde a lo que educación y capacitación se refiere:

Tabla 3.10 Aspectos educativos y de información

| Líneas de acción | Metas establecidas |
|--|--|
| <p><i>"E.- Para prevenir y minimizar la generación de residuos, es necesario promover la educación de la población que oriente la preferencia del consumidor hacia los productos que generen la menor cantidad de residuos, bajo criterios de consumo racional, evitando el desperdicio y la generación innecesaria de residuos y que, en su caso, los residuos puedan ser dispuestos con la menor carga posible hacia el medio ambiente."</i></p> | <p><i>"Diseñar e instrumentar una campaña nacional de difusión en materia de residuos sólidos urbanos y de manejo especial."</i></p> |

Elaboración propia en base a las líneas de acción del PNPGIR 2009 - 2012

La única línea de acción es importante, Fedro Guillen *et al* (2003), en un estudio sobre el impacto de las campañas en el Distrito Federal relativas al Programa de Separación fue muy esclarecedor en la necesidad de sensibilizar a la población en general; en él se demuestra que mientras la gente se hace de la información empieza a participar y a involucrar en el sistema de gestión. El problema es cuando la campaña se interrumpe y la curva de conocimiento decae, tal y como pasó con este programa. En este sentido, siempre es necesaria una campaña de este tipo, incorporando lo que Claudia María Martínez (2008) identifica como aspectos críticos, saber qué pasa con los desechos una vez que salen de la casa, dar a conocer costos de manejo y gestión, generalidades de la legislación (usar medios a niveles locales para dar a conocer bandos municipales y los códigos de limpieza urbana), esto en un programa asociado al PNPGIR, y sobre todo mantener la campaña en ciclos, para reforzar el conocimiento y evitar que se pierda en el tiempo.

No hay que olvidar que el PNPGIR en los temas transversales, establece otras líneas de acción las cuales ya fueron expuestas en lo relativo al fortalecimiento institucional (Programas de capacitación).

En lo relativo a la información, el PNPGIR propone la creación del Sistema de Información Nacional para la Gestión Integral de los Residuos (SINGIR), el cual tiene por objetivo conocer la situación de la gestión de los residuos, así como de los procesos y factores que intervienen para definir una agenda que permitan una gestión y tomas de decisiones adecuadas mediante información validada, confiable y consolidada (PNPGIR, 2009). La iniciativa es relevante y es uno de los pilares para aglutinar y evitar que la información y el conocimiento estén dispersos. Cabe señalar que las líneas de acción están a nivel proyecto, es decir, sólo se plantean requerimientos técnicos y administrativos para ponerlo en marcha. Con todo ello, no se debe olvidar que instituciones académicas, las redes GIRE SOL y REMEXMAR cuentan con extensas bases de datos donde se encuentran estudios, diagnósticos, propuestas que pueden ayudar a fortalecer este sistema.

Los principios a los que se apega este componente son: Principio de comunicación, educación y capacitación, para fomentar el conocimiento, sensibilización y concientización de la sociedad, en la problemática de los residuos, así como en el significado del cambio en comportamientos para apoyar la gestión integral de los residuos. Principio de información, el cual plantea la sistematización, análisis, intercambio y difusión de la información sobre el manejo y gestión de los RSU. Debe garantizar también la rendición de cuentas y el libre acceso a los ciudadanos a la información que estará disponible a todos los sectores de la sociedad. Principio de participación social, el cual demanda que al diseñar, instrumentar, ejecutar, evaluar y vigilar los sistemas de gestión integral de residuos, los tres órdenes de gobierno, promuevan la participación corresponsable e informada de la sociedad. Este último principio, requiere precisamente que se cumplan los objetivos de educación, capacitación y sensibilización para que tal como establece Fedro Guillén, la población sea más participativa.

3.7 Análisis de los Instrumentos Económicos y de Gestión Ambiental

“Es recomendable que los gobiernos dispongan de una amplia gama de instrumentos económicos para incentivar el cumplimiento de las normas ambientales y orientar la actitud empresarial hacia prácticas más benignas con el medio ambiente.” (Durán de la Fuente, 1997)

Los objetivos planteados en la política y el programa, en materia de economía y gestión ambiental, pueden ser alcanzados mediante dos tipos de mecanismos (Leal, 1997), ya sea por si solos o por su combinación. Uno, donde el gobierno controla las actividades (enfoque de comando y control) y el otro, donde el mismo gobierno induce, de manera indirecta, el proceso de toma de decisiones hacia una buena conducta con los instrumentos centrados en el mercado o económicos.

El enfoque de comando y control, restringe actividades generadoras estableciendo normas para tecnologías, procesos y emisiones. Estas normas, o instrumentos legales o jurídicos, aseguran al regulador que las emisiones y la calidad del ambiente mantendrán un nivel predeterminado. Los instrumentos de mercado o económicos, buscan que los generadores internalicen los costos de la contaminación que provoca la generación de residuos, la propia generación de los mismos así como su tratamiento y disposición final, mediante cargos por emisión, a los productos, administrativos, al usuario e impuestos, así como licencias o permisos transables, seguros, fianzas, subsidios y premios económicos por disminución o prevención en la generación de residuos.

Ambos tipos de herramientas se complementan con los instrumentos de gestión, mecanismos que permiten verificar el cumplimiento de normas y estándares, así como el desempeño en los procesos de producción de bienes y servicios con la intención de mejorarlos o incorporar nuevas tecnologías. Entre éstos tenemos el Análisis de Ciclo de Vida (ACV) de

los productos y servicios, la auditoría ambiental, la evaluación de impacto ambiental (importante en la instalación de infraestructura y equipamiento para el manejo de los residuos), los sistemas de gestión ambiental como ISO 14000 o EMAS (Environmental Management Audit System) y el sello o etiqueta ambiental.

Por último, tenemos a los instrumentos de planeación, programas y planes, que los diferentes sectores y niveles de la administración pública elaboran para cumplir con sus diferentes atribuciones y competencias.

Cabe señalar que a lo largo de este capítulo ya hemos mencionado algunos de ellos, como las normas 083 y 098 de SEMARNAT, elaboración y publicación de programas de prevención y gestión integral de residuos o el explorar tarifas al usuario para el servicio municipal de limpia. En la tabla 3.11 se indican otras líneas de acción que incluyen más instrumentos:

Tabla 3.11 Instrumentos económicos y de gestión ambiental

| Líneas de acción | Metas establecidas |
|--|--|
| <i>"H. Desarrollar un sistema de evaluación del desempeño ambiental de las Entidades Federativas para la gestión de los residuos sólidos urbanos con la participación de las Instituciones de Educación Superior y procesos de certificación integrados."</i> | <i>"Diseño, elaboración y prueba piloto de un sistema de evaluación del desempeño ambiental en gestión integral de residuos."</i> |
| <i>"G. Impulsar la creación de cadenas de valorización de los subproductos reciclables de residuos sólidos urbanos, mediante instrumentos jurídicos, fiscales o económicos."</i> | <i>"Elaborar un estudio que permita identificar o desarrollar los instrumentos económicos o de incentivos que fortalezcan la gestión integral de los residuos."</i> |
| <i>"J. Con base a los Programas Estatales y Municipales de Prevención y Gestión Integral de Residuos, apoyar la implementación gradual de aquellos programas de separación de residuos en la fuente de origen, previendo su recolección separada por los servicios de limpia, así como las instalaciones requeridas para su debido aprovechamiento."</i> | <i>"1.- Apoyar el 100% de las localidades con Programas Estatales o Municipales de Prevención y Gestión Integral de residuos que incluyan programas de separación e residuos sólidos urbanos y que firmen un convenio de colaboración con la Federación; 2.- (.....)."</i> |

Elaboración propia en base a las líneas de acción del PNPGIR 2009 - 2012

La primera línea de acción (H) establece el desarrollo de un instrumento de gestión que va de la mano de un rubro que el PNPGIR propone como indispensable, el de la información. Este punto puede ser desarrollado adaptando algún sistema de gestión ambiental de los ya mencionados incorporando aquellos

indicadores que les permitan evaluar el desempeño en rubros ya establecidos aquí, sumando a los tradicionales como el porcentaje de cobertura, de desviación de algún tipo de residuo, cantidad de infraestructura y equipamiento, número de personal capacitado⁵⁹, por ejemplo.

La segunda línea (G) debe explorar y establecer en fase piloto varios instrumentos que entran en la clasificación establecida, a nivel jurídico ya se indicó que es necesario; ahora bien entre instrumentos económicos, además de las cuotas, multas, concesiones y contrataciones, hay que fomentar las licencias y permisos transables (el PNPGIR los explora para el MDL y bonos de carbono), los premios por cumplimiento (de algún estándar o norma); el “*leasing*” o renta de equipo para el manejo de los residuos con opción a compra (útil para los municipios en asociación); los impuestos por generación (por volumen o por tipo de residuo), así como desarrollar un sello de calidad ambiental (para productos que hagan análisis de ciclo de vida y cumplan con las normas).

La última línea (J) establece el desarrollo e implementación de programas de separación que coadyuvan al establecimiento de un sistema de gestión de residuos más robusto; en esta línea, no se deben olvidar los programas de capacitación, de información pública y de desarrollo urbano, con metas, acciones y estrategias claras, a corto, mediano y largo plazo.

Los principios rectores de esta línea son el de autosuficiencia, el de prevención y minimización, de desarrollo sustentable, de aprovechamiento y valorización, el de comunicación, educación y capacitación, de información, de participación social, de responsabilidad compartida, de quien contamina paga y de armonización de políticas.

⁵⁹ El trabajo de Ana Lucía Rodríguez sobre mejores prácticas en algunos municipios de una manera u otra ya establece un sistema de evaluación del desempeño. Ver: Rodríguez, Ana Lucía. 2008. Gestión local e intergubernamental de los residuos sólidos urbanos. Una evaluación de “buenas prácticas” en los municipios mexicanos. Tesis de Maestría. COLEF – CICESE. México.

3.8 Aspectos Políticos

“Major stakeholders include waste generators, regulators, service providers such as organizations involved in waste collection and disposal, and organizations involved in recycling and recovery. Each stakeholder has a specific, clear and active role to improve the efficacy and efficiency of Integrated Solid Waste Management System by active participation and continuous interaction”⁶⁰ (UNEP, 2009)

Este elemento, en cierto sentido es el articulador de todos los demás (está contenido de manera implícita en cada línea de acción relativa a los RSU), en cuanto que la política y el programa, en su diseño, elaboración e implementación, es fruto de negociaciones, procesos de articulación y concertación entre los diferentes actores que conforman el sistema de gestión integral de residuos sólidos urbanos (Durán de la Fuente y Acuña, 1997).

La cooperación entre todos los actores involucrados en la generación, recolección, recuperación, reciclaje, tratamiento y disposición final de los RSU permite incrementar la cobertura y efectividad del sistema de manejo (UNEP, 2009), no sólo eso, el involucramiento de instituciones (ONG's Gobierno, académicas), el sistema legal (de vigilancia y emisión de leyes) y empresas (no solamente como generadoras sino como productoras de bienes y servicios) permiten crear un sistema de gestión por lo que requieren visualizar y entender su papel en cada parte del flujo de los residuos. Se trata pues de comprender que las acciones de cada actor pueden afectar la generación de residuos, así como también su prevención; que toda decisión y acción tomada será un insumo en el engranaje del sistema de gestión y de manejo de los residuos. Por lo que en el diseño de un programa o plan de gestión deben identificarse cada uno de los actores y como afectan al sistema.

⁶⁰“Los actores (en el sistema de gestión integral de residuos) incluye a los generadores, reguladores, proveedores del servicio, así como organizaciones involucradas en la recolección y disposición final de los residuos, así como en la recuperación y reciclaje de los mismos. Cada actor tiene un papel activo, específico y claro para mejorar la eficacia y la eficiencia del sistema integral de gestión de residuos sólidos mediante una participación activa y una continua interacción.” Traducción libre del autor

El programa como tal, a nivel federal, cumple con lo que el Sistema Nacional de Planeación Democrática establece, pero es a nivel local, cuando se hagan los programas y planes estatales y municipales, donde la correcta identificación de esos actores y cómo influyen en cada parte del sistema debe ser detectado para desarrollar un plan exitoso. Esto conlleva procesos de negociación, cabildeo y exploración para llegar a acuerdos, convenios y contratos; para desarrollar programas que complementen y apoyen al plan general como pueden ser el de separación en fuente o reciclaje y así fortalecer el sistema de gestión en su totalidad.

Los puntos críticos que se han revisado y que involucran un proceso de acuerdos y negociación son:

a.- incorporación y formalización del grupo informal; actualmente la administración pública paga en parte el sistema (algunos de los trabajadores) a través del presupuesto, pero la ganancia mayor se da por las propinas y la venta del material reutilizable; y en algunos municipios el sector informal efectúa tareas que le competen al servicio público⁶¹; con estos considerandos, un sistema de gestión de RSU no funcionará hasta que no haya un cambio estructural fuerte en este sector (Floribela Dos Santos y Wehenpol, 2001);

b.- negociaciones para reformas de leyes; en este caso, la creación de comisiones intersecretariales para la gestión de RSU a nivel Federal, metropolitano o regional es importante; éstas se encargarían de recabar y difundir información, analizar, evaluar y planificar las necesidades en un espacio territorial determinado en cuanto al manejo y gestión de los

⁶¹ Es interesante el caso de los “Zabalen” (pepenadores de El Cairo, Egipto), éstos son ya formalmente los dueños de parte del sistema de manejo, recolección, selección y disposición final. Ver SEDESOL / INE. 1993. Manejo y reciclaje de los residuos de envases y embalajes. México. Serie Monografías No. 4.

residuos, así como supervisar concesiones y los servicios (SEDESOL / INE, 1993);

c.- información, exploración y puesta en marcha de cobros por el servicio; desarrollando para ello más y mejor información (y sabiéndola comunicar) respecto a la situación medio ambiental y a los métodos de clasificación de residuos así como los beneficios económicos y sociales que éstos traen; sin olvidar que para poder inducir cobros por el servicio éste debe satisfacer al usuario y exceder sus expectativas (Basset *et al.*, 2009);

d.- acuerdos con la iniciativa privada para cumplimiento de la ley y concesión de partes del sistema de manejo de residuos sólidos urbanos; es recomendable que SEMARNAT y sus órganos desconcentrados, junto con la Secretaría de Economía (SE) y la Secretaría de Hacienda (SHCP) promuevan ante las cúpulas empresariales la puesta en marcha de medidas de conservación, normas, procedimientos tendientes a reducir la generación de residuos sólidos urbanos (SEDESOL / INE, 1993);

f.- instalación de infraestructura; el manejo de los residuos sólidos se debe realizar de una manera eficiente y ordenada para tener la solución más adecuada bajo los principios de salud pública, economía, ingeniería, estética, aceptación social y conservación ambiental contando con la infraestructura adecuada cerca de la generación de los residuos pero con las menores afectaciones hacia la gente y el entorno (principios de autosuficiencia y proximidad) (Van Afferden *et al.*, 2002), y;

g.- diseño y elaboración de planes y programas, los cuales deben integrar diversos rubros, reconociendo los riesgos asociados a los residuos, los impactos sociales como los pepenadores, los costos

financieros del sistema, los impactos en el desarrollo urbano como deterioro de algunas zonas así como cambios en el uso del suelo y una clara definición de los diversos actores que están involucrados en el sistema de gestión y de manejo de los residuos (Sánchez, 2010).

3.9 Costos y financiamiento del Programa

“Los costos de cumplimiento de políticas ambientales en los Estados Unidos de América es del 2% de los costos de operación de la empresa. Se justifican por la rentabilidad que generan los proyectos ambientales.” (Durán de la Fuente, 1997)

Los costos de implementar un sistema de gestión integral de RSU varían de región a región y de municipio a municipio, por lo que no es posible delinear algún tipo de patrón, sin embargo hay factores a tomar en cuenta para establecer una política de financiamiento que permita echar a andar un sistema de gestión, por ejemplo, los factores territoriales (aspectos de ordenamiento, costo y uso del suelo, distancias, vías de comunicación, relocalización de actividades); factores sectoriales propias del gobierno a cualquier nivel (sociales, educativas, fiscales, económicas, de infraestructura, ambientales); el déficit acumulado y pasivo ambiental (tiraderos a cielo abierto, falta de infraestructura y equipos para el servicio de limpia urbana, contaminación de suelos); experiencias previas (de los municipios o de otros niveles de gobierno, así como el intercambio de información); las percepciones de los actores involucrados en el sistema de gestión integral de RSU que incluyen el entendimiento de lo que es calidad de vida, calidad ambiental, y las posibilidades de interiorizar y realizar cambios favorables en actitudes y comportamientos; y las dificultades propias de acceder a financiamiento (requisitos legales, facilitadores, requisitos institucionales, condiciones financieras internacionales y nacionales, acuerdos de colaboración) (Leal, 1997).

También hay que destacar, que además de los factores mencionados, la legislación, los instrumentos económicos y de gestión influyen de forma importante el tipo de inversión que eventualmente se hará. Así tenemos dos tipos de inversión, la de Componentes Productivos (aquellas que mejoran la eficiencia en la producción) y la de Control de la Contaminación (aquella que tiene que ver con tratamientos, disposición final, control de emisiones). En este sentido, el programa como tal está enfocado en el último tipo.

Como se apuntó en el apartado de aspectos institucionales, el costo del programa no lo puede cubrir la Federación⁶² (la infraestructura de RSU ocupa casi el 87% del costo total del programa (incluyendo todas las actividades para RSU; RME y RP) que es de \$9, 431, 000). Por lo que el Programa pone a disposición de los gobiernos interesados una amplia gama de mecanismos de financiamiento para generar carteras de proyectos que se ajusten a los intereses, necesidades y prioridades de cada entidad.

La utilización de la planeación estratégica⁶³ (PE) aparece aquí como el instrumento clave para hacer diagnósticos particulares y elaborar las carteras de proyectos para acceder a los diversos tipos de mecanismos para financiar las diferentes actividades, en especial de infraestructura. Este tipo de planeación ofrece la oportunidad de integrar, en planes de corto y mediano plazo, los diferentes componentes (legales, institucionales, territoriales, financieros, instrumentos de gestión, educativos y políticos) en los que se ha desglosado la política y programa de residuos sólidos urbanos, usando como eje articulador el aspecto territorial por la inserción de infraestructura.

⁶² Ver capítulo 11, Financiamiento del Programa, pags. 99 – 111.

⁶³ El mismo PNPGR la sugiere como el instrumento ideal.

La PE ofrece las siguientes ventajas (Matus, 1997) (Tabla No. 3.12).

Tabla 3.12 Ventajas de la planeación estratégica

| Ventajas de la Planeación Estratégica | |
|--|--|
| 1.- Explica de mejor manera la realidad. | 5.- Permite elaborar proyectos con amplio conceso. |
| 2.- Diseña propuestas de acción bajo fuerte incertidumbre. | 6.- Identifica objetivos que permiten mejorar competitividad económica y la calidad de vida de los habitantes. |
| 3.- Diseña estrategias para lidiar con otros actores y diversas circunstancias para alcanzar los objetivos propuestos. | 7.- Ayuda en el establecimiento de sistemas de cooperación público – privados. |
| 4.- Permite actuar en el momento oportuno o flexibilizarse para reacomodar el plan. | 8.- Facilita y potencia la comunicación con los ciudadanos. |

Elaboración propia en base a los datos de Carlos Matus en: Gestión Integral de Residuos Sólidos: Un enfoque de política integral. CEPAL / GTZ

Este tipo de instrumento ofrece por un lado tener un diagnóstico situacional completo pues incluye las herramientas de la planeación participativa así como el análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA), así como elaborar un proyecto que puede vencer las inercias en contra para poder implantar un sistema de gestión de residuos.

Por otra parte, los municipios no deben olvidar que hay otros mecanismos, entre ellos el concesionar algunos de los elementos del servicio de limpia, tales como la recolección o la disposición final con/sin generación de energía (Monterrey⁶⁴ y Aguascalientes ya lo hacen, por ejemplo) u otras entidades que se han acercado a este tipo de estrategias. Sin duda, el intercambio de experiencias e información entre pares municipales, con el apoyo de talleres, congresos, encuentros y exposiciones permitirán que otros municipios y entidades se interesen en adoptar esta vía.

No hay que olvidar la exploración del cobro por el servicio, mecanismo que poco a poco debe llevarse a cabo para solventar muchos de los gastos en que incurre el municipio, acompañada esta acción con el establecimiento de organismos públicos descentralizados con capacidades jurídicas, institucionales y financieras

⁶⁴ Ver SIMEPRODE, Monterrey: <http://www.nl.gob.mx/?P=simeprodeso> y <http://www.energ-group.com/> para Aguascalientes (ENER – G, NISSAN y el Gobierno de Aguascalientes echaron a andar este proyecto).

para proveer un mejor servicio y crear un mejor sistema de gestión integral de los residuos.

Los principios que toca este rubro son el de responsabilidad compartida, de quien contamina paga y armonización de políticas.

3.10 Implementación del PNPGIR

El PNPGIR establece una calendarización para implementarlo todo en cuatro años⁶⁵, donde el principio de gradualidad (el que indica que todas las acciones y actividades deben ir paso a paso integrando metas de corto, mediano y largo plazo) parece ausente. Se da la impresión de que en esos cuatro años se alcanzará todo lo propuesto. No es objetivo de este trabajo evaluar este aspecto de la política y el programa, pero es importante mencionarlo pues lo que logre serán las bases para lo que sigue. En este sentido se duda que se alcance todo lo que se menciona ya que muchas de las acciones vistas requieren del interés real de los municipios, de establecer al menos, los pilares para poder luego acceder a préstamos, apoyos y facilidades. Es necesario que los municipios y los estados elaboren sus propios programas y planes de prevención y gestión integral de los residuos en concordancia con éste incluyendo el principio de gradualidad para así ir fortaleciéndose y alcanzar las diversas metas impuestas⁶⁶.

⁶⁵ Ver PNPGIR 2009 – 2012, pag. 122.

⁶⁶ Cabe señalar que algunos estados ya publicaron sus programas. Ver www.semarnat.gob.mx

CAPÍTULO 4.- CONCLUSIONES

Finalizado el análisis y estudio de la Política y Programa Nacional de Prevención y Gestión Integral de los Residuos 2009 – 2012, en lo relativo al capítulo dedicado a los residuos sólidos urbanos, se desprenden las siguientes conclusiones.

La Política y su Programa asociado han evolucionado en el tiempo de acuerdo a la construcción y visión del problema, reflejando así también el desarrollo cultural y tecnológico del ser humano. El problema de los residuos y las soluciones propuestas han pasado del punto de vista estético, pasado a uno de salud y actualmente a una concepción ambiental. El punto de inflexión hacia la visión ambiental se da a fines de los años sesenta del siglo pasado en un ambiente de profundos cambios en la sociedad mundial. México nunca estuvo ajeno a ello y puede afirmarse que la estructuración de sus instituciones y legislación ha estado a la par de los países desarrollados e intentado responder a la problemática de la mejor manera, en especial a nivel Federal.

La construcción y estructuración de una política más realista se da a entre los años ochentas y primera década del nuevo siglo. Diversos diagnósticos hechos tanto por organismos internacionales como nacionales, así como estudios de la comunidad académica, detectan las deficiencias que tanto a nivel federal como local se tienen para enfrentar el problema de los residuos para finalmente llegar a la política y programa actual, el cual busca fortalecer en varios aspectos la acción de los municipios en sus responsabilidades en cuanto proveedores del servicio de limpia y aseo urbano.

La Política y Programa relativos a los residuos sólidos urbanos, analizado desde los elementos constitutivos de política integral de la

CEPAL, integra acciones que pueden ser clasificadas en los componentes que el organismo internacional propone: legales, institucionales, de planeación y ordenamiento territorial, tecnológicos, políticos y de educación e información, instrumentos económicos y de gestión, y políticos.

Las actividades propuestas en estos elementos de política, responden cabalmente a los diferentes diagnósticos hechos en los últimos años donde se indica la debilidad institucional que tienen los municipios para poder ofrecer un servicio de aseo urbano y manejo de residuos sólidos urbanos eficaz y eficiente. Así entonces, tenemos que el elemento con más líneas de acción es el de fortalecimiento institucional, el cual busca lograr que los municipios sean autónomos en la dotación del servicio, contando para ello con infraestructura y equipamiento suficiente, con organismos públicos descentralizados con autonomía financiera, personal capacitado y con una visión de mediano y largo plazo. Así entonces, el desafío más importante en este componente es el de romper con inercias y vicios dentro de la administración municipal, como el de ser juez y parte del servicio, no tener contabilidad separada para el mismo y la alta rotación de personal en los tres años de gestión.

El componente que da en parte soporte a las mejoras institucionales es el aspecto legal. Este elemento manifiesta en el Programa algunas reformas y revisiones a las leyes que le atañen. Si bien el marco jurídico es bastante robusto (y se prevé crezca si se publica la norma sobre planes de manejo de residuos sólidos urbanos), se hace necesario una revisión de las leyes de otros sectores que afectan el sistema de gestión y manejo de RSU, como el de salud, de planeación territorial, desarrollo social y fiscal, entre otras, ya que cambios significativos en ellas (dentro de una visión transversal e integral) beneficiarán a los sistemas de gestión y manejo de los municipios; en este sentido se hace urgente que

los estados modifiquen sus códigos fiscales y permitan a los municipios cobrar por el servicio y crear organismos descentralizados de servicios de limpia. El reto más importante en este punto es el revisar las capacidades del estado en todos sus órdenes para vigilar y hacer cumplir la ley.

El tercer elemento en importancia dentro del PNPGIR es el desarrollo y exploración de nuevos instrumentos económicos y de gestión. Si bien hay líneas de acción que exploran claramente esta veta, muchos de ellos necesitan condiciones particulares que deben ser desarrolladas previamente a su implementación. En ese sentido, nuevamente, acciones de corte legislativo a nivel estatal y federal, como los mencionados anteriormente además de la clarificación de la propiedad de los residuos⁶⁷; fortalecer y regular mercados, en especial el de reciclaje y fortalecer programas de separación con la inclusión del sector informal se hacen necesarias para poder incluir nuevos instrumentos de tipo económico y de gestión. Por otra parte, siguen jugando un papel importante la auditoría ambiental (como mecanismo de vigilancia, verificación y negociación), la evaluación del impacto ambiental (para la instalación de infraestructura) y los sistemas ambientales; habrá que agregar que el Análisis de Ciclo de Vida de productos y servicios así como la exigencia gubernamental para que productos contengan porcentajes de material reciclable abonará bastante para se hagan cambios en la manera de producir y consumir.

Por otra parte, sigue habiendo debilidades a sortear, en primer lugar los aspectos de planeación y ordenamiento territorial destacan pues en sí no contiene líneas de acción específicas, sin embargo se proponen algunas con una fuerte incidencia en el territorio, en especial la

⁶⁷ La LGPGIR dice que son del generador hasta que pasan a manos del servicio de limpia, sin embargo, la pepena y otras actividades de separación informal y reciclaje no están contempladas, fortaleciendo las actividades informales.

instalación de infraestructura y equipamiento. Esto debe llevar a reflexionar sobre los planes municipales de desarrollo urbano y su nula vinculación (transversalidad e integralidad) con los planes de gestión y manejo de residuos; los eventuales cambios de uso de suelo, las afectaciones a la población y los costos del servicio traerán impactos negativos altos a los municipios de no contemplar el aspecto espacial.

Cabe señalar que el componente de ordenamiento territorial jugará un papel muy importante por la escasez de territorio que cumpla con la NOM – 083 y por el rechazo público a la instalación de infraestructura de residuos cerca de zonas habitadas. A nivel planeación, la Política y el Programa denotan una fallida transversalidad e integralidad, sobre todo porque sectores importantes (aquellos que están o han estado vinculados o afectados) a la problemática y en lo relativo al manejo de los RSU no fueron incorporados en su elaboración y porque objetivos ambientales aún no son incluidos en sus agendas sectoriales.

Conectado con el elemento anterior, el componente tecnológico también tiene sus bemoles, sólo se propone la evaluación de algunas tecnologías, las cuales generalmente son rechazadas (socialmente o por el precio, que es inaccesible a la mayoría de los municipios del país), lo que provoca que el uso del relleno sanitario siga siendo el más viable para los municipios. Esto provoca un círculo vicioso del cual no se ha salido y que requiere romperse, hay que decir que las acciones de fortalecimiento institucional de una manera u otra buscan este objetivo.

El aspecto de educación (e información), es disparejo, en sí el PNPGR en lo relativo a RSU sólo establece una campaña nacional de difusión, el cual no especifica claramente objetivos y alcances. En los temas transversales hay un capítulo dedicado a ella y abona en la capacitación de funcionarios públicos y en la incorporación del tema en los sistemas

formales de educación. Sin duda, los sistemas informales y campañas son de suma importancia, pero no deben quedarse sólo en enseñar cómo separar o en la importancia de ello, sino decir qué pasa con los residuos una vez desechados, a dónde van, cuánto cuesta el recogerlos, separarlos, transportarlos, tratarlos y depositarlos; es decir, desenmascarar el sistema de gestión y manejo para una mejor comprensión del público en general y así lograr una participación más alta en los programas y eventualmente convencer a los usuarios de la necesidad de cobrar por el servicio. En cuanto al sistema de información, éste está a nivel de proyecto, se habla del diseño y requerimientos técnicos; esta idea debe buscar implementarse lo antes posible para no depender de inferencias a partir de los diagnósticos hechos en el pasado, así mismo, debe contemplar a los institutos, universidades, ONG's y redes de las mismas que ya tienen información clasificada y compilada y que evitarán duplicación de actividades.

A pesar de estos detalles, hay que decir que algunos municipios, buscando cumplir con sus atribuciones, han encontrado un mecanismo funcional para fortalecer su provisión del servicio, el asociarse. Esta solución permite solventar varios de los problemas detectados en los diagnósticos mediante la creación de un organismo público descentralizado, con autonomía jurídica y financiera, con capacidad de cobro y el compartir infraestructura y equipo que para un solo municipio sería caro. Estas acciones desnudan en parte el papel del gobierno federal, el cual sigue siendo un agente pasivo dedicado a publicar guías, informes y apoyar a las entidades en el papel de consultor y experto. De hecho, el capítulo del PNPGIR relativo al financiamiento, hace ver la incapacidad financiera del Estado para coadyuvar a los municipios y estados para acceder a tecnologías e infraestructura y se limita a ofrecer una cartera de opciones de acceso financiero para solventar sus carencias.

Esto lleva a reflexionar sobre el elemento político, es decir, el reconocimiento de los múltiples actores del sistema y a la continua y necesaria negociación para llegar a acuerdos que permitan la implementación, funcionamiento y mejora continua de los planes y programas de gestión y manejo de residuos sólidos.

Los principios de política establecidos se encuentran reflejados en la líneas de acción, destacando el de autosuficiencia, es decir, que cada territorio sea capaz de contar con todos los elementos tanto físicos como institucionales, legales e instrumentales para solventar por sí mismos la problemática de los residuos, de ahí que las líneas de acción institucionales sean las que dominen. Sin embargo, no se establecen principios que fortalecen y permiten explorar nuevos instrumentos de gestión, entre ellos, el de responsabilidad extendida; el de proximidad, con fuerte incidencia en el aspecto de ordenamiento territorial y que obliga a revisar planes de desarrollo municipal y el principio de gradualidad, que nos permite establecer metas de corto, mediano y largo plazo para tener así políticas y programas transexenales y flexibles a las necesidades y cambios que el problema de los residuos sólidos urbanos plantean.

De cualquier manera, hay que celebrar el proceso largo que ha llevado a al diseño y puesta en marcha de la política y programa de residuos, reconociendo que puede provocar efectos positivos en el combate del problema que los residuos sólidos urbanos plantea a nuestra sociedad actual. Por ejemplo, hay que mencionar que la mayoría de los estados tienen legislación ambiental así como algunos municipios reglamentos o códigos relativos a los RSU⁶⁸, también, y de acuerdo al PNPGR, algunos estados de la República ya cuentan con su Programa Estatal; sin embargo no hay que olvidar que falta hacer operativos estos

⁶⁸ Ver página 138, Anexo 4 del PNPGR.

programas, buscar nuevos mecanismos para no se quede a nivel planeación y que los diversos actores involucrados en los sistemas de gestión y manejo cumplan cabalmente sus responsabilidades.

Finalmente, hay un aspecto de política que no incluye CEPAL y que al parecer los programas y política olvidan; el papel que juegan los aspectos culturales en cuanto la percepción social de la basura se refiere⁶⁹. Durante el desarrollo de esta investigación, algunos trabajos consultados apuntan a que esta parte asociada a los residuos ha sido relegada, si bien es mencionada como un aspecto a cambiar (formas de producción y consumo) poco se aborda en cómo nos relacionamos con ellos, el por qué consideramos algo como basura; qué percepción tenemos de ella; el por qué para unas sociedades algo es residuo y para otras no, por qué el sector informal es visto con desdén; entre otras preguntas. Y esto es importante, porque de cómo se ven éstos y otros aspectos se podrán elaborar mejores programas de separación, de manejo; incluso aportarán datos sobre las exploraciones propuestas para ver la disposición de la gente a pagar por el servicio, de entender el por qué se necesitan nuevas tecnologías o rellenos sanitarios o coadyuvar en el cumplimiento de la ley. Así entonces, con estudios profundos sobre estos puntos, si podremos pasar a mejores políticas de prevención pues se podrá incidir en el comportamiento y cambios de actitud de la población.

⁶⁹ Ver: Basset, Olivier; Leclerc, Axel; Cerda, Arcadio; García, Leidy. 2009. Disposición a pagar por la mejora del servicio de recolección de los residuos sólidos domiciliarios en la ciudad de Talca, Chile. En: Panorama Socioeconómico, Año 27; No. 38; pp. 68 – 78; Julio 2009. ESC – Montpellier, Francia; Universidad de Talca, Chile. Y: Salgado, Juana. 2007. Basura: Instrumentación y percepción social. La separación de residuos sólidos en Tlalpan. Tesis de Maestría. El Colegio de México, México; entre otros.

Bibliografía consultada

Acuña, Guillermo. 1997. Gestión ambientalmente adecuada de residuos urbanos en América Latina: Un enfoque de política integral. CEPAL, Serie Seminarios y Conferencias, Documento No. 9, Chile.

Acuña, Guillermo; Durán de la Fuente, Hernán. 1997. Gestión ambientalmente adecuada de residuos sólidos: Un enfoque de política integral. Comisión Económica para América Latina (CEPAL) / Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ). Santiago, Chile.

Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie. 1997. Conduire un projet de gestion des déchets municipaux. L'étude locale. Paris, Francia.

Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA); Gobierno del Distrito Federal de los Estados Unidos Mexicanos. 1999. Estudio sobre el manejo de residuos sólidos para la Ciudad de México de los Estados Unidos Mexicanos. Informe Final. México.

Aguilar, Quetzalli; Armijo de Vega, Carolina; Taboada, Raúl; Aguilar, Xóchitl. 2010. Potencial de recuperación de residuos sólidos domésticos dispuestos en un relleno sanitario. En: Revista de ingeniería. No. 32, julio – diciembre, pp. 16 – 27. Universidad de los Andes, Bogotá, Colombia.

Alvarez, Ana Lilia; López Rogelio. 1996. El servicio de limpia en la Ciudad de México. Gobierno del Distrito Federal. México.

Arcurio, Guido; Rossin, Antonio; Teixeira, Paulo Fernando; Zepeda, Francisco. 1997. Diagnóstico de la situación del manejo de los residuos sólidos municipales en América Latina y el Caribe. Banco Interamericano de Desarrollo (BID); Organización Panamericana de la Salud (OPS). Washington, D.C., USA.

Balarezo, Tomás; Ramírez, Alberto. 2008. Crecimiento en el suministro de servicios urbanos ambientales a comunidades fronterizas del norte de México (1995 – 2005). Comisión de Cooperación Ecológico – Fronteriza (COCEF), Comisión para la Cooperación Ambiental.

Bárcena, Alicia; Friedmann, Claudio; Matus, Patricia. 1997. Requerimientos de investigación para apoyar la gestión ambiental en América Latina. CEPAL, Serie Seminarios y Conferencias, Documento No. 9, Chile.

Basset, Olivier; Leclerc, Axel; Cerda, Arcadio; García, Leidy. 2009. Disposición a pagar por la mejora del servicio de recolección de los residuos sólidos domiciliarios en la ciudad de Talca, Chile. En: Panorama socioeconómico. Año 27, No. 38, pp. 68 – 78, julio. Chile, ESC Montpellier, Francia; Universidad de Talca, Chile.

Bel, Germá; Mir, Melania. 2010. ¿Por qué se privatizan servicios en los municipios (pequeños)? Evidencia empírica sobre residuos sólidos y agua. En: Hacienda Pública Española / Revista de economía pública. Vol. 192, No. 1 (2010). Pp. 33 – 58. Instituto de Estudios Fiscales. España.

Berrón F., Gerardo E. 2002. Aspectos Básicos de una Política para una Gestión adecuada de Residuos Sólidos Urbanos. En: Ingeniería. Volumen 6, año 2; pp. 51 – 57.

Callejón, A.J.; Carreño, A.; Sánchez-Hermosilla, J. 2010. Evaluación de impacto ambiental de centro de transformación y gestión de residuos sólidos agrícolas en la Provincia de Almería. En: Informes de la Construcción. Vol. 62, No. 518. Pp. 79 – 93. España.

Careaga, Juan Antonio / SEDESOL - INE. 1993. Manejo y reciclaje de los residuos de envases y embalajes. SEDESOL, México. Serie Monografías No. 4.

Castro, Ericka; Vázquez-Santamaría, Jorge; Jaramillo de los Ríos, Luis. 2011. La planeación urbana y la política de gestión de residuos sólidos en Medellín, cuestiones preliminares para un análisis jurídico y económico. En: Opinión jurídica, Universidad de Medellín, Colombia.

Chávez, César. 2011. La gestión integral de los residuos en el ámbito metropolitano. Presentación de Powerpoint, SEMARNAT, México.

Colomer, Francisco José; Gallardo, Antonio. 2007. Tratamiento y gestión de residuos sólidos. Universidad Politécnica de Valencia. Primera edición. Editorial Limusa, México.

Comisión Nacional de Medio Ambiente. 2001. Indicadores para gestión municipal de residuos sólidos. CONAMA, Gobierno de Chile; Chile.

Comisión Nacional de Medio Ambiente. 2005. Política de gestión integral de residuos sólidos. Gobierno de Chile; Santiago, Chile.

Cortinas de Nava, Cristina. 1997. Gestión de los residuos peligrosos en México. CEPAL, Serie Seminarios y Conferencias, Documento No. 9, Chile.

Cortinas de Nava, Cristina. 2009. Marco general de los residuos sólidos urbanos en México. Presentación de Powerpoint. Disponible en: www.cristinacortinas.net

Cruz, Carlos; Hernández, Lenin; Guzmán, Elena; Barrón, María. 2011. Prevención de desastres ambientales: Tratamiento de residuos sólidos para la comunidad INDECO, Ciudad Industrial, Centro Tabasco. En: Academiajournal.com, Vol. 15, No. 1, Revista de Alta Tecnología y la Sociedad.

Delgado, Freddy; Rist, Stephan; Escobar, César. 2010. El desarrollo endógeno sustentable como interfaz para implementar el vivir bien en la gestión pública boliviana. AGRUCO – Plural Editores, La Paz, Bolivia.

Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit GmbH (GTZ); Gobierno del Estado de México. 1999. Análisis del mercado de los residuos sólidos municipales reciclables y evaluación de su potencial de desarrollo. Estado de México, México.

Domínguez, Judith. 2010. Integralidad y transversalidad de la política ambiental. En: Los grandes problemas de México. Vol 4. Medio Ambiente. El Colegio de México, México.

Environment Protection Agency. 1989. Agenda for action. The solid waste dilemma. Solid Waste and Emergency Response. USA.

Environment Protection Agency. 1991. Unit pricing. Providing an incentive to reduce municipal solid waste. Solid Waste and Emergency Response. USA.

Environment Protection Agency. 1994. El manual del consumidor para reducir los desechos sólidos. Departamento de desechos sólidos y respuestas de emergencia. USA.

Felicio Haddad, José. 1997. Residuos industriales, la experiencia de Brasil. CEPAL, Serie Seminarios y Conferencias, Documento No. 9, Chile.

Ferreira, Ana Julia; Joao, Antonio; Mouette, Dominique; Salgueiro, Magda; Monezzi, Orlando; da Silva, Pedro; Cymrot, Raquel; Gomes, Vera. 2005. Los servicios de salud y la generación de residuos sólidos. En: Revista CENIC, Ciencias Biológicas. Vol. 36, No. Especial, Brasil.

Floribela, Anna Lucía; Wehenpol, Günther. 2001. De pepenadores y triadores. El sector informal y los residuos sólidos municipales en México y Brasil. En: Gaceta ecológica, No. 60, pp. 70 – 80. INE – SEMARNAT, México.

Garavito, Susana Paola. 2011. Análisis de la incidencia del comportamiento ciudadano en la implementación de las políticas públicas sobre recolección de residuos sólidos en Bogotá 2004 – 2008. Tesis de investigación. Director: Diego Cancino. Facultad de Ciencia Política y Gobierno. Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario. Bogotá, Colombia.

Generalitat de Catalunya; Departamento de Medio Ambiente; Junta de residuos. 2001. Programa de gestión de residuos municipales de Catalunya 2001 – 2006.

Gobierno de Chile, Universidad de Concepción. 2010. Primer Reporte sobre Manejo de Residuos Sólidos en Chile. Comisión Nacional de Medio Ambiente. Santiago, Chile.

Gobierno del Distrito Federal. 2004. Cómo y por qué separar la basura. GDF, México.

Goncalves, Sylmara. 2012. O desafio da gestao de residuos sólidos urbanos. En: Sociedade e gestao. Vol. 11, No. 1, Jan / Jun. Fundación Getulio Vargas, Brasil.

González Castellanos, Roberto, Curiel Lorenzo, Lilian, Gómez Jurado, José. 2005. Proyecto Managua: Sistema integral de gestión de residuos sólidos municipales en Managua. En: Revista avanzada científica. Vol. 8, No. 3. CIGET. Matanzas, Cuba.

González, Gisela Laura. 2010. Residuos Sólidos Urbanos. Argentina. "Tratamiento y disposición final; situación actual y alternativas futuras". Cámara Argentina de la Construcción. Argentina.

Guadalajara Mendoza, José Luis. 2009. El aprendizaje de políticas en la gestión urbano-ambiental. Análisis de sus causas y procesos a partir del modelo de gestión de residuos sólidos urbanos en Aguascalientes, 1998 – 2008. Tesis de maestría. Director: Dr. José Luis Lezama de la Torre. Centro de Estudios Demográficos, Urbanos y Ambientales. El Colegio de México, México.

Guzmán, Mauricio; Macías, Carmen. 2012. El manejo de los residuos sólidos municipales: Un enfoque antropológico. El caso de San Luis Potosí, México. En: Estudios Sociales, Vol. 20, No. 39. El Colegio de San Luis, A.C., México.

Hernández, Raúl. 2012. Retos de la gestión pública y social en México. En: Foro Universitario, publicación trimestral del STUNAM, No. 21, época IV. Enero – Marzo, México.

Ibarra F., José Luis; Vázquez M., Joaquín. 1972. Contaminación Ambiental, la nueva espada de Damocles. Editorial Samo. México.

Instituto Nacional de Ecología. 1995. Libros INE Aspectos sociales. Documento 1. Programas de educación y concientización ambientales para el manejo de residuos sólidos. SEDESOL y ETEISA. México.

Instituto Nacional de Ecología. 1995. Libros INE Aspectos sociales. Documento 2. Plan de acción nacional de atención a pepenadores. SEDESOL y ETEISA. México.

Instituto Nacional de Estadística. 2007. Cifras INE, Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, No. 2. España.

Lascurain F., Carlos F. 2006. Análisis de la Política Ambiental. Desafíos institucionales. Plaza y Valdés Editores. México.

Lezama, José Luis. 2010. Sociedad, medio ambiente y política ambiental 1970 – 2000. En: Los grandes problemas de México. Vol 4. Medio Ambiente. El Colegio de México, México.

Lezama, José Luis; Graizbord, Boris (Coordinadores). 2010. Los grandes problemas de México. Vol 4. Medio Ambiente. El Colegio de México, México.

Lindblom, Charles. 1968. The policy making process. Yale University. Prentice Hall Inc. USA.

Llanas, Roberto; Mandujano, Roberto; Platas Francisco. 1996. Residuos sólidos y ecología en México. Una visión histórica. Vol. I. Instituto Nacional de Ecología. México.

Lozano Landeros, Montserrat. 2010. Diagnóstico y propuesta preliminar de manejo de residuos sólidos urbanos y de manejo especial generados en los laboratorios de la División de Ciencias y Artes para el Diseño de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco. Tesis de licenciatura. Directores: Dra. Alethia Vázquez y M. en C. Rosa María Espinosa.

Madeira Noguera, Jorge. 2006. Políticas de gestao de residuos sólidos: análise teórica da viabilidade económica dos três erres. Tesis de maestria. Universidad de Brasilia, Brasil.

Mairie de Paris. 2002. Guide du tri. Paris, Francia.

Mairie de Paris. 2002. Les collectes selectives à Paris. Paris, Francia.

Marmolejo, Luis Fernando; Oviedo, Edgar; Jaimes, Juan Carlos; Torres, Patricia. 2010. Influencia de la separación en la fuente sobre compostaje de residuos sólidos municipales. En: Agronomía colombiana. Vol. 28, No. 2, pp. 318 – 328, Colombia.

Marmolejo, Luis; Torres, Patricia; Oviedo, Edgar; Bedoya, Diego; Amézquita, Claudia; Klinger, Rafael; Albán, Fred; Díaz, Luis. 2009. Flujo de residuos: Elemento base para la sostenibilidad del aprovechamiento de residuos sólidos municipales. En: Ingeniería y competitividad. Vol. 11, No. 2, pp. 79 – 93. Universidad del Valle, Colombia.

Martínez Peralta, Claudia María. 2008. Efectos de la liberación comercial en la prestación del servicio de recolección, aprovechamiento y disposición final de

residuos sólidos urbanos: El caso de la frontera norte de México. Comisión de Ecología y Desarrollo Sustentable del Estado de Sonora, Comisión para la Cooperación Ambiental.

Medina Roos, Juan Antonio; Jiménez Yanes, Isabel. 2001. Guía para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Municipales. SEMARNAT. México.

Medina, Marcos; Cerda, Jorge. 2008. Modelo de localización óptima de actividades no deseadas aplicado a los residuos sólidos en la región metropolitana. En: INGENIARE, Revista chilena de ingeniería. Vol. 16, No. 2, pp. 211 – 219. Chile.

Medina, Martin. 1997. Informal recycling and collection of solid wastes in developing countries. Issues and opportunities. The United Nations University, Institute of Advanced Studies. Working paper No. 24.

Muñoz, Karen Tatiana; Bedoya, Anderson de Jesús. 2009. El papel de los residuos sólidos en la solución de problemas ambientales. Universidad Autónoma Latinoamericana, Colombia.

Navarrete Luna, José Manuel. 2001. El manejo de los residuos sólidos municipales en México: Retos y respuestas institucionales. Tesis de maestría. Director: Dr. Boris Graizbord. El Colegio de México, México.

Pacheco – Vega, Raúl. 2012. Cartoneros, catadores, minadores y pepenadores; reciclaje informal en países de América Latina. En: Diario La Crónica, 5 de octubre de 2012. México.

Pavia, Verónica. 2006. El cirujeo, un camino informal de recuperación de residuos. Buenos Aires 2002 – 2003. En: Estudios demográficos y urbanos. Vol. 21, No. 1, enero – abril, pp. 189 – 200. El Colegio de México, México.

Peralta, Eva; del Rosario, Aurelyn; Vélez, Carolina. 2011. Diagnóstico socioeconómico y ambiental del manejo de residuos sólidos domésticos en el municipio de Haina. En: Ciencia y sociedad. Vol. XXVI, No. 2, abril – junio, pp. 239 – 255. Instituto Tecnológico de Santo Domingo; Santo Domingo, República Dominicana.

Perdomo, Jorge; Ramírez, Juan. 2011. Análisis económico sobre el tamaño óptimo del mercado y ubicación de estaciones de transferencia para el manejo de residuos sólidos en Colombia. En: Lecturas de Economía, No. 75, julio – diciembre. Universidad de Antioquía, Colombia.

Plan Nacional Integrado de Residuos 2008 – 2016. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural. España.

Poletto, José; da Silva, Celso. 2009. Influencia de la separación de residuos sólidos urbanos para el reciclaje en el proceso de incineración con generación de energía. En: Información tecnológica. Vol. 20, No. 2.

Presidencia de la República. 2007. Plan Nacional de Desarrollo 2007 – 2012. México.

Quadri de la Torre, Gabriel. 2006. Políticas públicas. Sustentabilidad y medio ambiente. Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey y Cámara de Diputados LIX Legislatura. Porrúa. México.

Quadri, Gabriel; Wehenpol, Günther; Sánchez, Jorge; López, Alejandra; Nyssen, Alejandro. 2003. La basura en el limbo: Desempeño de gobiernos locales y participación privada en el manejo de residuos urbanos. Comisión Mexicana de Infraestructura Ambiental, Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ), Gobierno del Estado de México. Documento del Proyecto: "Proyecto de apoyo a la gestión de residuos sólidos en el Estado de México", México.

Robles, Marina; Gasca, Sergio; Quintanilla, Ana Luz; Guillén, Fedro; Escofet, Ana María. 2010. Educación ambiental para el manejo de residuos sólidos. Caso del Distrito Federal, México. En: Investigación ambiental. Volumen 2, año 1, pp. 46 – 64.

Rodríguez, Ana Lucía. 2008. Gestión local e intergubernamental de los residuos sólidos urbanos. Una evaluación de "buenas prácticas" en los municipios mexicanos. Tesis de maestría. COLEF – CICESE, México.

Rodríguez, Marcos Arturo. 2004. Diseño de un modelo matemático de la generación de residuos sólidos municipales en Nicolás Romero, México. Tesis de Maestría, Instituto Politécnico Nacional, Centro Interdisciplinario de Investigaciones y Estudios sobre Medio Ambiente-, México.

Romero Lankao, Patricia. 2001. Política ambiental mexicana. Distancia entre objetivos y logros. Universidad Autónoma Metropolitana – Unidad Xochimilco. División de Ciencias Sociales y Humanidades. México.

Rosales V. Víctor Alejandro. 2010. Estrategias de Gestión Sustentable para el Aprovechamiento de Biogás del Relleno Sanitario Bordo Poniente. Tesis de Maestría. Universidad Autónoma Metropolitana – Azcapotzalco. Directora: Dra. Sylvie Turpin.

Sabsay, Daniel; Di Paola, María; Quispe, Carina; Marco, Lucía; Duverges, Dolores. 2005. Residuos sólidos urbanos, recomendaciones para la construcción de marcos regulatorios provinciales y acuerdos intermunicipales. Fundación Ambiente y Recursos Naturales; Banco Mundial; Argentina.

Salgado López, Juana Amalia. 2007. Basura: Instrumentación y percepción social. La separación de residuos sólidos en Tlalpan. Tesis de maestría. Director: Dr. José Luis Lezama. El Colegio de México.

Sánchez Arroyo, Francisco. 2010. Guía para la definición estratégica de modelos de gestión de residuos sólidos urbanos en países en vías de desarrollo. Tesis de master. Cataluña, España.

Saraiva de Souza; Maria; Bastos de Paula, Mabal, de Souza, Helna. 2012. O papel das cooperativas de reciclagem nos canais reversos pos-consumo. En: Artigas, Vol. 52, No. 2, marzo – abril, pp. 246 – 262. Sao Paulo, Brasil.

Schteingart, Martha; d'Andrea, Luciano. 1991. Servicios urbanos, gestión local y medio ambiente. Primera Edición. Primera reimpresión 2001. El Colegio de México. México.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 1999. Minimización y manejo ambiental de los residuos sólidos. SEMARNAT, México.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 2001. Guía para la gestión integral de los residuos sólidos municipales. SEMARNAT, México.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ). 2006. Una propuesta para la gestión ambiental municipal de los residuos sólidos. El sistema integral de gestión ambiental municipal (SIGAM). SEMARNAT / GTZ, México.

SEMARNAT. 2009. Programa Nacional para la Prevención y Gestión de Residuos 2009 – 2012. México.

Sepúlveda, Luis; Agudelo, Rubén. 2007. Formulación del plan de gestión integral de residuos sólidos regional del Valle de Aburrá. En: Producción más limpia. Vol. 2, No. 1, enero – junio, 2007. Universidad La Sallista. Colombia.

Solórzano Ochoa, Gustavo. 2003. Aportación de gases de efecto invernadero por el manejo de residuos sólidos en México: El caso del metano. En: Gaceta Ecológica No. 66. INE – SEMARNAT, México.

Tchobanoglous, George; Theisen, Hilary; Vigil, Samuel. 1994. Gestión Integral de Residuos Sólidos, Vol. 1. McGraw Hill. Madrid, España. (Traducción y revisión Técnica: Tejero M., Juan Ignacio; Gil D., José Luis; Szanto N., Marcel).

Tchobanoglous, George; Theisen, Hilary; Vigil, Samuel. 1994. Gestión Integral de Residuos Sólidos, Vol. 2. McGraw Hill. Madrid, España. (Traducción y revisión Técnica: Tejero M., Juan Ignacio; Gil D., José Luis; Szanto N., Marcel).

Terraza, Horacio. 2009. Manejo de residuos sólidos. Lineamientos para un servicio integral, sustentable e inclusivo. Banco Interamericano de Desarrollo, Departamento de infraestructura y medio ambiente. Washington, D.C., USA.

Terraza, Horacio; Sturzenegger, Germán. 2010. Dinámica de organización de los recicladores informales. Tres casos de estudio en América Latina. Banco Interamericano de Desarrollo, Washington D.C., USA.

Turpin, Sylvie. 2007. Los retos del manejo integral de los residuos sólidos urbanos. UAM – Azcapotzalco. Presentación de Powerpoint para el Instituto de Ciencia y Tecnología del Distrito Federal (ICyTDF).

Ugalde, Vicente. 2010. La aplicación del derecho ambiental. En: Los grandes problemas de México. Vol 4. Medio Ambiente. El Colegio de México, México.

United Nations Environment Programme. 2009. Developing Integrated Solid Waste Management Plan. Training Manuals Vols. 1 – 4. Osaka, Japan.

United States Environmental Protection Agency. 2009. Municipal Solid Waste in the United States, 2009 Facts and Figures. USA.

Valencia, Diana Elizabeth; Arias, Carolina; Vanegas, Enrique. 2010. En: Revista Ingenierías, Vol. 9, No. 17, pp. 63 – 74. Universidad de Medellín, Colombia.

Van Afferden, Manfred; Hansen, Anne; Quintero, Orlando; Barrera, Luis Angel; Petkova, Verguinia; Iliev, Mintcho; Spies, Sandra; Wehenpol, Günther. 2002. Alternativas de rellenos sanitarios. Guía de toma de decisión. Secretaría de Ecología del Gobierno del Estado de México; Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ).

Varón, Lina María. 2008. Dificultades en la formulación e implementación del Plan de manejo integral de residuos sólidos en urbanizaciones. En: Producción más limpia. Vol. 3, No. 2, julio – diciembre. Corporación Universitaria La Sallista, Colombia.

Vázquez, Oscar. 2011. Gestión de los residuos sólidos municipales en la ciudad del Gran Santiago de Chile: Desafíos y oportunidades. En: Revista internacional de contaminación ambiental. Vol. 27, No. 4. Universidad Nacional Autónoma de México, México.

Wamsler, Christine. 2000. El sector informal en la separación del material reciclable de los residuos sólidos municipales en el Estado de México. Proyecto de apoyo a la gestión de residuos sólidos. Gobierno del Estado de México; Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ). México.

Wehenpol, Günther. 2001. Planificación en la gestión de residuos sólidos municipales: Necesidad y límites en el contexto de México. Ponencia AMCRESPAC, 14 – 16 nov 2001, Querétaro, México.

Wehenpol, Günther; Hernández, Claudia. 2002. Guía en elaboración de planes maestros para gestión integral de los residuos sólidos municipales. Gobierno del Estado de México, Secretaría de Ecología, Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ); México.

Wehenpol, Günther; Hernández, Patricia. 2006. Guía para la elaboración de programas municipales para la prevención y gestión integral de los residuos sólidos urbanos. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ), GIRE SOL, México.

Legislación

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

Ley General de Salud

Ley Federal de Educación

Ley Federal del Trabajo

Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente

Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos

Reglamento de la Ley para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos

Las leyes pueden ser consultadas en: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/>

Webpages consultadas

<http://simarsureste.org/>

http://siscop.ine.gob.mx/novedades/politica_y_estrategias_gir.pdf

www.cristinacortinas.net

www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/

www.energ-group.com/

www.giresol.org

www.jira.org.mx

www.limpiemosnuestromexico.com

www.nl.gob.mx/?P=simeprodeso

www.pnuma.org/docamb/mh1972.php

www.remexmarbc.org/index.php/remexmar-bc

www.remexmarmorelos.com

www.sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/1867/1/images/La_Politica_social_del_Gobierno_de_Mexico_1995-2000xxrr.pdf

www.semarnat.gob.mx/leyesynormas/Pages/resultados.aspx?liga=http://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium-bin/janium_login_opac.pl?scan=1&ubicacion=18&keyword=NOM-098-SEMARNAT

www.semarnat.gob.mx/programas/Documents/PNPGIR.pdf

www.transparencia-ambiental.org.mx/IMG/pdf/100dias.pdf

www.uaz.edu.mx/remexmar/

www.un.org/esa/dsd/agenda21_spanish/res_agenda21_21.shtml

ANEXO METODOLÓGICO

MÉTODO DE ANÁLISIS DE LA POLÍTICA PÚBLICA

I.- El proceso de clasificación de las líneas de acción

La manera de clasificar las líneas de acción en elementos constitutivos de la política del Programa Nacional de Prevención y Gestión Integral de los Residuos conforme a CEPAL fue hecho en base a los siguientes tres criterios. Cabe señalar que primero se hizo de forma manual o analógica.

- El primer criterio utilizado fue la propuesta delineada en la línea de acción (Ver figura 1). En este punto, las primeras lecturas del Programa Nacional de Prevención y Gestión Integral de los Residuos, en el capítulo correspondiente a los residuos sólidos urbanos, permitió una matriz primaria donde la clasificación se hacía de acuerdo a palabras claves identificadas, así, por ejemplo, la línea de acción “A” que dice a la letra “Promover la creación, modificación y aplicación de los instrumentos jurídicos que fortalezcan la gestión integral de los residuos por los diversos órdenes de gobierno”, identificamos “instrumentos jurídicos” como la llave que nos indicaba que esta acción estaba relacionada con el marco jurídico por lo que la matriz iba llenándose de la siguiente manera:

Figura II.a Clasificación en base a la línea de acción

| Elemento de política (según CEPAL, 1997) | Línea de acción |
|--|--|
| Marco Jurídico | A. Promover la creación, modificación y aplicación de los <i>instrumentos jurídicos</i> que fortalezcan la gestión integral de los residuos por los diversos órdenes de gobierno”. |

Elaboración propia en base a los elementos del PNPGIR 2009 - 2012

- El segundo criterio se estableció una vez hecha una primaria clasificación, la cual encontró dificultades para clasificar líneas de acción tal como la línea “O” que dicta “Incrementar las medidas de control y de protección al entorno en las instalaciones destinadas al manejo, tratamiento, aprovechamiento o disposición final de residuos”, donde las eventuales palabras claves como “medidas de control” e “instalaciones (...)” decían poco. Por otra parte, el primer ejemplo puede también clasificarse dentro del elemento de Instrumentos económicos y de gestión, lo que generaba ambigüedades y confusión en el proceso. Así, se recurrió al segundo criterio, usar las metas propuestas en cada línea de acción (ver figura II.b) para aclarar a que elemento pertenece e ir llenando la matriz.

Figura II.b Clasificación en base a las metas

| Elemento de política (según CEPAL, 1997) | Línea de acción |
|--|--|
| Marco Jurídico | <p data-bbox="331 1108 1490 1163"><i>A. Promover la creación, modificación y aplicación de los instrumentos jurídicos que fortalezcan la gestión integral de los residuos por los diversos órdenes de gobierno.</i></p> <p data-bbox="331 1163 1490 1218">Meta: Reforma al artículo 115 de la Constitución Política y, en su caso, a la LGPGIR y su reglamento.</p> |

Elaboración propia en base a los elementos del PNPGIR 2009 - 2012

Apoyado en este segundo criterio, se hizo sencilla la conformación de la matriz y la clasificación.

- El tercer criterio se estableció de acuerdo a la siguiente dificultad: en la clasificación primaria se encontró que en algunas líneas de acción, al clasificarse en base a su propuesta, se encontraba que las metas (en el caso de haber más de una) una de ellas podía reforzar el primer criterio, pero la segunda u otra meta podría encajar en otro elemento, de ahí que se agregara una etiqueta en la matriz con el mote de “incidencia en:” para

denotar que la línea de acción era clasificada en un elemento pero con repercusiones en otro (ver figura II.c).

Figura II.c Clasificación de elementos en base a su incidencia en otro aspecto

| Elemento de política (según CEPAL, 1997) | Línea de acción |
|--|--|
| Marco Jurídico | <p><i>D. Promover a través de la asistencia técnica la actualización y publicación del marco jurídico municipal para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, así como los Programas Municipales de Gestión, de conformidad con lo señalado en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.</i></p> <p>Metas establecidas: 1.- Promover en 32 Municipios la actualización y publicación del marco jurídico municipal para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. 2.- Promover en 32 Municipios la elaboración y publicación de sus Programas Municipales para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. Incidencia en: Instrumentos económicos y de gestión.</p> |

Elaboración propia en base a los elementos del PNPGIR 2009 - 2012

II.- El Uso del Software MAXQDA 10 para clasificar las líneas de acción

Posteriormente, conforme se avanzó en la investigación y se tenían más elementos de análisis se volvió a hacer la clasificación pero esta vez usando el software MAXQDA versión 10⁷⁰. Este programa informático permite hacer análisis de textos en base a codificaciones, sub - codificaciones, memos y notas sobre cualquier documento de tipo .doc, .pdf, .txt y otros. Además, con él se pueden llevar estadísticas básicas de frecuencia de códigos y sub-códigos para tener datos adicionales sobre el texto y el trabajo realizado mismo.

En este caso, el sistema de códigos y sub-códigos funcionó perfectamente para clasificar las líneas de acción (códigos de categoría mayor) y las metas (en aquellas con incidencia en otro elemento) en sub-códigos (ver figuras II.d y II.e).

⁷⁰ MAXQDA es un software de análisis de datos cualitativos que permite analizar, evaluar e interpretar datos de textos, documentos y datos multimedia. Es desarrollado por VERBI, GmbH, en Berlín, Alemania. Ver: www.maxqda.com

Figura II.d Uso de MAXQDA para clasificación en base a la línea de acción

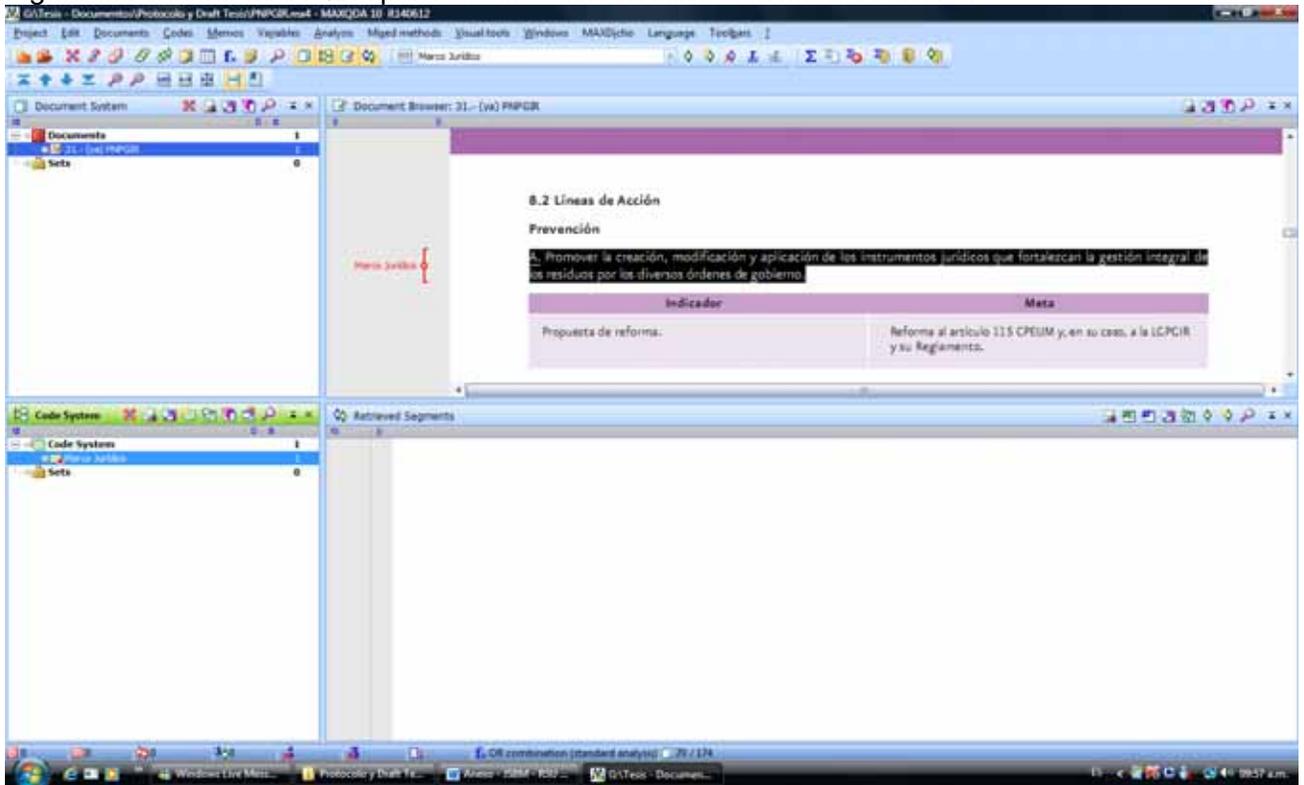
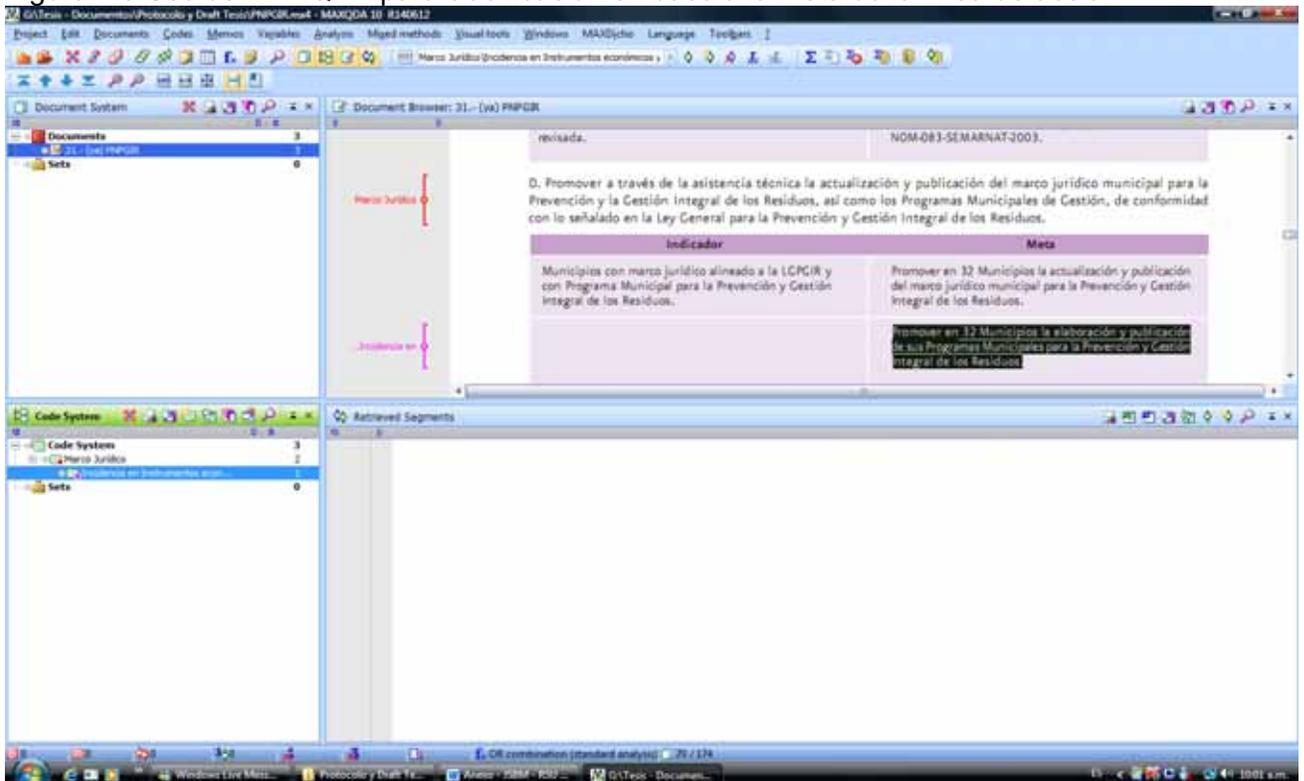


Figura II.e Uso de MAXQDA para clasificación en base a la meta de la línea de acción



El software permite “llamar” cada vez que se quiera el o los párrafos codificados para su análisis o reclasificación. Así, trabajando con la matriz principal hecha manualmente y apoyados en la herramienta informática, se realizó la tabla 3.1 “Clasificación hecha de las líneas de acción del PNPGIR en los aspectos que la CEPAL propone” que se presenta al principio del capítulo tres.