



Centro de Estudios Demográficos, Urbanos y Ambientales

**Basura: instrumentación y percepción social.**  
La Separación de Residuos Sólidos en Tlalpan

Tesis presentada por  
Juana Amalia Salgado López  
Promoción 2005-2007

Para optar por el grado de  
Maestra en Estudios Urbanos

Director de tesis  
José Luis Lezama

Lector  
Judith Domínguez

México, D. F.  
22 de junio de 2007.

***A mi mamá***  
*Por su brío cotidiano y*  
*por su inmensa gratitud a la vida.*  
*Gracias, siempre hay segundas oportunidades.*

***A Walo, Asami y Andreco***  
*Por las infinitas horas de aguardo*  
*y por su inquebrantable amor.*  
*Los amo.*

*AGRADECIMIENTOS:*

*A mi papá por impulsarme a cumplir mis metas;  
a Ghyna por la facundia de su andar diario;  
a Julio por la tenacidad de su espíritu;  
a David por aderezar la vida con su enorme sinceridad;  
a Pachita por su paciencia y tolerancia;  
a Maly por su incondicional amistad;  
a Araceli por los secretos compartidos;  
a Rocío por la franqueza de sus palabras y su amistad  
a Melba por sus valiosos comentarios para este trabajo.  
Mi más sincero agradecimiento a El Colegio de México  
y a todos mis profesores, en especial  
al Dr. José Luis Lezama y a la Dra. Judith Domínguez.  
A los administradores de las Unidades Habitacionales encuestadas,  
en especial, a Nancy Badager.  
Asimismo, a la Delegación Tlalpan por su colaboración  
y por la información facilitada.*

## ÍNDICE

<b>Introducción</b>	6
<b>Capítulo 1. Relación sociedad, medio ambiente y residuos sólidos</b>	14
Aspectos generales de la problemática urbano ambiental de los residuos sólidos	14
Sociedad, medio ambiente y residuos sólidos: el consumismo	16
La construcción social de los problemas ambientales: los residuos sólidos	19
La percepción social de los residuos sólidos	22
<b>Capítulo 2. El marco legal y la gestión ambiental de los residuos sólidos en el ámbito federal y local</b>	27
Panorama general de la política de los residuos sólidos en México	28
Marco legal vigente de los Residuos Sólidos en México	30
La gestión integral de los residuos sólidos	32
El manejo integral de los residuos sólidos	36
Reuso y separación en la fuente	36
Barrido	38
Almacenamiento	38
Recolección	38
Transferencia	39
Tratamiento	39
Disposición Final	43
Aspectos generales de la situación de los residuos sólidos en el Distrito Federal	44
Marco legal vigente de los residuos sólidos en el Distrito Federal.	45
La Ley de Residuos Sólidos del Distrito Federal	46
Definición de residuos sólidos en la LRS	48
Ámbito de competencias de la LRS	49
Separación en la fuente generadora en la LRS	53
Reglamento de la LRS	53
Conclusiones del capítulo dos	54
<b>Capítulo 3. El Programa de Gestión Integral de los Residuos Sólidos para el Distrito Federal 2004-2008</b>	56
Prevención y minimización de la generación	60
Manejo integral	61
El Programa de Separación de Residuos Sólidos (PSRS)	61
Programas piloto	63
Difusión	66
Recolección selectiva	68
Expansión del PSRS de Residuos Sólidos	69
Subprograma Escuela Limpia	70
Separación de residuos en edificios públicos	70
Recolección de residuos voluminosos	71
Recolección especializada en mercados, tianguis y comercio en vía pública	71
Renovación del parque vehicular	71
Transferencia y transporte	72
Disposición final	73

Valorización y aprovechamiento de residuos	73
Prevención y control de la contaminación del suelo	75
Comunicación y educación ambiental	75
Costos, evaluación y actualización del programa	76
Conclusiones del capítulo tres	76
<b>Capítulo 4. La instrumentación del Programa de Separación de Residuos Sólidos en Tlalpan</b>	79
Aspectos de gobierno en Tlalpan	80
Prioridades Delegacionales 2004-2007	80
La instrumentación del Programa de Separación de Residuos Sólidos en Tlalpan	89
Fase Piloto del Programa de Separación de Residuos Sólidos	90
El personal operativo de limpia: selección, ingreso y capacitación	92
Renovación del Parque Vehicular	95
Extensión del Programa de Separación de Residuos Sólidos	96
Conclusiones del capítulo cuatro	99
<b>Capítulo 5. La percepción social de los residuos sólidos</b>	103
Metodología	103
Universo Muestral	105
Tamaño de la muestra	105
Aspectos generales de las unidades habitacionales encuestadas	107
Unidad Habitacional Villa Olímpica	107
Unidad Habitacional Fovissste San Pedro Mártir	109
Caracterización de la población encuestada	110
Villa Olímpica	110
Fovissste San Pedro Mártir	112
La percepción social de basura: diferencias entre residuo sólido y basura	114
Percepción sobre basura en Villa Olímpica	116
Diferencias entre residuo sólido y basura	119
Percepción sobre basura Fovissste San Pedro Mártir	120
Diferencias entre residuo sólido y basura	123
La percepción social de los residuos sólidos	124
La separación de residuos: un beneficio redistributivo	125
La separación de residuos: incentivos y sanciones	127
La separación de residuos: reciclaje y reuso son prácticas deseables	129
La separación de residuos sólidos: dificultades	130
Responsabilidad y sitios de disposición de los residuos sólidos	131
Destino de los residuos sólidos	133
Consumo: decisiones de compra	135
Conclusiones del capítulo cinco	138
<b>Conclusiones</b>	142
<b>Bibliografía</b>	153
<b>Anexo</b>	158

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad, las ciudades han tenido que afrontar serios problemas originados por el deterioro del medio ambiente. Estos problemas ambientales se han agudizado en aquellas urbes con grandes concentraciones demográficas y ante la ausencia de medidas claras para resarcir los daños, convirtiéndose en un constante riesgo para la salud humana y su consecuente detrimento en la calidad de vida y del ambiente.

La intensidad de las actividades de las ciudades, producto de diversos procesos de índole económica, física, tecnológica, política, cultural e institucional, así como por flujos de bienes, servicios y de población, conlleva creciente consumo de recursos naturales, energéticos y materiales que repercuten en la sustentabilidad de las metrópolis.

Este “metabolismo” de las ciudades no genera un equilibrio entre lo que entra y sale. Tanto en las actividades domésticas como en los procesos industriales se utilizan bienes y materias primas para el consumo y la producción de otros bienes, dando lugar a residuos que la naturaleza no puede reabsorber y que constituyen una amenaza de destrucción para el ambiente.

En este contexto, el reconocimiento de los problemas ambientales ha propiciado la incorporación de éstos en las agendas de gobierno. Las investigaciones sobre el tema han empezado a cuestionar el acelerado proceso de urbanización fincado en el uso irracional de los recursos naturales; así como el inadecuado manejo de los desechos producidos por las actividades humanas.

A partir de este reconocimiento, toma importancia el creciente problema asociado a los residuos sólidos<sup>1</sup> debido a la cantidad de toneladas generadas por sus habitantes como por la limitada capacidad en inversión de infraestructura para su recolección y disposición en lugares adecuados.

Diversos estudios han dado cuenta sobre la creciente producción de residuos sólidos en el ambiente urbano, la cual es ocasionada por la concentración de actividades económicas y por el crecimiento demográfico. Especialmente, así lo han hecho notar

---

<sup>1</sup> Los desechos urbanos son el universo de los residuos de mercancías y artefactos producidos en un contexto social.

algunos estudios sobre el análisis de factores económicos y sociales de la urbanización relacionados con la basura (Bernache, 1998; Ojeda, 1999; Rathje, 1985).

Esta problemática ha sido estudiada por varios autores desde diversas disciplinas del conocimiento. Desde un enfoque cultural, existen trabajos que ponen de manifiesto los patrones de consumo, utilizando métodos empleados por la arqueología. Aquí resaltan las contribuciones de Iván Restrepo sobre los hábitos de consumo de los habitantes del Distrito Federal, mismos que han hecho notar el estado nutricional de la población y su costo; el impacto de la publicidad en los patrones de consumo; y la composición y disposición de los desechos sólidos, es decir, analiza patrones socioeconómicos. Esta perspectiva ha arrojado notables resultados sobre lo que consume y desperdicia una sociedad.

Otras investigaciones sobre la problemática urbana generada por los residuos sólidos se han centrado en realizar diagnósticos de costos, prestación y eficiencia en el manejo del servicio de limpia y, en general, estudios sobre el desempeño de los sistemas de gestión tanto local como de carácter metropolitano (Chidiak, 2004; Concha, 2003).

Dentro de la esfera de la ciencia política se encuentran los estudios sobre las formas de planificación, definiciones de programas y proyectos concretos sobre residuos sólidos a través de estudios de caso, en cuyos resultados se han reflejado evaluaciones de carácter económico y político administrativo (García, 2002).

Asimismo, se ha medido y valorizado los desechos sólidos desde la gestión urbana orientada a lograr condiciones para que la ciudad constituya un soporte adecuado de las actividades económicas y de la reproducción de la población. Bajo esta perspectiva se da origen a un servicio urbano público (Pírez, 1994).

Por su parte, desde la economía se ha tratado de justificar los cargos a los usuarios para promover eficiencia en el sistema y su alcance, al tiempo de inducir supuestos valores del medio ambiente. En ella se ofrece una discusión sobre la inclusión de las externalidades ambientales en esquemas de manejo de desechos sólidos que ha indicado que algunos residuos son bienes con posibilidades de aprovechamiento (Simón, 1992).

Como parte de una tendencia actual se ha incorporado el concepto de calidad de vida y el uso eficiente de los recursos naturales. Desde este planteamiento se incorpora una etapa que no forma parte propiamente del manejo de los residuos pero sí dentro de toda la problemática asociada a ellos, es una medida tendiente a favorecer la reducción, el reuso y

el reciclaje de los residuos sólidos, esto se conoce como minimización. Estos estudios han planteado la llamada gestión integral de los residuos sólidos (Otero, 1999; Duran, 2001). En ellos se trata de englobar la complejidad de la problemática, tomando en cuenta tanto la minimización como todas las etapas por las que transita los residuos: generación, recolección, transporte y disposición.

Bajo esta perspectiva se parte de un marco conceptual complejo y comprensivo que incorpora lo multi e interdisciplinario de diversos aspectos relevantes para resolver la problemática asociada a los residuos sólidos. Es decir, la tendencia actual sobre los residuos sólidos es minimizarlos e incluso evitar su generación mejorando los procesos, la tecnología y la gestión. Se trata de llegar a niveles cero en la generación de residuos sólidos a largo plazo<sup>2</sup>. Este enfoque se orienta:

A obtener un comportamiento tal de los agentes generadores y responsables de los residuos en todas las etapas de su ciclo de vida, que minimice el impacto de ellos sobre el medio ambiente y éste pueda mantenerse como un conjunto de recursos disponibles en iguales condiciones para las generaciones presentes y futuras (Duran, 1997: 27).

En este nivel del conocimiento, que evidencia la complejidad del problema, se hace necesario incorporar el enfoque social en el cual se analice los factores sociales y políticos que intervienen en la llamada gestión integral de los residuos sólidos.

Dentro de esta perspectiva se ubica el presente trabajo, en el cual se planteó como objetivo específico analizar un caso concreto: el Programa de Separación de Residuos Sólidos (PRSR) en Tlalpan; a fin de identificar los factores sociales y políticos que influyeron en el fracaso del programa<sup>3</sup>, analizados a partir del gobierno y de la sociedad. Asimismo, se estableció como objetivo general estudiar la relación sociedad, medio ambiente y residuos sólidos a través de la teoría social constructivista.

El PSRS se desprende del Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos del Distrito Federal, el cual contiene diversos lineamientos y metas para el control y manejo de los residuos sólidos en el Distrito Federal.

---

<sup>2</sup> Uno de los países pioneros en este rubro ha sido Alemania al priorizar en la Ley de Ciclo Integral la protección de sus recursos naturales a través del ajuste económico y ecológico del sistema de producción y consumo dentro de un circuito cerrado (Concha Góngora, 2003:11).

<sup>3</sup> En este estudio se parte del supuesto del fracaso del Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos debido a que a tres años de su puesta en marcha, 1 de cada 20 personas separa los residuos en su hogar (SMA, 2006), los alcances y objetivos no fueron cumplidos.

Con base en el objetivo específico, este estudio abordó dos líneas claramente definidas: la instrumentación del programa por parte del gobierno y la percepción social de la población sobre los residuos sólidos. Con estos dos niveles de estudio se establecieron dos hipótesis.

La primera se refiere al gobierno y en particular a la implementación del programa, en el cual se consideró que los esquemas de recolección selectiva no fueron efectivos ni extensivos, en tanto que se delegó la instrumentación del programa a las administraciones delegacionales sin considerar que los recursos en infraestructura y personal de estas entidades gubernamentales tienen estrechos márgenes de inversión y que el *PSRS* no es una prioridad delegacional.

Mientras que, en la segunda hipótesis se consideró que los residuos sólidos generados por los propios patrones de consumo de la sociedad carecen de valor. Lo anterior es aunado a componentes valorativos de carácter despreciativo al asociársele con basura o desperdicio. Es importante señalar que el estudio de los factores sociales en esta tesis se justifica en la medida que, en la población recae una de las principales etapas de los residuos: la generación. En efecto, la participación de la sociedad en programas de reciclaje es vital para la solución al problema.

Como se verá en el desarrollo de este trabajo, las decisiones que son tomadas por los gobiernos para aminorar el problema quedan rebasadas por la complejidad del mismo. Desde un aspecto político, el sustento en la planeación y extensión del *PSRS* quedó limitado por componentes de índole administrativo y financiero de las propias delegaciones que debieron estar previstos en la Ley.

Aunado a lo anterior, existen factores políticos que se hallan inmersos en el ámbito delegacional y que están incidiendo en la puesta en marcha del Programa, pues se observó que estas administraciones tienen sus propios programas prioritarios los cuales están dirigidos a acciones y programas sociales -como la educación-, mismos que parten de una perspectiva política claramente compartida dentro de un partido político. Y por el otro lado, están justamente enmarcados dentro de un contexto de desarrollo local específico -como es el abastecimiento de agua-. Dentro de este marco local de desarrollo el *PSRS* se concibe para mejorar la prestación del servicio y no dentro de un enfoque más amplio de gestión ambiental.

Por el lado de la población se percibe que en los residuos hay materiales susceptibles de valorizarse, en esta medida, la separación es una práctica deseable. Aunada a esta consideración, la separación es aceptada y reforzada por las implicaciones higiénicas, de limpieza y orden que encierra en sí misma.

Este estudio encontró que el problema de los residuos sólidos es constituido socialmente como una cadena de responsabilidades desde los propios hogares hasta los más altos encargados de gobierno. En la que sólo se está dispuesto a cooperar en la medida que cada actor haga lo que le corresponde. En este contexto, el ciudadano separará si el camión de la basura no la junta; el trabajador de limpia recolectará separado si en la delegación le proporcionan un camión con tolva separada; el jefe delegacional estará dispuesto a invertir en camiones de tolva separada si en la transferencia no se junta y, siempre y cuando, en gobierno central se considere con seriedad que la separación es un problema ambiental que se agrava ante la falta de espacios de disposición final.

Sin embargo, cabe agregar que los factores políticos tienen un mayor peso en el fracaso del programa, los cuáles serán expuestos en el desarrollo de este trabajo, aquí sólo cabría señalar que la gestión integral de los residuos sólidos, cuyas acciones abarcan desde la modificación en los cambios de hábitos de consumo de la población hasta la organización de emprendimientos económicos para el reciclaje y reinserción de los subproductos en el mercado, siguen siendo un desafío para el gobierno local y federal.

En efecto, el fracaso no sólo obedece a factores específicos dentro de la propia delegación, éste se extiende a los siguientes niveles de gobierno y desde una perspectiva más amplia se determinó que existen factores estructurales en la propia Ley de Residuos Sólidos, los cuales propician falta de claridad en las competencias de cada uno de los ámbitos de gobierno. Aunado a ello, hay claramente elementos políticos incidiendo desde el propio proceso de discusión de la Ley, en cuyo contexto se manifiesta el descontento y suspicacia de algunos sectores sociales como el gremio de los trabajadores de limpia y de los pepenadores; e incluso algunos partidos políticos dentro de la misma Asamblea Legislativa tuvieron opiniones encontradas sobre el contenido de la Ley.

El objetivo de este estudio no fue revisar exhaustivamente el contexto político en el que surge el proceso de la Ley; sin embargo, puede suponerse que existió una situación consolidada por fuertes intereses políticos, económicos y sociales que desembocó en el

documento final de la Ley y, que probablemente influyeron para que no fuera publicado su Reglamento.

La metodología por la cual se llevó a cabo este estudio, consistió en la revisión bibliográfica sobre gestión integral de los residuos sólidos para identificar los elementos que la constituyen. Con este análisis se vio a detalle las etapas por las cuales transitan los residuos sólidos, se tomó como principal referencia las diversas publicaciones de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat) así como del Instituto Nacional de Ecología (INE) y fue completado por la literatura actual del tema.

En seguida se analizó el marco legal de los residuos sólidos a nivel nacional y local. Especialmente se revisaron la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y la Ley de Residuos Sólidos del Distrito Federal con el fin de establecer las competencias de cada uno de los niveles de gobierno.

Se analizó a detalle el Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos del Distrito Federal para determinar el diseño bajo el cual fue creado el PSRS. Esto fue especialmente importante pues con este análisis se determinaron las condiciones administrativas, económicas y de gestión bajo las cuales fue establecido este Programa con el objeto de compararlo con lo sucedido en la puesta en marcha en Tlalpan.

Asimismo se revisaron las diversas publicaciones de la Secretaria de Medio Ambiente: el inventario de residuos sólidos del Distrito Federal; los resúmenes de los avances mensuales del PSRS en las delegaciones y el Informe Final sobre los avances en la aplicación de la Ley de Residuos Sólidos del Distrito Federal. También se realizó una búsqueda hemerográfica sobre el PSRS en los principales diarios de México: La Jornada, El Universal y Reforma con el objeto de identificar el contexto político y social en el que se desarrolló tanto la Ley como la implementación del PSRS.

Posteriormente se realizaron entrevistas semiestructuradas a autoridades directamente encargadas del PSRS y de la Delegación Tlalpan, las cuales tuvieron como objetivo conocer su responsabilidad dentro del programa, su visión del fracaso del programa y las principales prioridades delegacionales. Se analizaron los documentos oficiales de la delegación como los Programas Operativos Anuales y los Boletines de Prensa de la delegación para identificar los principales programas durante el 2004 y 2006.

Con el fin de tener todas las apreciaciones de los participantes en el programa se llevaron a cabo entrevistas a trabajadores de limpia, con estas entrevistas no sólo se contó con su visión sobre el Programa también se supo a detalle particularidades como: la selección y la capacitación de este personal operativo y la organización de este gremio.

Con base en la información obtenida del análisis de los documentos oficiales y de las entrevistas se identificó el desarrollo del PSRS así como los principales programas de gobierno en Tlalpan. A partir de ello se pudieron tener los elementos necesarios para determinar los factores políticos y de instrumentación que influyeron en el fracaso del Programa.

Con respecto al segundo nivel de la investigación: la respuesta de la población. Esta investigación considero que los residuos sólidos llamados comúnmente basura son percibidos como algo desagradable, estorboso e inútil. A partir de este planteamiento, la metodología a seguir fue aplicar una encuesta a dos unidades habitacionales que cuentan con el servicio de recolección separada con el objeto de conocer su percepción sobre los residuos sólidos. Se diseñó un cuestionario estructurado con 46 preguntas abiertas y cerradas (Anexo 1) que captaran la percepción de los residuos sólidos en la población.

Con la finalidad de tener elementos para separar la información de acuerdo a las distintas características de la población, sectorizar la información y profundizar en el nivel analítico, el cuestionario contempló las siguientes variables: edad, sexo y nivel de estudios. El tratamiento informático de los datos se realizó mediante el Paquete estadístico SPSS versión 13.

Específicamente, para identificar si la separación de los residuos estaba relacionada con la percepción de basura se empleó el método estadístico *chi cuadrado*  $\chi^2$  Pearson, los resultados de esta parte son descriptivos analíticos. El levantamiento de campo se llevó a cabo en un periodo de siete semanas del 9 de abril al 27 de mayo de 2007. Los resultados obtenidos de esta encuesta mostraron que la separación de residuos dentro del hogar no está relacionada con la percepción que se tiene sobre basura. La disposición para separar obedece a factores internos y externos al hogar. Los cuales son detallados en el capítulo cinco.

Este estudio está compuesto por cinco capítulos. En el primer capítulo se sitúa el problema de los residuos sólidos como un problema ambiental urbano, asimismo se

describe la relación sociedad, medio ambiente y residuos sólidos; y se incluye un planteamiento sobre la percepción social de los residuos sólidos y el creciente consumismo de las sociedades actuales.

En el segundo capítulo se revisa el marco legal y de gestión de los residuos sólidos en el ámbito federal y local con el fin de establecer las competencias de cada uno de los niveles de gobierno y los elementos básicos de la gestión integral de los residuos sólidos.

En el tercer capítulo se revisa con detenimiento el Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos y se pone especial interés en el PSRS para determinar las condiciones bajo las cuáles fue creado. En el capítulo cuatro se describen el desarrollo y la instrumentación del PSRS en la Delegación Tlalpan y finalmente en el capítulo cinco se presentan los resultados obtenidos de la encuesta de percepción de residuos sólidos.

# CAPÍTULO 1

## RELACIÓN SOCIEDAD, MEDIO AMBIENTE Y RESIDUOS SÓLIDOS

### **Aspectos generales de la problemática urbano ambiental de los residuos sólidos**

Al referirnos a la ciudad como un ecosistema urbano, inferimos que sus habitantes interactúan con su entorno a través de un flujo persistente de energía y materia. Este flujo genera residuos que si no son controlados y manejados de forma segura y ambientalmente adecuada pueden llegar a afectar la calidad de vida de sus habitantes y dañar el medio natural.

En las urbes las diversas actividades humanas generan los residuos, cuyas características y composición han cambiado conforme se han modificado los procesos productivos. La generación de residuos resultado de la actividad humana ha estado presente desde el origen de la propia sociedad por lo que los daños asociados a los mismos han ido aparejados con la evolución de sus generadores.

En las sociedades preindustriales, tanto por el volumen relativamente limitado de generación como por la composición orgánica de muchos de sus residuos, el manejo de los mismos no constituyó un problema de grandes magnitudes; en el mejor de los casos, eran llevados a un sitio distante de las comunidades para ser enterrados.

Con el advenimiento de la industrialización se generaron mercancías masivamente. Se produjo más en menos tiempo y se desechó en mayor cantidad. Esta intensa producción masiva aunada a la escasez de sitios de disposición de los desechos evolucionó hasta convertirse en un problema de atención en la sociedad contemporánea.

En efecto, en la década de los ochenta el problema de los residuos sólidos urbanos se transformó en un fenómeno que ocasionó daños a la salud, sus repercusiones se tradujeron en un problema social y ambiental alrededor del mundo. La opinión pública en muchos países había sido alarmada por sus consecuencias a corto y largo plazo, ya que la disposición de nuevos sitios para los residuos urbanos había alcanzado grandes magnitudes.

El 90 por ciento de los desechos domésticos de los países del primer mundo son enterrados, quemados o arrojados al mar. Cuando se ha acabado el espacio para tirar los desechos los gobiernos han trasladado sus desperdicios a otras regiones<sup>4</sup>.

En algunas localidades se ha preferido enterrar los residuos urbanos; sin embargo esta práctica ocasiona consecuencias nocivas para el suelo. Esta opción ha sido peligrosa pues provee condiciones ideales para la generación de altos explosivos de metano de gas, los cuales escapan a través de las tierras que están alrededor de casas cercanas.

Tanto América del Norte como Europa Occidental están marcadas por prácticas erróneas y por negligencia en la operación de los rellenos sanitarios (Gourlay, 1992: 94). El conocido *Love Canal* en Niagara City fue usado por *Hooker Chemicals and Plastics Corporation* de 1940 a 1952 como tiradero de desechos químicos, muchos de ellos cancerígenos. Unos años después sobre este sitio se construyeron una escuela y viviendas; para 1970 se presentaron casos de cáncer y malformaciones en niños. En Holanda 4 mil 300 sitios contaminados potencialmente fueron listados en 1980, unos años más tarde la cifra ascendió a 5 mil.

Desde el punto de vista ambiental, los desechos sólidos urbanos tienen características que afectan la naturaleza pues su gran volumen tiene efectos potenciales en los lugares en los que se depositarán. Si la basura se entierra sin las debidas precauciones de seguridad, sus componentes inician un ciclo ecológico que resulta a mediano y largo plazo, en contaminación ambiental, ya que una parte de los residuos están compuestos por metales dañinos como las pilas y otro tanto de ellos no son biodegradables como el plástico.

Cuando el agua de lluvia se filtra al relleno sanitario, el agua se acidifica por los procesos bioquímicos y se percola a través de los desechos, formando una solución altamente contaminante conocida como lechada. Si la capacidad del relleno sanitario se excede, “la lechada escapa al ambiente contaminando aguas superficiales y acuíferos vecinos, así como ecosistemas enteros” (Restrepo, 1991: 50).

---

<sup>4</sup> Esto ha ocurrido en algunos estados de Norteamérica como Nueva Jersey que ha tirado su basura a otros estados norteamericanos como Pensylvania y Ohio (Gourlay, 1992). En años recientes este problema ha generado lo que se conoce como el efecto NIMBY (Not In My Back Yard), lo cual ha propiciado la participación social de la población involucrada.

Esta ruta de filtración tiene efectos destructores en ciertas áreas cuando falta monitoreo y acciones correctivas oportunas porque la contaminación alcanza suelos utilizados para la producción de alimentos o fuentes de agua potable, incorporándose al nuevo ciclo del consumo humano, con el consecuente aumento de enfermedades y mortalidad de la población. Este es lo que se conoce como el ciclo ecológico de la basura.

En la actualidad, a partir de un enfoque técnico se ha recurrido a modificaciones fundamentales en la forma de abordar los procesos de producción. Se apuesta sobre el control de la contaminación de los residuos, evitando producir contaminantes o bien mejorando los sistemas de disposición final de los residuos sólidos. Pese a los intentos tecnológicos por aminorar el problema, necesariamente tiene que impulsarse un cambio sustantivo en los patrones de consumo y producción de la sociedad. Pues como se vera adelante, el problema de los residuos sólidos se genera por el excesivo consumismo actual.

### **Sociedad, medio ambiente y residuos sólidos: el consumismo**

Tanto en las actividades domésticas como en las industriales se utilizan bienes y materias primas para el consumo y la producción de otros bienes, dando lugar a residuos que la naturaleza no puede reabsorber y que constituyen una amenaza de la destrucción del ambiente

Esta generación masiva de residuos, de acuerdo con la literatura revisada (Bernache, 1998; Duran 1997; Gourlay, 1992), se debe a los actuales patrones de consumo, pues con la industrialización se aceleraron los procesos de producción que formaron mayores volúmenes; de modo que se incitó a un consumo desmedido de los bienes producidos, junto con sus envases y embalajes, con lo cual también se acrecentó la cantidad de residuos generados por los consumidores.

El consumo en occidente es descomunamente innecesario. Tan sólo, una ciudad de un millón de habitantes produce entre 500 a 850 toneladas de basura al día. Diariamente se tiran miles de envolturas de plástico, cartón y botellas de vidrio que son desperdiciados, lo

cual ha aumentado el volumen de empaques y envolturas amontonadas y desaprovechadas en los tiraderos<sup>5</sup>.

Estudios del Banco Mundial sobre desechos sólidos urbanos han corroborado lo que ya era de sentido común, que la generación de basura urbana tiende a incrementarse con los niveles económicos de países y ciudades. En la ciudad de Nueva York el rango es de 1.8 kg por persona diariamente; en Hamburgo es 0.85 kg y en Roma 0.69 kg<sup>6</sup>. En contraste con los rangos estimados para El Cairo, Nigeria y Calcuta que es entre 0.46 kg a 0.51 kg (Gourlay, 1992: 32).

En la actualidad los basureros modernos se constituyen en características indiscutibles del legado de la sociedad urbana-industrial contemporánea, ejemplo de ello es el basurero de *Fresh Kills* en *Staten Island*, Nueva York que se calcula que es 25 veces mayor que la gran pirámide de Giza en Egipto, aunque en realidad no hay que ir muy lejos, pues en México el basurero del Bordo Poniente IV recibe 120 mil toneladas diarias de residuos generados en el Distrito Federal (SMA, 2004).

Los cálculos de volumen espacio ocupado en metros cúbicos, materiales y horas hombre dedicados a construir magnas construcciones han quedado empequeñecidos por la dimensión de las obras contemporáneas diseñadas y edificadas con el fin único de dar cabida a los desechos generados de una sociedad que gira alrededor del consumo omnipresente de energía, materias y productos comerciales (Restrepo, 1991: 11).

Estos basureros modernos dan cuenta de la relación del hombre con la naturaleza, al evidenciar que la evolución de las sociedades occidentales ha dado lugar a la demanda de nuevas tecnologías para acelerar el proceso de producción, fíncando su saber en el predominio de una racionalidad instrumental y una sociedad altamente consumidora de materias primas y energía.

Una de las primeras publicaciones en poner atención al problema de los residuos sólidos relacionado al incremento en el consumo de bienes y recursos en la sociedad norteamericana fue *The Waste Makers*, de Vance Packard (Bernache, 1998), en el que se

---

<sup>5</sup> El incremento en el uso de empaques de plástico es doblemente preocupante debido al uso de pigmentos tóxicos y metales pesados en las tintas para impresión sobre plástico y como elementos químicos estabilizadores en el proceso de producción industrial de plásticos (Restrepo, 1991: 145).

<sup>6</sup> Estas cifras pueden variar un poco, dependiendo del estudio y de los datos. De acuerdo con Sancho y Cervera en los Estados Unidos la generación per cápita es de hasta casi 2 kilogramos.

plantea, entre otras cosas que una sociedad basada en el consumo estimulada artificialmente para mantener el ritmo de producción es una sociedad fundada sobre basura y desperdicio.

El consumismo es un patrón social significativo. En las sociedades contemporáneas ha significado un traslado estructural en los patrones de producción y consumo masivo. Lo cual, de acuerdo con Macnaghten y Urry (1998), ha propiciado cuatro cambios estructurales en el consumo:

1) un incremento en el rango de bienes y servicios los cuales están disponibles tanto como el mercado y las preferencias han sido internacionalizados significativamente; 2) el incremento en la *semiotización* de productos por lo que el símbolo o la imagen es el elemento clave en el consumo; 3) la división de algunas instituciones tradicionales y estructuras por lo que las preferencias del consumidor se vuelven más fluidas y abiertas; y 4) el incremento importante de los patrones de consumo para la formación de identidad. Además el principio de placer se vuelve dominante.

La relación sociedad, medio ambiente y residuos sólidos se encuentra actualmente inmersa en el contexto de una sociedad tecnológicamente desarrollada, con la transmisión y saturación de información e imágenes producidas en el marketing de la economía que considera a la sociedad actual como una audiencia de cultura-popular.

Estas formas postmodernas de cultura, para Lash y Urry se pueden entender gracias a lo que ellos han llamado *la semiótica de la vida diaria* que es determinada por una sobrecarga de imágenes y sonidos de la televisión, radio e Internet que han ayudado a crear cierta sensibilidad de objetos culturales postmodernos, cuyo verdadero significado ha sido devaluado.

Macnaghten (1998) ha señalado que la identidad ambientalista contemporánea deriva de un sentido de derechos al consumidor, en la cual los individuos no sólo comprenden el ambiente como una cuestión en torno al estilo de vida; sino que, al mismo tiempo, consideran el agua, el aire, la tierra y la comida como un derecho de consumidor más que como un bien social o ecológico. La naturaleza parece adentrarse como un simple artefacto de la elección del consumidor:

“La integración social de este modo toma lugar a través de la seducción del mercado, a través de una mezcla de sentimientos y emociones generados por la vista, el olfato, los sonidos, el sabor y el tacto a través del extraordinario mercado de bienes y servicios, lugares y ambientes que caracterizan el consumismo contemporáneo organizado alrededor de una particular cultura de la naturaleza” (Macnaghten, 1998: 24).

El creciente consumismo no es un fenómeno que deba ser subestimado, así otros autores han escrito sobre el efecto perverso del consumismo. La sociedad actual consume símbolos más que productos con la intención de encerrar distinciones entre los estratos sociales; en el cual el consumo ya no sólo es para la subsistencia sino hay un consumo competitivo entre las elites sociales.

En este estudio se reconoce que la relación sociedad, medio ambiente y residuos sólidos se manifiesta a través del consumo exacerbado de las sociedades actuales, reflejando la posición que se tiene frente a la naturaleza.

En este sentido, la naturaleza ha sido vista como una fuente para satisfacer necesidades humanas y ha sido considerada como proveedora de materias primas para la producción y reproducción humana. Si el reciclaje y su consiguiente separación de estos bienes que han sido consumidos se incorporasen como una práctica cotidiana aunada a una concepción distinta de la naturaleza, la presión humana que se ha ejercido sobre el medio ambiente resultaría en una reducción de los grandes volúmenes de desechos sólidos.

Precisamente, este estudio tiene el objetivo de identificar qué factores políticos y sociales inciden en la puesta en marcha de un programa de reciclaje, a saber el programa de Separación de Residuos Sólidos (PSRS) en Tlalpan. Para tal efecto, se ha partido de la teoría social constructivista la cuál será explicada a continuación.

### **La construcción social de los problemas ambientales: los residuos sólidos**

Una aproximación al estudio de la problemática ambiental involucra conocer qué procesos intervienen en la construcción social o cultural del mundo natural, cuyas representaciones se traducen en conductas, relaciones e identificaciones con la naturaleza. Dicho de otro modo, las maneras en que cada cultura conceptualiza su medio ambiente se convierte en la forma en que se va a relacionar con ella.

El medio ambiente es una abstracción y realidad. En torno a este proceso algunos estudios hacen referencia a que la naturaleza es socialmente construida (Beck, 1992; Macnaghten, 1998; Lezama, 2004). En el mundo occidental ha dominado una marcada tendencia a la separación entre la sociedad y la naturaleza, caracterizada por el sometimiento de la naturaleza.

La ciencia moderna ha sido un poderoso instrumento que ha reforzado la oposición entre lo humano y lo no humano. Esta relación de dominio ha evidenciado el agotamiento de recursos y los límites del callejón sin salida de la industrialización y de la modernidad.

En este estudio se reconoce una variedad de formas de relacionarse con la naturaleza y éstas son históricas y geográficas. Berger y Luckmann escribieron en *La construcción social de la realidad* (1967) que en las sociedades humanas los procesos de cualquier campo de conocimiento son establecidos socialmente como una realidad; así pues, los procesos por los que una realidad se cristaliza como una verdad establecida en un contexto social específico son determinados por factores ideológicos, culturales y sociales que intervienen en su percepción en la vida cotidiana.

La construcción social de la naturaleza, de acuerdo con Eder (1996) es determinada por tres procesos:

Una construcción cognitiva y moral de la naturaleza, una construcción normativa de la naturaleza, y una construcción simbólica de la naturaleza. La relación de conocimiento con la naturaleza determina formas específicas de la relación hombre-naturaleza, misma que se convierte en un mecanismo inicial de construcción cultural.

Eder explica que la construcción normativa de la naturaleza lleva implícita la noción: valor de uso de la naturaleza. Se parte del concepto de una economía neutralizada moralmente con la economía teórica, en tal sentido, este concepto ve a la naturaleza como un objeto el cual puede ser modificado y apropiado. Este fenómeno puede ser ilustrado como una lucha contra la naturaleza, es decir, algo que se quiere dominar.

Dentro de la construcción social del medio ambiente no es sólo su carácter físico lo que hace emerger el problema ambiental sino la creación de imágenes que permiten a la gente de posiciones y perspectivas diferentes compartir una imagen común de lo que puede ser considerado como un problema (Lezama, 2004: 50).

Desde una perspectiva política dentro de la construcción social, los problemas pueden emerger como resultado de un largo proceso social de negociación y definición. En este sentido, Crenson (1974) en su trabajo seminal *The Unpolitics of Air Pollution* analiza la forma en que dos comunidades que comparten el mismo problema ambiental responden de distintas maneras. En su estudio observa las diversas fuerzas políticas que se encuentran detrás de la relevancia o marginación de la contaminación del aire en la arena pública.

Crenson presenta una interesante perspectiva para analizar el diseño de las políticas ambientales, cuyo resultado responde a un juego de fuerzas sociales, ideológicas y políticas. Este autor se cuestiona por qué algunos problemas que deberían ser objeto de preocupación no lo son; desde este enfoque, se pregunta sobre las decisiones políticas que nunca son tomadas. A través de su obra muestra que las fuerzas políticas, sociales y económicas pueden actuar para evitar el acceso de ciertos problemas al ámbito público.

Asimismo, dentro de esta misma constitución política se encuentra los trabajos de Maarten Hajer (1995), autor que analiza el proceso de diseño de políticas por medio del discurso político. Este discurso se presenta de forma fragmentada y contradictoria a través de diversos agentes gubernamentales.

Desde la perspectiva de Hajer el proceso de construcción de políticas responde a una forma de pensar y de concebir el medio ambiente influenciado por el discurso de los distintos actores involucrados; que pueden condicionar la acción política o bien funcionar como una forma de generar confianza en la sociedad. En este sentido, las políticas sociales aparecen como un conjunto de medidas aceptadas socialmente para enfrentar ciertos problemas ambientales

Este autor considera que en una situación dada sólo personas de cierta edad, sexo, conocimiento y posición social están autorizadas para hablar acerca de un determinado grupo de temas en un tiempo específico. Y estos órdenes discursivos guían la forma en que concebimos y percibimos el ambiente. Es decir, la definición de un problema ambiental depende de su construcción discursiva en el dominio público y en la atención política<sup>7</sup>.

Tanto para Crenson como para Hajer los problemas ambientales se constituyen a través de un juego discursivo y político que se adecua al diseño de políticas en ciertos momentos específicos.

En este estudio, la construcción social de los problemas ambientales como el de los residuos sólidos ayuda a comprender la forma discursiva que diversos actores con diferentes posiciones ideológicas, sociales y políticas tienen sobre el PSRS.

Entonces, para fines de esta investigación la construcción social de los problemas ambientales aunadas a consideraciones que serán presentadas en adelante sirven de

---

<sup>7</sup> Un ejemplo que ha sido objeto de preocupación en el ámbito global es la lluvia ácida, cuyas implicaciones sociales y políticas fueron introducidas y desarrolladas por medio de la creación de un orden discursivo.

referente conceptual para analizar los aspectos sociales y políticos dentro del PSRS de Residuos Sólidos en Tlalpan.

### **La percepción social de los residuos sólidos**

En este estudio se considera que residuo sólido es un término que actualmente ha sido usado para sustituir el concepto de basura. La basura esta culturalmente vinculada a las ideas de suciedad, desaseo y podredumbre asociada a su impresión visual y olfativa (Bernache, 1998: 33).

La percepción de la basura es, como se ha argumentando, vinculado a suciedad; idea que, explica Mary Douglas (1970) es esencialmente concebida como desorden. La suciedad ofende el orden, escribe Mary Douglas:

Unos zapatos sucios son sucios si están sobre la mesa pero no son sucios si están en el piso; los utensilios de cocina son sucios si están en la recámara pero no son sucios si están en la cocina.

En *Purity and Danger* (1970), Douglas explica que nuestras conductas de contaminación (*pollution behavior*) tienen su origen en las sociedades primitivas. En nuestro país, la idea de suciedad asociada a desorden o impureza tiene su origen probablemente desde el mundo prehispánico. Entre los mexicas, la mística de la limpieza externa estaba en concordancia con el aseo individual, higiene y salud. Una limpieza escrupulosa en el mundo de los mexicas era la mejor protección de las frágiles disposiciones contra los peligros de las cosas desordenadas (Álvarez, 1999: 17).

Dentro del pueblo mexica había más de una deidad consagrada a la limpieza, el aseo y la renovación. *Tlazolteótl* se encargaba de limpiar la suciedad, la basura humana y la culpa del amor carnal; *Temazcaltoci* representaba el aseo de individuo asociado a la higiene con la salud; y *Toci* era la patrona del aseo general.

En honor de esta última diosa, el pueblo mexica celebraba la fiesta de *Ochpaniztli* en la cual se festejaba barriendo desde los altarcitos caseros hasta el Templo Mayor, es decir, todo era objeto de limpieza.

La idea de suciedad de ser usada con un significado de estado indigno espiritual se ha transformado hasta el grado de desaparecer de la religión y relegada a la cocina, al baño

o al saneamiento municipal. La suciedad ha sido considerada como un asunto relacionado a condiciones físicas y, al mismo tiempo, ha sido inmersa dentro del campo del simbolismo.

Un residuo que conlleva la idea de suciedad, sólo merece esta connotación hasta que es arrojado y confinado al contenedor de la basura, hasta que sus condiciones físicas como su olor o el amontonamiento de los residuos causan una impresión de impureza y de suciedad.

Un típico ciudadano cree que el problema de la basura termina cuando es puesto en el camión recolector y usualmente no va más lejos en pensar qué ocurre con la basura; a dónde va a parar o cuándo o cómo llega a los rellenos sanitarios.

Escribe Bernache (1998) que en la definición de basura esta la etiqueta de “no sirve”. Es algo que hay que mandar al confín más cercano del universo regional para desaparecerla de nuestra vista, de nuestra cercanía. Bajo esta idea se ha aceptado en considerar a la basura como un objeto sin valor o un simple desperdicio:

La idea era poner lejos y afuera de las ciudades lo que no se quería, para que no olera, para que no se viera feo o para que estos desechos no se convirtieran en un foco de infección (Castillo Berthier, 1991: 132).

Macnaghten y Urry (1998) ofrecen una interesante perspectiva sobre las sensaciones de la naturaleza. Estos autores tratan de delinear lo que ellos llaman el carácter encarnado (*embodied carácter*) en nuestra relación con la naturaleza, esto es, el significado de identificar los caminos en los cuales la naturaleza es diferencialmente sentida por el cuerpo.

El sentido de la vista ha jugado un rol crucial en la historia imaginativa de la cultura occidental. La creciente hegemonía de la visión en las sociedades europeas y su habilidad para organizar los otros sentidos producen una transformación de la naturaleza como si estuviera presenciando un espectáculo. En esta *espectacularización* de la naturaleza se produjeron el desarrollo de varios discursos visuales, especialmente de aquellos en los que se sublimaba o enaltecía las cualidades de la naturaleza como parte de una experiencia estética.

No solo consideran el sentido de la vista como el principal sentido humano sino analizan cómo éste interfiere en el resto de los sentidos y cómo ellos se pueden combinar para reforzarse mutuamente. Lo que envuelve nuestra respuesta al riesgo ambiental es una

pugna sobre la organización discursiva de diferentes sentidos de la vista, el gusto, los sonidos, el olfato.

La visibilidad de la basura inspira suciedad. Su estética y su espectáculo son a los ojos humanos algo desagradable. Dentro de una casa, el bote de basura es visualmente algo sucio. El bote de basura se le confina a un rincón o a un espacio alejado de la vista humana, a diferencia de un florero que se encuentra a la vista.

Se esconde, se tira o se aleja la basura, pues su presencia olfativa invita a moscas, ratas y cucarachas y a toda una fauna nociva para el humano. La basura es vista, olida, sentida y percibida como algo nocivo, sucio y desagradable para la sociedad.

Cuando la envoltura de algún producto se conserva en la mano no es basura aunque sí es un residuo; pero cuando esta envoltura se arroja al piso o al bote de basura, en ese instante ya se convierte en basura. Esto implica que los residuos adquieran su identidad cuando se les coloca en un cesto de basura. El contenido del bote es por definición basura.

Es un desperdicio, es materia inservible. Es la basura una molestia para la población por razones estéticas e higiénicas, causa males tanto visuales como olfativos por la presencia de suciedades como por cuestiones racionales de salud. La conceptualización de esta problemática responde a ideas de suciedad, desaseo y podredumbre ocasionada por la impresión visual y olfativa de los desechos sólidos.

Esta visibilidad y percepción han sido posicionadas como una noción para regular las áreas urbanas. Asimismo, tendencias recientes han reforzado el uso de antisépticos, perfumes y de todo aquello que proporcione limpieza y pulcritud; así como el uso de materiales y olores que evoquen a la naturaleza como el limón o la lavanda.

La basura queda fuera de todo este aire de pureza y de pulcritud es no sólo un fenómeno que responde a la producción masiva de la industrialización y el consumo generalizado, es culturalmente un sobrante, un producto derivado de una actividad social, comercial o familiar.

El concepto de suciedad conlleva dos fuertes elementos culturales: una idea de cuidado por la higiene y, otra idea, de respeto por las convenciones. El confinamiento de la basura a sitios alejados de la vista humana es parte de este orden social y de las prácticas actuales de higiene. Ningún individuo quiere tener cerca residuos que desprendan malos

olores y, que incluso, puedan ser causa de enfermedades al generar fauna nociva para la salud.

La población produce y arroja a la basura artículos de uso común. Escribe Bernache Pérez (1998) que en la conceptualización cultural de la basura:

Está implícito el hecho de tirarla, desprenderse, arrojarla, botarla, destruirla como parte de la definición misma. La basura es algo que no sirve, el resto inútil de un producto, un artículo cuyo propósito y su función han sido agotados.

Aunque el término basura es la denominación común y cotidiana de los desechos humanos, existe una tendencia actual en la normatividad y en el gobierno de no usar el término basura por sus implicaciones de desperdicio inutilizable. Un residuo sólido es materia prima susceptible de reaprovechamiento, por ejemplo el papel o el cartón son subproductos con potenciales alcances en el reciclaje.

En suma, para la realización de este estudio se tomó como base que la percepción de los residuos sólidos en la población es vinculada a la noción de basura, cuya definición lleva implícito la idea de inutilidad, desperdicio, suciedad y daño a la salud, es decir, la basura es algo sin valor. Esta argumentación es importante pues este trabajo considera que dentro de la problemática de los residuos, la participación de la población es un elemento clave para la solución.

En este sentido, la participación de los ciudadanos es relevante. Desde el enfoque de la política ambiental urbana tal relevancia presenta dos formas: el primero se refiere a los hábitos de consumo de los ciudadanos, en la medida, que son los habitantes de las metrópolis quienes generan un alto porcentaje de residuos sólidos vinculados estrechamente a estos patrones de vida. Y, por el otro lado, se refiere a las exigencias de una mejor calidad de su entorno natural pudiendo hacer emerger el tema ambiental en la vida pública de una localidad.

Para Bernache (1991) la población dentro de la problemática de los residuos sólidos se constituye como consumidor de productos y mercancías que resultan en residuos sólidos; como población tendiente a exigir la prestación de un mejor servicio público o bien como agente social interesado en la protección de su ambiente.

En este contexto, tanto los agentes gubernamentales como la población son determinantes en la solución de la problemática urbano ambiental de los residuos sólidos.

El gobierno es el encargado de dirigir la política e instrumentar una gestión adecuada de los residuos; mientras que la participación de la población como consumidor, generador y demandante de un servicio es una clave para resarcir el problema.

En suma, la problemática urbano ambiental de los residuos sólidos como se ha tratado de argumentar es originada por la actividad humana, concentrada cada vez más en las ciudades, que toma lo que necesita sin reparar en las consecuencias y se deshace de sus residuos sin reparar en los efectos. La actual sociedad caracterizada por un consumo ilimitado genera masivamente toneladas de basura, que se ha traducido en graves daños a la salud y el ambiente.

Las etapas por las cuales transitan los residuos sólidos: generación, recolección y disposición suponen una serie de factores a tomar en cuenta: técnicos, económicos, culturales, sociales y políticos. La gestión de la ciudad ha intentado incorporar una visión más integral de estos aspectos, como en el caso del Distrito Federal que diseñó un programa ambicioso denominado *Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) 2004-2008*, en el cual tanto agentes gubernamentales y población, desde diversas posiciones, se encuentran compartiendo un mismo fenómeno. Justamente, los factores políticos y sociales que se encuentran en torno de una problemática particular de los residuos sólidos, la cual es la Separación de Residuos Sólidos en Tlalpan, se pretende analizar a partir de las consideraciones que han sido expuestas en este capítulo.

## **CAPÍTULO 2**

### **EL MARCO LEGAL Y LA GESTIÓN AMBIENTAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN EL ÁMBITO FEDERAL Y LOCAL**

Al inicio del primer capítulo se ha planteado que la problemática urbano ambiental asociada a los residuos sólidos representa dos asuntos críticos: el primero es resultado del agotamiento de los recursos naturales que están siendo utilizados para generar los bienes de consumo que, aún cuando pueden ser valorizados, se están desechando. El segundo, es la escasez de espacios disponibles para la disposición final de residuos ocasionada por la gran magnitud que alcanza la creciente generación de los desechos (INE, 2001).

En este sentido, los datos en México sobre la disposición de residuos sólidos son alarmantes. De acuerdo con información de la Semarnat, en nuestro país, en el 2004 se generaron alrededor de 94 mil 800 toneladas diarias de residuos sólidos urbanos. Poco más del 50% del total de los residuos sólidos urbanos es depositado en rellenos sanitarios y menos de 5% de los 2 mil 445 municipios del país, que incluyen 200 mil localidades, ha resuelto el problema de la disposición final de los Residuos Sólidos Urbanos, ya sea en rellenos sanitarios o de tierra controlado (Semarnat, 2006).

En lo que respecta a la recuperación de materiales la situación se agrava, pues este reciclaje de subproductos tiene una venta que representa entre 8% y 12% del peso total generado de los residuos en México, cuyos materiales son obtenidos mediante el autoempleo informal como es la pepena.

La ausencia de una política clara de reciclaje de los materiales contenidos en los residuos urbanos ocasiona por una parte, la presencia de este sector informal pero significativo para ciertos subproductos; y por otro lado, participación de la sociedad civil y de algunas autoridades locales por llevar a cabo programas de separación en la fuente y reciclaje, como lo que ocurre en el *PSRS*, que procede del *Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos del Distrito Federal*.

Los programas de reciclaje puestos en marcha por algunas autoridades tanto locales como estatales están inmersos dentro de una gestión más amplia y adecuada para solucionar el problema de los residuos incorporando el conocimiento de diversas disciplinas. Esta forma es la denominada Gestión Integral de los Residuos Sólidos (GIRS). En nuestro país,

desde hace unos años se ha adoptado este enfoque y se ha intentado establecer una política nacional en materia de residuos sólidos.

En este sentido, el fin de este capítulo es situar la perspectiva actual sobre la gestión ambiental de los residuos en el ámbito nacional y local, así como revisar el marco legal y operativo de la problemática de los residuos sólidos en México y el Distrito Federal.

La estructura de este capítulo está dividida en dos grandes secciones: la primera parte, describe sucintamente el desarrollo de la política de los residuos sólidos y los componentes de la GIRS propuestos por la Semarnat durante los últimos años (2000 hasta ahora); y, la segunda sección describe la política de los residuos del Distrito Federal.

### **Panorama general de la política de los residuos sólidos en México**

Desde hace unos años, en nuestro país la preocupación por el daño en la salud humana y el ambiente derivados de un inadecuado manejo de los residuos sólidos ha llevado a establecer una política que propicie una adecuada gestión tanto en el nivel nacional como local. Bajo este presupuesto, la Semarnat ha presentado diferentes propuestas en materia de política de residuos (Bases de Política para la Prevención de la Contaminación de Suelo, Semarnat 2001; Manejo Ambiental de los Residuos, Semarnat 2001; Guía para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Municipales, Semarnat 2001). Pese a lo anterior, la Semarnat ha reconocido que:

El componente ambiental no se ha incorporado con la debida importancia (...) la solución del problema de un manejo adecuado que minimice los impactos sobre el medio ambiente y la salud humana sigue siendo una asignatura pendiente (Semarnat, 2006).

En la anterior administración de gobierno dentro del Programa Nacional de Medio Ambiente y Recursos Naturales (PNMARN) 2001-2006 se estableció "*La Cruzada Nacional por un México Limpio*", que fue la base para generar la política en materia de residuos sólidos en nuestro país. Entre los propósitos de esta Cruzada se pretendía fomentar y apoyar la creación de infraestructura para el manejo de los residuos; desarrollar el marco regulatorio y de instrumentos de fomento; impulsar el reciclaje y reuso; y realizar una campaña nacional de difusión, comunicación y educación ambiental.

Adicionalmente, en el marco del PNMARN se contaba con un programa estratégico denominado "*Detener y Revertir la Contaminación del Aire, Agua y Suelo*", en él se

planteaba en materia de residuos, entre otras metas, contar con un inventario de residuos sólidos a nivel nacional ampliando el padrón de registros de generadores de residuos y materiales peligrosos de 8% en el año 2000 a 100% en el 2006 e incrementar la capacidad instalada para el manejo de residuos de 5.2 a 6.4 millones de toneladas anuales; metas que fueron parcialmente cumplidas.

Sin duda, uno de los mayores avances legales en materia de residuos fue la publicación de la *Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos* en el 2003 y, probablemente, la reactivación y creación de las redes de vinculación interinstitucional, entre el año 2004 y 2005 como sucedió con la Red Mexicana de Manejo Ambiental de Residuos<sup>8</sup> (REMEXMAR), la cual tiene como objeto la participación de miembros de los distintos sectores sociales, instituciones educativas y gobierno en el fortalecimiento del manejo de los residuos en el país, a través de la generación e intercambio de información de la gestión integral de los residuos.

La política en materia de residuos en el ámbito nacional, se vio reforzada cuando en la actual administración se estableció los lineamientos para la política en materia de residuos sólidos dentro del marco de las 100 acciones del Presidente Calderón.

Durante los últimos días de la campaña para la presidencia, Felipe Calderón presentó el documento titulado “*100 acciones para los primeros 100 días de gobierno*”, mismo que reunía propuestas para atender los problemas más urgentes del país, agrupadas en cinco ejes principales: 1) Estado de Derecho y Seguridad Pública; 2) Economía Competitiva y Generadora de Empleos; 3) Igualdad de Oportunidades; 4) Desarrollo Sustentable; 5) Democracia Efectiva y Política Exterior Responsable (“Calderón apura el paso para cumplir sus 100 compromisos de gobierno” en *La Jornada*, 2 de marzo de 2007).

En el marco de estos compromisos, el 1 de marzo de 2007 en Quintana Roo, el Secretario de Medio Ambiente y Recursos Naturales anunció la publicación de la “*Política y las Estrategias para el Manejo Integral de los Residuos Sólidos y Peligrosos en México*”, para promover la separación de los residuos, la reutilización, reciclaje y confinamiento de los residuos, mismo que fue presentado en un acto hacia finales de abril de 2007. Esta

---

<sup>8</sup> Esta Red fue constituida en 1996 a invitación de la Red Panamericana de Manejo Ambiental de Residuos (Repamar), cuya integración fue promovida por la Agencia Alemana de Cooperación técnica GTZ y el Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente (CEPIS), de la Organización Panamericana de la Salud (OPS).

publicación presenta las bases que ha de seguir la actual administración con respecto a los residuos (Presidencia de la República, 2007).

Para el desarrollo de esta política se consideró el impulso de alianzas público-privadas con el apoyo del FINFRA. Asimismo, en este mismo acto se anunció el inicio del proceso para elaborar el Programa Nacional para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y la conformación de un grupo interinstitucional con la participación de diferentes dependencias.

### **Marco legal vigente de los Residuos Sólidos en México**

El aspecto legal es uno de los componentes prioritarios de la política, pues con un marco regulador, con leyes, reglamentos y normas se puede dar certeza jurídica tanto en el comportamiento de los agentes económicos y de la población como las actividades de control y fiscalización de las instituciones públicas con alguna responsabilidad en materia de residuos sólidos.

En nuestro país, las bases para la recolección de residuos sólidos se encuentran en el artículo 115 constitucional que establece las obligaciones de los siguientes servicios públicos de los municipios:

Mercados y centrales de abasto; agua potable y alcantarillado; limpia; seguridad pública y tránsito; y los demás que determinen las legislaturas locales según las condiciones territoriales y socioeconómicas de los municipios, así como su capacidad administrativa y financiera.

Los municipios podrán tener concurrencia estatal, con previo acuerdo y con sujeción a la ley “podrán coordinarse y asociarse para la más eficaz prestación de los servicios públicos que les corresponda” (artículo 115, fracción III). Asimismo, en el artículo 25 de la Constitución Política se establece las bases para la Remediación de Sitios Contaminados por residuos sólidos.

La concepción de los residuos sólidos dentro de un ámbito regulador ambiental con mayor amplitud se puede encontrar en la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) que establece en sus Artículos 134 y 135 las medidas para la prevención y control de la contaminación del suelo:

Deben ser controlados los residuos en tanto que constituyen la principal fuente de contaminación de los suelos (...) Es necesario prevenir y reducir la generación de residuos sólidos, municipales e industriales; incorporar técnicas y procedimientos para su reuso y reciclaje, así como regular su manejo y disposición final eficientes (Artículo 134, fracción II);

Asimismo se establece que se tiene que poner atención en “los sistemas de limpia y de disposición final de residuos municipales en rellenos sanitarios” (Artículo 135, fracción II). Mientras que, en su Artículo 137 se dicta que:

Queda sujeto a la autorización de los Municipios o del Distrito Federal, conforme a sus leyes locales en la materia y a las normas oficiales mexicanas que resulten aplicables, el funcionamiento de los sistemas de recolección, almacenamiento, transporte, alojamiento, reuso, tratamiento y disposición final de residuos sólidos municipales.

La Secretaría expedirá las normas a que deberán sujetarse los sitios, el diseño, la construcción y la operación de las instalaciones destinadas a la disposición final de residuos sólidos municipales.

Como ya ha sido argumentado uno de los más grandes avances en el ámbito legal fue la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) publicada el 8 de octubre de 2003 y que entró en vigor en enero de 2004, la cual tiene como propósito la prevención de la generación y de la contaminación provocada por los residuos, bajo los principios de valorización, responsabilidad compartida, derecho a la información y manejo integral de los residuos.

Esta Ley establece una nueva clasificación de residuos vinculada directamente a los tres órdenes de gobierno: los residuos peligrosos son de competencia federal; los residuos de manejo especial son responsabilidad de los gobiernos estatales; y, los residuos sólidos urbanos son de competencia municipal. Asimismo, define como Residuos Sólidos Urbanos (RSU):

Los generados en las casas habitación, que resultan de la eliminación de los materiales que utilizan en sus actividades domésticas, de los productos que consumen y de sus envases, embalajes y empaques, los residuos que provienen de cualquier otra actividad dentro de establecimientos o en la vía pública que genere residuos con características domiciliarias, y los resultantes de la limpieza de las vías y lugares públicos, siempre que no sean considerados por esta Ley como residuos de otra índole (Artículo 5, fracción 33).

Estos residuos se subclasifican en orgánico e inorgánico con objeto de facilitar su separación primaria y secundaria (Artículo 18).

En esta Ley se señala la obligación de elaborar, en un plazo no mayor de dos años después de su publicación, un Diagnóstico Básico para la Gestión Integral de Residuos y, con base en él, un Programa Nacional para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y Remediación de Sitios contaminados. A pesar de esta obligación que establece la Ley sólo se ha publicado el Diagnóstico Básico para la Gestión Integral de Residuos.

De acuerdo con la LGPGIR los municipios tienen a su cargo las funciones de manejo integral de residuos sólidos urbanos, que consisten en la recolección, traslado, tratamiento, y su disposición final, conforme a las siguientes facultades: formular los Programas municipales para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos; emitir los reglamentos y disposiciones jurídicas y controlar los residuos sólidos urbanos (Artículo 10). Con respecto a este último punto, quizá resalte por los avances en la recolección selectiva el reglamento del municipio de Nezahualcóyotl.

Otra acción en materia legal fue la actualización de la NOM-083-SEMARNAT-2003 que establece las condiciones que debe reunir los sitios de disposición final de residuos sólidos urbanos.

Cabe observar que con la LGPGIR se establece que la Semarnat junto con la SEDESOL y la SSA pueden tener injerencia a nivel normativa o bien apoyar técnicamente a los municipios para el control de los residuos, lo cual limita las posibilidades de interacción entre ambos niveles de gobierno, en consiguiente, es necesario el establecimiento de mecanismos institucionales más acordes para alcanzar consensos entre todos los actores gubernamentales involucrados en la aplicación y respeto de la Ley.

En suma, como se puede apreciar ha habido avances legales en materia de residuos, sin embargo hay que resaltar que aún a pesar de éstos, no se tiene una ley que comprenda de manera integral a todas las categorías de residuos y que, de una forma clara y precisa, especifique las prioridades a seguir en cada caso.

### **La gestión integral de los residuos sólidos**

Desde hace más de una década, en la literatura sobre la gestión de los residuos sólidos se ha planteado que dada la complejidad de su problemática se hace necesario un enfoque que integre diferentes perspectivas analíticas para explicar los procesos y fenómenos implicados en ella (Schteingart (1991); Pérez (1994); Durán (1997); Aguilar (1999); Cortinas (2001)).

El reconocimiento de esta complejidad ha involucrado “problematizar la producción de residuos y no únicamente intentar resolver qué hacer con los ya producidos” (Pírez, 1994: 86). Dentro de este contexto se ha procurado vincular de manera sistémica cada uno de los componentes de su problemática como condición para atenderlos plenamente, incorporando todas sus dimensiones: político, económico, social, técnico y ambiental.

Con la inclusión de la dimensión ambiental dentro de la gestión de los residuos sólidos se rebasa la expectativa de operar más allá del corto plazo la prestación de un servicio público, pues lo que se pretende es mejorar la calidad de vida de la población y, por ende, el medio ambiente. Propiamente la gestión ambiental ha evolucionado con el paso de los años por lo que existen diferentes posiciones sobre cuáles son sus componentes y sobre su definición en sí misma. Por su parte la Semarnat considera que la gestión ambiental:

Es el proceso orientado a administrar eficientemente los recursos naturales existentes en un determinado territorio, buscando el mejoramiento en la calidad de vida de la población con un enfoque de desarrollo sustentable (Semarnat, 2001:25).

Con tal definición se incorpora desde una perspectiva política el concepto de calidad de vida y el uso eficiente de los recursos naturales; si bien esta investigación considera que los recursos naturales no deben ser vistos como materia prima, resulta interesante analizar el calificativo que se le ha agregado a la forma en que deben ser administrados los recursos naturales, pues esta “eficiencia” implicaría, por lo menos, que los gobiernos locales contarán o desarrollarán instrumentos económicos para alcanzar el éxito en una política ambiental.

No obstante, el desarrollo de adecuados instrumentos ha sido relegado tanto en las normativas locales como en la federal. Estos instrumentos, aunque no sean la panacea para la problemática a los residuos sólidos, pueden llegar a constituir medidas que ayuden a alcanzar los objetivos de la política y los programas.

En lo referente a la gestión de los residuos sólidos, la Semarnat la define como la disciplina asociada al control del manejo integral de los mismos como es la reducción en la fuente, reuso, reciclaje, barrido, almacenamiento, recolección, transferencia, tratamiento y disposición final de una forma que armoniza con los principios de salud pública, de la economía, de la ingeniería, de la conservación, de la estética y de otras consideraciones

ambientales que responden a las expectativas públicas (Semarnat, 2003). Teniendo como fin único la maximización del aprovechamiento de los recursos y la prevención o reducción de los impactos adversos al ambiente que pudieran derivar de dicho manejo.

En este mismo sentido, en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos se define como Gestión Integral de los Residuos Sólidos al

Conjunto articulado e interrelacionado de acciones normativas, operativas, financieras, de planeación, administrativas, sociales, educativas, de monitoreo, supervisión y evaluación, para el manejo de residuos, desde su generación hasta la disposición final, a fin de lograr beneficios ambientales, la optimización económica de su manejo y su aceptación social, respondiendo a las necesidades y circunstancias de cada localidad o región (Artículo 5 fracción X).

Como ya se ha argumentado, la gestión integral es una nueva tendencia para resolver la problemática de los residuos sólidos en las ciudades, la cual supone al menos, la incorporación de distintas disciplinas, la participación activa de la ciudadanía y canales adecuados de información. Esta visión parte de un marco conceptual complejo y comprensivo e incorpora lo multi e interdisciplinario de diversos aspectos relevantes para llegar a soluciones adecuadas (Duran, 1997).

Bajo esta perspectiva, las acciones de los ayuntamientos deben regirse con un marco jurídico específico basado preferentemente en el análisis de las condiciones económicas de su localidad, las cuáles están asociadas a los patrones de consumo y al uso de recursos financieros en la operación del servicio público de los residuos, así como al grado de participación social en la toma de decisiones.

Los estudios sobre los hábitos de consumo de la población así como los análisis de la composición de los residuos sólidos en las urbes no se deben soslayar pues a partir de ellos se podrían proponer tratamientos específicos, los cuales permitirían una atención más completa al problema. Por un lado, se podrían vincular determinantes estructurales de estilos de vida con programas de reciclaje y, por la otra parte, se podría discriminar los residuos utilizables que pueden ser reciclados como insumos o como combustibles para producir energía, procurando enviar los menos residuos posibles a los sitios de disposición final. Además, se podrían desarrollar eficientemente instrumentos económicos e incentivar los mercados de subproductos.

La gestión integral de los residuos sólidos recupera la participación activa de la sociedad civil, sus organizaciones y grupos sociales en la toma de decisiones y en la supervisión de actividades públicas que afectan el entorno, la calidad de vida o su patrimonio ambiental regional, impulsando la promoción y la participación en programas de separación y tratamiento de residuos sólidos.

Por su parte, la participación de la población es otra determinante estructural en la gestión integral. En tal sentido, las autoridades deben de llevar el liderazgo y la conducción de actividades en una localidad, pero deben incluir en sus evoluciones, en sus discusiones y en su toma de decisiones a grupos de ciudadanos, ONG, empresas, universidades y escuelas (Bernache Pérez, 1998: 82).

Este autor explica que debe prestarse atención a tres tipos de participación ciudadana en el caso de la gestión de los residuos sólidos: como consumidor de productos y mercancías que resultan en residuos sólidos; como sociedad civil interesada en un mejor servicio municipal de manejo de residuos; y como ciudadano interesado en la protección de su patrimonio ambiental regional.

En sí misma, la gestión integral de los RS tiene la tarea de:

Formular un marco conceptual que abarca diversas materias, sus actores y relaciones, uniéndolos en una propuesta sistémica que apunta a resolver los problemas relacionados por una inadecuada política de residuos o por la falta de ella (Duran, 1997: 19).

La conducción de la gestión debe ser responsabilidad del gobierno y la población tiene que ser involucrada en la toma de decisiones y en el proceso para una mejor gestión integral. Explica Pérez que los gobiernos locales:

“No pueden excusarse de contribuir a su solución, sea por medio de la concientización de los consumidores o por medio de medidas más directas” (Pérez, 1994: 86).

Así pues, uno de los acentos de la gestión integral de los residuos sólidos es incorporar todos los sectores de la sociedad a efectos de dar sustento en las decisiones tomadas. En tal sentido, los gobiernos necesariamente tienen que explicitar y articular los intereses de los diversos actores en juego: iniciativa privada, universidades, organizaciones no gubernamentales, sindicatos de trabajadores, población, medios de comunicación y el propio gobierno en todos sus niveles.

Es la gestión integral de los residuos sólidos un enfoque sistémico que también toma en consideración los efectos de los residuos en suelos, aire, agua; por lo que complementariamente se tiene que promover el cuidado del suelo y del ambiente en general. Asimismo, un componente estructural de este tipo de gestión es el llamado manejo integral de los residuos sólidos, el cual será explicado a continuación.

### **El manejo integral de los residuos sólidos**

Para cumplir con una adecuada gestión ambiental de los residuos sólidos se incorpora el manejo integral de los residuos, el cual provee los elementos técnicos que junto a otros elementos sociales como son la participación social; el fortalecimiento de las instituciones y la expedición de las leyes permiten lograr exitosamente la Gestión Integral de los Residuos Sólidos.

El manejo integral toma en cuenta todas las etapas por las cuales transitan los residuos y éste, de acuerdo con la Semarnat está compuesto por los siguientes elementos:

- Reuso
- Separación en fuente
- Barrido
- Almacenamiento
- Recolección
- Transferencia y transporte
- Tratamiento (reciclaje, composteo, incineración, tratamiento, mecánico- biológico, pirolisis).
- Disposición final

#### Reuso y separación en la fuente

Una medida para evitar la generación de los residuos es procurar aprovechar los artículos y una forma es el reuso. Con el reuso diversos artículos como los muebles o la ropa pueden ser utilizados al máximo antes de desecharlos. Habría que explicar que comúnmente se dice que se está reciclando un objeto cuando en realidad se está reusando.

El reciclaje es el reprocesamiento de los residuos de interés comercial para elaborar nuevos productos, en tal sentido, cuando se imprime una hoja usada del lado que no había

sido impresa se está reusando y no reciclando. Esta misma hoja será reciclada cuando a través de un reprocesamiento sea convertida en un nuevo producto.

La minimización tiene también que ser un objetivo principal de cualquier estrategia de residuos, para lograrlo se deben encontrar los medios económicos y ambientales adecuados para separar y aprovechar los componentes que tengan valor y reducir los residuos que se envíen a otras formas de tratamiento adicional o al relleno sanitario (Semarnat, 2001: 28). Es importante aclarar que la minimización es una etapa previa a la generación de residuos por lo que no forma parte de su manejo integral; sin embargo es de vital importancia para lograr la gestión integral del medio ambiente.

El reuso y la reducción (minimización) son una medida clave para evitar la generación de residuos. Por su parte, la reducción en la fuente generadora o minimización supone al menos, un estudio de los hábitos de la población es decir, de hogares, industrias y empresas. Es tan importante esta idea que en la Agenda 21 se especifica que la raíz del problema de los residuos sólidos son los patrones insostenibles de producción y consumo, concepto comúnmente acompañado del calificativo sustentabilidad:

(...) la causa más importante del deterioro continuo del medio ambiente global son los patrones insostenibles de consumo y producción, particularmente en los países industrializados". En este sentido, el consumo sustentable es definido como: el uso de bienes y servicios que responden a necesidades básicas y proporcionan una mejor calidad de vida, de tal manera que no se ponen en riesgo las necesidades de futuras generaciones (Maser, 2002: 61).

En la Agenda 21 se reconoce que los programas de reciclaje, reutilización y recuperación de recursos se tienen que realizar conjuntamente con programas de educación y que es muy importante que los mercados para los subproductos estén identificados en los programas de reutilización y reciclamiento.

Entonces, un elemento básico para modificar los hábitos domésticos y de consumo es la educación de la población, con ello se les estaría involucrando en formas de reuso de productos y en programas de reciclaje. Este sistema de separación permitiría el 85% de reaprovechamiento de la basura (Semarnat, 2001). Dentro de la etapa de generación de residuos se encuentra la separación en fuente la cual funciona dividiendo los residuos bajo una previa clasificación que debe conocer todo generador de residuos sólidos. La Semarnat propone que esta clasificación se haga preferentemente en tres categorías: reciclable

(envases, cartón y papel); orgánico (restos de comida, servilletas usadas); y basura (pañales desechables, papel sanitario).

### Barrido

El sistema de barrido está determinado por el trazo urbano de la ciudad, topografía y condiciones socioeconómicas. Existen dos tipos principalmente: el barrido mecánico y el barrido manual, cuyo uso dependerán de los recursos económicos y de las determinantes antes mencionadas.

### Almacenamiento

El manejo integral de los residuos sólidos debe considerar las formas de almacenamiento. Para las formas de almacenamiento se toma en cuenta el tiempo, el lugar adecuado y el contenedor que se espera para que el residuo sea evacuado o retirado. Básicamente estas formas de almacenamiento tienen que ser adecuadas al sistema de recolección adoptado para su transportación.

### Recolección

La recolección tiene el fin de retirar los residuos sólidos de los hogares, oficinas, mercados y de toda fuente generadora para concentrarlos en un punto de transferencia, centro de acopio para su proceso o bien para llevarlos directamente al sitio de disposición final. Existen tres métodos comunes para la recolección de los Residuos Sólidos Urbanos:

- Parada fija se recogen los residuos de los usuarios en las esquinas de las calles
- Acera: los peones del camión de la basura recolectan los residuos que previamente han sido colocados por los usuarios al frente de sus domicilios.
- Contenedores: se instalan depósitos para que los usuarios coloquen sus residuos y posteriormente acuda el camión de la basura a recolectar los residuos de estos contenedores.

Para que funcione adecuadamente algún programa integral de gestión se debe considerar también los vehículos de recolección, los cuales pueden ser desde camiones de compactadores, camiones con divisiones para recolección separada, hasta los carritos manuales. Preferentemente se debería adquirir vehículos con tolva separada para la

recolección separada de los residuos. De acuerdo, con algunos autores, entre 70 y 80% de los gastos de operación del servicio de recolección se invierten en transporte, y, además, el presupuesto siempre resulta insuficiente para los crecientes costos de adquisición y mantenimiento del parque vehicular (Aguilar, 1999).

### Transferencia

Las estaciones de transferencia son sitios con instalaciones adecuadas donde se hace el traslado de basura a un vehículo con mayor capacidad de carga. Este transporte es el que lleva los residuos hasta su destino final. Tiene como objeto incrementar la eficiencia global del servicio de recolección “a través de la economía en el sistema de transporte y en la disminución del tiempo ocioso de la mano de obra empleada en la recolección” (Semarnat, 2001: 48).

Un criterio básico para el uso de las estaciones de transferencia es la economía que se logra por la disminución de distancias y tiempos de recorrido de la flota de recolección

### Tratamiento

Con esta fase, se puede dar un uso alternativo a los residuos y convertirlos en materia prima, generación de energía y/o convertirlo en algo susceptible de valorización. Desde el enfoque ambiental se prefiere que la mayor parte de los residuos reciban un tratamiento para reducir el volumen de residuos, conservar la naturaleza y ahorrar energía.

Este tratamiento toma aspectos tecnológicos. En este sentido, son utilizados el reciclaje, compostaje, biogasificación, tratamiento mecánico, biológico, pirólisis, incineración con recuperación de energía así como la disposición final de los residuos (Semarnat, 2003:26-27).

#### a) El reciclaje:

El reciclamiento ha existido en la naturaleza desde siempre, siendo el proceso en el que la materia orgánica desechada en los ciclos vitales es reincorporada a los ciclos vitales de otros a través de un proceso de descomposición. En la actualidad, la sociedad ha desarrollado técnicas de reciclamiento que optimizan los tiempos y condiciones de los procesos industriales. El reciclaje tiene como objetivo:

La conservación o ahorro de energía; conservación o ahorro de recursos naturales; disminución del volumen de residuos que hay que eliminar y la protección del ambiente (Otero, 1992: 36).

Se han desarrollan técnicas más modernas para la recuperación de los distintos subproductos con un gran potencial que debe ser reconocido. Aguilar (1999) explica cuatro ventajas del reciclamiento: ambientales, ahorro de energía, conservación de los recursos naturales y beneficios económicos.

Con respecto a sus beneficios ambientales, el reciclaje contribuye a que la cantidad de residuos generados se estabilice o reduzca en cuanto a su disposición final. El reciclaje como proceso que permite el ahorro de energía se refiere a la utilización de algunos subproductos como materia prima que significa ahorros cuantiosos en términos energéticos para las empresas. El papel al reciclarse produce un ahorro de 20% de energía y la reutilización del vidrio aporta un ahorro de 40% de energía (Aguilar, 1999: 34).

Gracias al reciclaje de algunos subproductos se pueden conservar recursos naturales que sirven como materia prima pues con el reciclaje de papel y cartón la conservación de bosques y selvas es significativo. Los beneficios ambientales del reciclaje son enormes, la producción de una tonelada de papel de desecho salva la vida de 17 de árboles, requiere de 64% menos energía y necesita de 58% menos agua, con lo que resulta 74% menos contaminación de aire y 35% menos contaminación de agua (INE, 1997).

Asimismo, con el reciclaje se genera un circuito económico tanto informal como la pepena, trabajo que genera ingresos a miles de familias; así como empleo formal con las tecnologías asociadas al reprocesamiento de los subproductos en plantas de reciclaje y de trituración, molinos o bien en las plantas de composta.

Sin embargo, los procesos industriales de reciclaje suponen un consumo energético a tener en cuenta. Cuanto mayor sea la fracción de subproducto a recuperar, mayores y más sofisticados serán los medios necesarios para su recuperación. De ahí que únicamente se justifique su recuperación cuando la diferencia de la calidad con las materias primas originales quede compensada por la diferencia de precio.

Por lo anterior, es que algunos autores ven que entre los inconvenientes se encuentra las fuertes inversiones iniciales; el sometimiento a paros y averías que impone un sistema

alternativo; la producción de rechazos que exige un vertedero complementario y la gestión especializada (Otero, 1992, 38-39).

Aún con estos elementos en contra, el reciclaje permite aminorar la dilapidación de la naturaleza; y debido a ello, los gobiernos antes de implementar programas de reciclaje deben evaluar los hábitos de consumo de la sociedad y fomentar la demanda de materiales reciclables a través del desarrollo de nuevos usos de los mismos.

Ahora bien, de acuerdo con la literatura revisada hay varias formas de establecer programas de reciclaje: mediante la instalación de centros de acopio; centros de compra y venta; y recolección especializada separada de residuos (Semarnat, 1997: 39).

En su “Guía para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipales”, la Semarnat plantea 8 elementos de planeación para que funcione un sistema de reciclaje, los cuales son:

1. Requerimientos gubernamentales: debe determinarse el sitio que cumpla con los requerimientos estatales para llevar a cabo el programa de reciclaje.
2. Sistemas de recolección de residuos sólidos municipales: la organización del sistema de recolección podría orientar e impactar el rumbo del programa de reciclaje
3. Cantidades de desechos sólidos: se debe determinar las cantidades de desechos sólidos; a través de su composición con el objeto de determinar los materiales susceptibles de reaprovechar.
4. Mercado de materiales: Implica la evaluación del mercado existente y el desarrollo de un mercado potencial para la adecuada canalización de los materiales recuperados.
5. Programas y métodos alternativos de reciclaje: Incluye la tasas de recuperación probables; la calidad del material; los costos del programa con especificaciones para cada comunidad.
6. Organización: Evaluar y supervisar cada elemento del programa. Se debe definir como trabaja cada empresa, organización, asociación, cooperativa, etc.
7. Financiamiento y ahorro: Identificar los requerimientos necesarios para cada alternativa y evaluar alternativas para programas de ahorro.

8. Capacitación: Las personas previstas para trabajar en el programa de reciclaje deben ser capacitadas para poder diferenciar los subproductos, conocer el ritmo de trabajo y otros.

Estos ocho elementos a tomar en cuenta para los programas de reciclajes son consideraciones que cualquier gobierno debe tomar en cuenta para el éxito del programa. La práctica del reciclaje se realiza en nuestro país desde hacia varias décadas, principalmente ello ha ocurrido en la “economía informal”:

Su principal aportación en términos de trabajo proviene de la denominada sociedad de la basura, la cual no cuenta con ningún control legal, fiscal o sanitario, aunque sí hay evidencia de su vinculación política” (Castillo (1987 y 1992) citado en Aguilar, 1999: 32).

El reciclamiento es un desafío para las urbes, que merece ser reconocido y desarrollado eficientemente. En esta medida, el gobierno no sólo debería buscar proporcionar fuentes de empleos dignas de personas que viven en y de los residuos, sino también como una forma de implementar actividades productivas en pro de un mínimo impacto al ambiente, justo y redistributivo al resto de la población.

b) Elaboración de composta:

La composta se puede utilizar como abono orgánico y como material para recuperar suelo. Ésta se elabora a través de la separación de materia orgánica la cual se somete a diferentes procesos de oxigenación a bajas temperaturas o fermentación en donde se descomponen las proteínas carbohidratos y grasas.

c) Incineración:

Es un proceso de combustión controlada que permite la transformación de energía química en energía térmica, con ello se logra una reducción de peso y volumen de los residuos originales. Su inversión es considerablemente alta y sus costos de operación son elevados.

d) Pirólisis y gasificación:

La pirólisis es el procesamiento térmico de residuos en ausencia de oxígeno. La diferencia de estos dos procesos es que la pirólisis utiliza una fuente de combustible externa

para conducir las reacciones endotérmicas en un ambiente libre de oxígeno mientras que la gasificación se sostiene sin aporte externos y usa aire u oxígeno para la combustión parcial de los residuos. Tanto la pirólisis como la gasificación pueden convertir los residuos sólidos en combustibles gaseosos, líquidos o sólidos.

### Disposición Final

Como se ha planteado al inicio del capítulo, la disposición final de los residuos sólidos es un problema de urgencia debido a la falta de espacios en las ciudades y a la gran cantidad de residuos generados, residuos que no han tenido un tratamiento adecuado para evitar que lleguen a estos sitios de disposición final. En este sentido, la disposición final debiera ser el sitio último al que llegaran los residuos que ya no tuvieran utilidad.

Uno de los métodos de disposición final son los rellenos sanitarios, que tienen que ser ubicados en lugares evaluados previamente y construidos bajo criterios ambientales y de seguridad. En nuestro país, la NOM-083-SEMARNAT-1996 establece las condiciones necesarias que debe reunir los sitios destinados a la disposición final de los residuos municipales.

La disposición final es la última etapa del manejo integral de los residuos sólidos y está estrechamente ligada con la preservación del ambiente, así como de la salud de la población.

En suma, como se puede observar el manejo integral de los residuos sólidos supone una serie de etapas que debe partir, al menos, de un estudio de la cantidad de residuos generados por la población y, en un corto o mediano plazo, un análisis que provea información sobre la composición de los residuos. El estudio de los hábitos de consumo es otra determinante para establecer óptimos programas de reciclaje, en la medida que los patrones insustentables de producción y consumo son los que incrementan la cantidad y la variedad de los desechos de las urbes.

En suma, los elementos del manejo integral de los residuos tiene como factores esenciales: la reducción de los volúmenes de residuos desde su fuente generadora, aprovechamiento de los materiales susceptibles de valorizar; su adecuada recolección y tratamiento y la operación ambiental de los sitios de disposición final. Este manejo integral está inmerso dentro de un enfoque más amplio que es la gestión integral de los residuos

sólidos, la cual supone la confluencia de distintas disciplinas e involucra la participación de la población así como canales adecuados de información y de participación.

Asimismo, conviene aclarar lo que se comprenderá en esta investigación como la gestión integral de los residuos sólidos, la cual será: la gestión ambiental orientada a la minimización, reuso y separación de los residuos desde la fuente generadora, con una eficiente recolección, tratamiento y disposición de los mismos. Esta gestión está enmarcada bajo la concurrencia de distintas disciplinas, la participación activa de la ciudadanía y canales adecuados de información.

### **Aspectos generales de la situación de los residuos sólidos en el Distrito Federal**

En el Distrito Federal, en promedio, se producen alrededor de 13 mil 250 toneladas de residuos sólidos diariamente. Se estima que la generación diaria por habitante es de 1.52 kg (Inventario de Residuos Sólidos del Distrito Federal, 2006).

A partir de un estudio realizado por Restrepo (1991) sobre la composición de los residuos sólidos domiciliarios en el Distrito Federal, se desechan al año 180.5 millones de envases con desperdicios que contienen más de 1 por ciento de producto tóxico con un gran potencial contaminante y con un nivel de riesgo ecológico.

Los tres tipos de empaques más frecuentes fueron los de medicinas, limpiadores y cosméticos. Mientras que, los que contienen más residuos/desperdicios contaminantes fueron los productos limpiadores domésticos y los cosméticos así como las baterías y el material eléctrico.

La composición de los residuos sólidos no es homogénea en el Distrito Federal, responde a los hábitos de consumo y poder adquisitivo de la población. El potencial económico que representa los materiales recuperables a partir de los desechos sólidos es muy importante. Tan sólo el cartón puede ser recuperable hasta un 70 por ciento de su composición y el vidrio de color es hasta 75 por ciento.

Todos estos desechos son transportados a dos sitios de disposición final después de pasar por 13 estaciones de transferencias. Su escala de operación es de considerable magnitud; comprende 2 mil 11 vehículos y 236 camiones de gran capacidad para transporte de residuos, y una longitud total de barrido de calles 17 mil Km.

Esta recolección de los residuos es responsabilidad de las delegaciones correspondientes y, la mayor parte de éstos, son entregados a las estaciones de transferencia que maneja la Dirección General de Servicios Urbanos del Gobierno del Distrito Federal. Los sitios de disposición final que existen actualmente para el DF son Santa Catarina (SC) y Bordo Poniente Etapa IV (BP IV).

SC se localiza aproximadamente a 16 Km. sobre la Carretera Federal México-Puebla. Mientras que, el BP IV se encuentra aproximadamente a 4 Km. al noreste del aeropuerto internacional del Distrito Federal. Actualmente este sitio de disposición está llegando al máximo de su límite y la generación de residuos no observa una disminución.

### **Marco legal vigente de los residuos sólidos en el Distrito Federal**

La política en materia de residuos en el Distrito Federal ha tenido progresos, particularmente después de 1998, la cual ha procurado incorporar una visión más ambiental que de simple prestación de un servicio público. Con la Ley Ambiental publicada en el 2000 se establece el rumbo de la política ambiental para el DF, la cual se guía bajo el desarrollo sustentable.

Para los residuos sólidos se especifica en el Artículo 164 de la Ley Ambiental los criterios a seguir para la prevención y contaminación de los suelos, a fin de evitar riesgos y daños a la salud. En tal sentido, esta Ley marca la expedición de normas para el funcionamiento de los sistemas de recolección, almacenamiento, reciclaje, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos.

En el 2003, a iniciativa de la Asamblea Legislativa del Distrito Federal y de algunos sectores de la población se publica la Ley de Residuos Sólidos (LRS) para el Distrito Federal. Esta ley fue publicada en la Gaceta Oficial del Distrito Federal el 22 de abril de 2003 y entró en vigor el 1 de octubre de 2004, la cual tiene por objeto regular la gestión integral de los residuos sólidos considerados como no peligrosos, así como la prestación del servicio público de limpia.

La política ambiental en materia de residuos sólido ha sido dictada por la Secretaría de Medio Ambiente (SMA) del Distrito Federal, autoridad que ha adoptado el manejo integral de los residuos sólidos y ha reconocido que los residuos son la consecuencia de la

explotación y el consumo de materiales que se emplean en la generación de bienes y servicios así como de la ineficiencia de los procesos productivos (SMA, 2004: 19).

Su política de los residuos se basa en la búsqueda de la sustentabilidad ambiental específicamente en el principio de minimización, que se refiere al conjunto de medidas tendientes a evitar la generación de los residuos sólidos y su aprovechamiento a través de su valorización. Asimismo ha incorporado el concepto de desecho último como un desecho cuyo potencial de valorización ya ha sido aprovechado.

Con la incorporación del principio de minimización se concibe al sitio de disposición final no como el depósito incondicional de todo residuo sino como la última alternativa a considerar en el sistema. Para lograr lo anterior la SMA consideró -al menos así ha sido expresado en el Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos para el D. F., la necesidad de una cadena de mecanismos y procesos que aseguren la prevención de la generación y el reaprovechamiento en forma de materiales o de energía de los residuos.

En suma, el enfoque integral de la SMA enfatiza el compromiso de responsabilidad compartida por parte de cada uno de los eslabones de la cadena productor-proveedor-consumidor, donde: el consumidor separa sus residuos, el proveedor participa en la recolección de los productos al final de su vida útil y el productor trata los residuos que le corresponden. Aunque en la práctica, las medidas tendientes a aminorar la problemática han quedado limitadas por factores tantos legales y normativos como políticos.

### **La Ley de Residuos Sólidos del Distrito Federal**

Las discusiones en torno a la Ley de Residuos (LRS) del Distrito Federal comenzaron en el 2002, teniendo como uno de sus principales impulsores al entonces diputado local del Partido Verde Arnold Ricalde quien también era el Presidente de la Comisión de Protección al Medio Ambiente en la Asamblea Legislativa. Probablemente entre los principales detractores de la Ley se encontraba el sindicato de limpia del Gobierno del Distrito Federal GDF, el cual veía con desconfianza y preocupación la posible privatización del servicio de recolección en la Ley.

En el contexto de las discusiones generadas en el anteproyecto de la Ley se planteaba que los ciudadanos pagaran por la prestación del servicio de recolección, y que una parte de la recaudación por recolección e infracciones la otorgará el GDF a las

delegaciones (“Avanzan con la ley de basura” en el periódico *Reforma*, 29 de abril de 2002), pero estas consideraciones fueron desechadas por lo que no están incluidas en el documento final de la Ley.

Por su parte, la propuesta de la privatización del servicio si estuvo dentro del anteproyecto; en ese entonces el diputado Ricalde expresaba que la concesión del servicio era una posibilidad, y se discutía otorgar la facultad a la Secretaría de Obras y Servicios para decidir si se concesionaba o no la recolección de basura a particulares (“Buscan ‘sacar’ la ley de la Basura” en el periódico *Reforma* 8 de junio de 2002). En lo referente a este punto la LRS contempla en el artículo 7 fracción VI:

Llevar a cabo los estudios que sustenten la necesidad de otorgar concesiones para la prestación del servicio público de limpia y, en los casos viables otorgar la concesión correspondiente con base en las disposiciones jurídicas aplicables.

Asimismo, en la Ley se establece como facultad de las delegaciones:

Solicitar a la Secretaria de Obras y Servicios la realización de estudios con relación a las propuestas que éstas le envíen para otorgar concesiones para la prestación del servicio público de limpia de competencia de la delegación y, en su caso, probar dichas concesiones (Artículo 10 fracción XI).

La posibilidad de concesionar el servicio provocó que el sindicato de limpia del GDF manifestara su preocupación e inconformidad a través de plantones, marchas, paros de trabajo parciales, así como su intervención directa dentro de las discusiones. Su entonces líder sindical Juan Gómez ocupó por unos minutos la tribuna de la Asamblea Legislativa para exponer las afectaciones que provocaría la Ley en las condiciones labores del trabajador de limpia, entre las cuales se encontraba la pérdida del empleo por la privatización así como la merma en los ingresos “extras” de este grupo gremial.

En el marco de trabajos de la Ley se intentó dar cabida a todos los involucrados en la recolección: trabajadores de limpia, autoridades de limpia, organizaciones sociales, grupos de pepenadores. En este sentido, Cuauhtémoc Gutiérrez de la Torre, diputado por el PRI, siendo líder de un grupo de pepenadores también cabildeo sobre algunos puntos de la LRS. La fracción del PRI en la Asamblea Legislativa se negó a la privatización del servicio y al cobro de un impuesto especial por este rubro, en cambio, abogó por que se

concesionara el servicio de transferencia, reciclaje y transformación de la basura (Rechazan privatizar servicios en el periódico *Reforma* 5 de junio de 2002). Finalmente, el 19 de diciembre de 2002 se aprobó la Ley.

Tanto la Ley de Residuos Sólidos como la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos se publicaron en el 2003, pero la LRS del DF salió unos meses antes que la Ley Federal. Un elemento común en las dos legislaciones es la búsqueda por modernizar la gestión de los residuos.

El principio mediante el cual se busca lograr la gestión integral es la separación en la fuente de origen para permitir o facilitar su mejor tratamiento y reciclaje. Básicamente el punto de diferencia es el ámbito de responsabilidades; la Ley Federal divide los residuos en tres tipos y, con ello tres esferas de competencias: residuos de manejo especial que compete a los estados; residuos urbanos que está a cargo de los municipios; y los residuos peligrosos en manos del gobierno federal.

Por su parte, en la LRS del DF se establece una diferencia de competencias entre las delegaciones y el gobierno central. La recolección de residuos es responsabilidad de las delegaciones; mientras que, el tratamiento y la disposición final de los residuos sólidos es competencia del gobierno central. Ahora bien, es de interés señalar algunas observaciones de la LRS.

#### Definición de residuos sólidos en la LRS

En lo referente a la definición de residuos sólidos, la LRS establece una diferenciación entre residuo urbano y residuo sólido; el residuo urbano:

Es el generado en casa habitación, unidad habitacional o similares que resultan de la eliminación de los materiales que utilizan en sus actividades domésticas, de los productos que consumen y de sus envases, embalajes o empaques, los provenientes de cualquier otra actividad que genere residuos sólidos con características domiciliarias y los resultante de la limpieza de vías públicas y áreas comunes (Art. 3 fracción XXXI).

Mientras que residuo sólido:

Es el material, producto o subproducto que sin ser considerado como peligroso, se descarte o se deseche y que sea susceptible de ser aprovechado o requiera sujetarse a métodos de tratamiento o disposición final (Art. 3 fracción XXXIV).

De acuerdo con la LRS la principal característica de los residuos urbanos es la proveniencia de una actividad doméstica o que al menos sea generado bajo cierta

semejanza a la domiciliaria. La amplitud de tal definición provoca, al menos, la ausencia de claridad entre estas dos categorías; y, además, no reconoce que los residuos provenientes de los hogares pueden ser altamente peligrosos<sup>9</sup> (como son las pilas) y, como se ha señalado, la competencia de los residuos peligrosos son responsabilidad del gobierno federal.

Adicionalmente a estas dos categorías de residuos, la LRS caracteriza otros tres tipos de residuos: residuos orgánicos, residuos inorgánicos y residuos de manejo especial. Esta última clasificación está relacionada con la composición de los mismos y, a partir de esta consideración, la población tiene el deber de separar sus residuos dentro de sus domicilios (Artículo 27).

Hay que especificar que, para que la separación de los residuos hubiera tenido mejores alcances ambientales y económicos, se pudo haber establecido la clasificación de acuerdo con su posible utilización posterior, es decir, entre reciclables o recuperables (hueso, trapo, cartón, papel, metal); no recuperables nocivos (los provenientes de hospitales, casas de cuna, etc); no recuperables inertes (sirven como material de relleno como la tierra, piedras, cascajo); y transformables (residuos alimentarios de parques y jardines, y agrícolas e industriales)<sup>10</sup>.

Habría que precisar que la clasificación de los residuos es una tarea que cada ciudad tiene que realizar por medio de muestreos anuales como requisito indispensable para el diseño de soluciones a este problema. Es tan importante esta condición que si la clasificación se realiza tomando en cuenta el contexto local (composición y generación de los residuos, hábitos de consumo e infraestructura existente) se decide qué hacer con cada uno de los residuos generados.

### Ámbito de competencias de la LRS

En lo que se refiere al ámbito de competencias, las principales responsabilidades son para las delegaciones. Básicamente sus atribuciones recaen en una de las etapas esenciales en el manejo de los residuos: la recolección.

---

<sup>9</sup> Probablemente si se reconociera la peligrosidad de algunos residuos provenientes de los hogares se establecerían centros de acopio adecuados para su disposición, como en el caso de las pilas.

<sup>10</sup> Esta clasificación está tomada de Aguilar (1999), sin embargo hay muchas otras posibilidades de proponer la separación de la basura en los hogares tomando en cuenta su utilidad posterior; en todo caso, lo que se intenta enfatizar aquí es que la clasificación tiene que estar en consonancia con toda la gestión, es decir, que preferentemente debe responder al desarrollo de un mercado de subproductos y a los fines en última instancia de la gestión: mejorar la calidad de vida de la población y aminorar los daños al medio natural.

Para llevar a cabo tal acción, las delegaciones necesariamente debieron contar con un rango de inversión amplio para poder modernizarse con vehículos nuevos; una área fuerte que dirija eficientemente para la planeación de las rutas y horarios adecuados de recolección; así como para la supervisión y aplicación de las sanciones dentro del ámbito de su competencia.

Por su parte, la Ley establece que bajo la Secretaría de Medio Ambiente queda la obligación de formular el Programa de Gestión Integral de los Residuos (PGIRS). No está de más, aclarar que de este Programa se deriva el *PSRS* objeto de interés de esta investigación. En el PGIRS se integra los lineamientos, acciones y metas para el manejo integral de los residuos sólidos.

Adicionalmente, la Ley marca que la SMA debe prever la infraestructura necesaria para asegurar que los residuos sólidos se manejen de manera ambientalmente adecuada; fomentar la responsabilidad compartida entre productores, distribuidores y consumidores; promover sistemas de reutilización, depósito retorno u otros similares que reduzcan la generación de residuos (Artículo 11).

Para la Secretaría de Obras y Servicios, la Ley marca la obligación de operar las transferencias de la ciudad. Así como el desarrollo de instrumentos económicos conjuntamente con las Secretarías de Desarrollo Económico y Finanzas (Artículo 14). Ver Tabla 1.

Con lo relacionado a las responsabilidades de las delegaciones, no hay que olvidar que estas instancias tienen otras prioridades de su gobierno y, que el cumplimiento de esta ley en muchos casos no es un programa principal dentro de su administración; el rango de inversión es estrecho y además, es importante precisar que en la Ley de Residuos Sólidos no se establece como obligación la adquisición de vehículos por parte de la delegación, es más, en ninguna instancia se precisa esta obligación, sólo se dicta que:

Los camiones recolectores de los residuos, así como los destinados para la transferencia de dichos residuos a las plantas de selección y tratamiento o a los sitios de disposición final, deberán disponer de contenedores seleccionados conforme a la separación selectiva (Art. 39).

En este sentido, habría que recordarse que, cuando el Ing. Cárdenas ocupó la Jefatura de Gobierno del Distrito se adquirió -a iniciativa de este gobierno- una flotilla considerable de vehículos recolectores para modernizar este sector; así pues, para la puesta

**Tabla 1. Ámbitos de responsabilidades de la Ley de Residuos Sólidos del Distrito Federal**

<b>AUTORIDAD</b>	<b>RESPONSABILIDAD</b>
Secretaría de Medio Ambiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formular el Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS)</li> <li>• Elaborar el instrumento para la presentación de los planes de manejo.</li> <li>• Autorizar los planes de manejo de residuos sólidos para los distintos tipos de generadores</li> <li>• Realizar el inventario de residuos sólidos para el Distrito Federal.</li> <li>• Orientar y capacitar a quien lo requiera para la correcta aplicación de la Ley de Residuos Sólidos del Distrito Federal.</li> <li>• Promover la investigación, desarrollo y aplicación de tecnologías, equipos, sistemas y procesos que eliminen, reduzcan, minimicen la liberación al ambiente y la transferencia de uno a otro de sus elementos, de contaminantes provenientes del manejo de los residuos sólidos.</li> <li>• Emitir las normas ambientales para el Distrito Federal con relación a la operación, recolección, transporte, almacenamiento, reciclaje, tratamiento, industrialización y disposición final de los residuos sólidos.</li> <li>• Inspeccionar y vigilar el cumplimiento de las disposiciones de la Ley</li> </ul>
Secretaría de Obras y Servicios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operar la infraestructura en un esquema que se ajuste a las disposiciones de la LRS.</li> <li>• Autorizar y realizar el registro de los establecimientos mercantiles y de servicios relacionados con la recolección, manejo, tratamiento, reutilización, reciclaje y disposición final de los residuos sólidos y vigilar su funcionamiento.</li> <li>• Llevar a cabo los estudios que sustenten la necesidad de otorgar concesiones para la prestación del servicio público de limpia y, en los casos viables otorgar la concesión correspondiente con base en las disposiciones jurídicas aplicables.</li> <li>• Elaborar y ejecutar el Programa de Servicio Público de Limpia de su competencia.</li> <li>• Inspeccionar y vigilar, en el ámbito de su competencia, el cumplimiento de las disposiciones de la LRS.</li> </ul>

Secretaría de Salud	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emitir recomendaciones y, en coordinación con la secretaria de Obras y Servicios, determinar la aplicación de las medidas de seguridad, dirigidas a evitar riesgos y daños a la salud de la población, derivados del manejo, almacenamiento, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos.</li> </ul>
Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atender las denuncias ciudadanas que cualquier persona le presente por violaciones o incumplimiento a las disposiciones de la LRS, dándole curso legal en los términos de su Ley Orgánica.</li> </ul>
Delegaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formular, ejecutar, vigilar y evaluar el programa delegacional de prestación del servicio público de limpia de su competencia, con base en los lineamientos establecidos en el PGIRS.</li> <li>• Prestar el servicio público de limpia en sus etapas de barrido de las áreas comunes y vialidades secundarias, la recolección de los residuos sólidos, su transporte a las estaciones de transferencia, plantas de tratamiento y selección o a sitios de disposición final, de conformidad con las normas ambientales y los lineamientos que al efecto establezca la Secretaria de Obras y Servicios.</li> <li>• Erradicar la existencia de tiraderos clandestinos de los residuos sólidos.</li> <li>• Instalar el equipamiento para el depósito separado de los residuos sólidos en la vía pública y áreas comunes y supervisar periódicamente su buen estado y funcionamiento.</li> <li>• Establecer las rutas, horarios y frecuencias en que debe prestarse el servicio de recolección selectiva de los residuos sólidos de su competencia pudiendo, una vez escuchados los vecinos, modificados de acuerdo a las necesidades de dicho servicio.</li> <li>• Inspeccionar y vigilar, en el ámbito de su competencia, el cumplimiento de las disposiciones de la LRS, su reglamento y demás disposiciones.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia con base en la Ley de Residuos Sólidos.

en marcha de esta Ley se pudo haber realizado desde gobierno central la adquisición de vehículos con compartimentos separados para facilitar la recolección selectiva de los residuos.

### Separación en la fuente generadora en la LRS

Por su parte, la separación en fuente generadora tiene su origen en el Artículo 24, el cual señala la responsabilidad de toda persona, física o moral, en el Distrito Federal de separar, reducir y evitar la generación de los residuos sólidos. Y en el Artículo 33 se dicta que:

Todo generador de residuos sólidos debe separarlos en orgánicos e inorgánicos dentro de sus domicilios, empresas, establecimientos, mercantiles, industriales y de servicios, instituciones públicas y privadas, centros educativos y dependencias gubernamentales y similares.

Para dar cumplimiento a esta disposición la Secretaría de Obras y las delegaciones tienen que instrumentar los sistemas de depósito y recolección separada de los residuos sólidos en el marco de sus competencias, mismas que deben ser especificadas en el Reglamento. (Artículo 34). La observancia de este punto es vital para cualquier programa de reciclaje con miras en convertirse exitoso.

### Reglamento de la LRS

Es de observarse, que la Ley marca que dentro de los 90 días naturales posteriores a su entrada en vigor se debió haber publicado el Reglamento, tal señalamiento no se ha cumplido. Su ausencia es una falta importante, a decir del ex secretario de Medio Ambiente Eduardo Vega:

El que no tengamos el reglamento es una deficiencia, ¡sí!", (...), pero eso, no quiere decir que no se tenga ninguna arma jurídica o institucional para inducir a la mejor disposición de los residuos (*El Universal*, "Rezago en la separación de basura, 21 de julio de 2006).

Sin duda, la ausencia de este instrumento jurídico imposibilita la aplicación de la Ley. Algunos precisiones que debe contener el Reglamento son las siguientes: la definición en la subclasificación que se tiene que seguir para la separación obligatoria de los residuos sólidos tanto para las clasificaciones en orgánico e inorgánico como para los distintos generadores (Artículo 33); la claridad en el ámbito de competencias tanto para la Secretaria como para las delegaciones con respecto a los sistemas de depósito y recolección separada (Artículo 34); así como, la aplicación de las sanciones.

Como se puede apreciar, sin este dispositivo jurídico lo antes mencionado no tiene validez y su rango de aplicación es limitado. Las sanciones previstas en la ley no son

aplicables, pues no se ha especificado qué autoridad será la encargada de ello ni el procedimiento que se debe seguir.

La falta de interés de su publicación se reflejó en la poca seriedad de una fecha definida por parte de las autoridades de gobierno central; en tal sentido en la prensa mexicana se pudo leer reiteradamente el atraso de la publicación, mismo que se argumentaba estaba en proceso de análisis jurídico, es decir, que un grupo de especialistas lo estudiaba para determinar si contaba con las características para su plena aplicación (*El Universal* “Habrá reglamento hasta el 2006”, 1 de octubre de 2005).

En suma, como se puede observar, la LRS significó un avance considerable pero sin aplicación y, con ello, sin efectos positivos en la sociedad y el ambiente. Su principal debilidad radica en la falta de claridad de definiciones y en la ambigüedad de algunas responsabilidades así como en la ausencia de su reglamento. Todo ello soslaya el proceder eficiente de algunas instancias gubernamentales. Con lo referente al ámbito de supervisión y sanciones que establece la Ley no se cuenta siquiera con el recurso regulatorio para establecerlas.

En tal sentido, en el caso de que un trabajador de limpia se negara a recolectar los residuos de un ciudadano que no ha hecho la separación adecuada, el trabajador estaría incurriendo en un acto ilegal pues no se puede negar a prestar un servicio a la ciudadanía, aún a pesar de que el usuario cometiera una falta a la LRS.

Es pues, importante dejar claro que esta Ley cuenta con fallas e imprecisiones, específicamente para esta investigación hay que resaltar algunos puntos: la definición clara para la separación obligada de los residuos sólidos; la ambigüedad de competencias en lo relacionado al servicio de recolección y adquisición de vehículos; y la imposibilidad de aplicar sanciones.

### **Conclusiones del capítulo dos**

A través de este capítulo se ha visto el desarrollo de la política en materia de residuos sólidos en el ámbito federal y en el Distrito Federal durante los últimos años, la cual ha adoptado el enfoque de gestión integral de los residuos sólidos.

Este enfoque recupera el principio de minimización desde la fuente generadora, responsabilidad compartida y la valorización de los residuos sólidos. Pese a ello, ha habido

deficiencias para impulsar eficientemente la política ambiental, particularmente en el desarrollo de instrumentos económicos, participación pública y en el manejo integral de los residuos sólidos, elementos que podrían tener efectos positivos a nivel de la sociedad y el ambiente.

En materia legal, los avances más significativos han sido la publicación de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos en el ámbito federal y la Ley de Residuos Sólidos en el nivel local, ambas publicadas en el 2003. Las principales deficiencias de la primera es que no se tiene una ley que comprenda de manera integral todas las categorías de residuos y que, de una forma clara y precisa, especifique las prioridades a seguir en cada caso.

Asimismo, es de observarse que en el ámbito federal, distintas instancias gubernamentales como la Semarnat o la SEDESOL tienen injerencia en el control del manejo de los residuos, aunque sólo a nivel normativo o de apoyo técnico, lo que limita las posibilidades de interacción con los gobiernos locales. Lo anterior refleja la necesidad de establecer mecanismos intra e interinstitucionales entre todos los actores involucrados para alcanzar los consensos necesarios en la aplicación y respeto de la Ley.

Mientras que en la Ley de Residuos Sólidos se detecta que no hay una definición clara para la separación obligada de los residuos sólidos; presenta ambigüedades de competencias en lo relacionado al servicio de recolección y adquisición de vehículos; y la imposibilidad de aplicar sanciones. Habría que precisar que en ninguno de los dos casos ha sido publicado su Reglamento.

Asimismo, en esta sección es de interés recordar lo que se entenderá por gestión integral de los residuos sólidos: la gestión ambiental orientada a la minimización, reuso y separación de los residuos desde la fuente generadora, con una eficiente recolección, tratamiento y disposición de los mismos. Esta gestión está enmarcada bajo la concurrencia de distintas disciplinas, la participación activa de la ciudadanía y canales adecuados de información.

## **CAPÍTULO TRES**

### **EL PROGRAMA DE GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS PARA EL DISTRITO FEDERAL 2004- 2008**

A fin de cumplir con los lineamientos de la LRS, el 24 de septiembre de 2004 fue publicado en la Gaceta Oficial el *Programa de Gestión Integral de los Residuos Sólidos para el Distrito Federal (PGIRS) 2004-2008*. La coordinación general de este programa está a cargo de la Secretaría de Medio Ambiente con la participación de la Secretaría de Obras y Servicios, la Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial del Distrito Federal y las 16 delegaciones políticas.

Este instrumento rector fue elaborado por la Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal en cumplimiento a los artículos 6 y 11 de la Ley de Residuos Sólidos, así como para el manejo ambientalmente sustentable por parte de los diferentes sectores de la sociedad, particularmente a lo que se refiere a establecimientos industriales, comerciales y de servicios. Su elaboración se formuló con base principalmente en el *Estudio Sobre el Manejo de Residuos Sólidos para la Ciudad de México de los Estados Unidos Mexicanos*, llevado a cabo por la Agencia de Cooperación Internacional del Japón JICA.

Este estudio fue realizado en 1999, a petición del Gobierno del Distrito Federal con el fin de formular un Plan Maestro para el manejo de los Residuos Sólidos estableciendo los proyectos prioritarios para lograrlo. Su contenido incluye un estudio sobre los sistemas de transferencia, plantas de selección, costos de inversión y la propuesta de un Plan Maestro, el cual se estimaba alcanzaría su meta al año 2010.

Por su parte, en el PGIRS se recuperan los resultados de este estudio así como los provenientes de la Secretaría de Obras y Servicios e incorpora lo establecido en la LRS. Así pues el PGIRS tiene como uno de sus objetivos prevenir y disminuir la generación de residuos sólidos del Distrito Federal, adoptando medidas de separación, reutilización reciclaje y otras formas de aprovechamiento, por lo que respeta la separación de residuos propuesta en la ley, en la que se plantea una división en las fracciones orgánicas e inorgánicas.

Proporciona los lineamientos, acciones y metas para la elaboración de la implementación del Programa para la Prestación del Servicio de Limpia por parte de la Secretaría de Obras y Servicios del Distrito Federal y de los Programas Delegacionales de

Prestación del Servicio Público de Limpia de las delegaciones. Adicionalmente comprende un estudio del manejo de los residuos sólidos que incluye desde la generación de residuos sólidos urbanos; el estudio diagnóstico de las principales fuentes generadoras de los residuos sólidos; y la situación de las plantas de tratamiento y transferencias del Distrito Federal.

El PGIRS está formulado a partir de 5 líneas estratégicas y 17 subprogramas. Estas líneas estratégicas son:

1. Prevención y minimización de la generación;
2. Manejo integral de residuos;
3. Valorización y aprovechamiento de residuos;
4. Prevención y control de la contaminación del suelo; y
5. Comunicación y educación ambiental.

Los subprogramas incluyen desde los planes de manejo, el inventario de residuos, separación en fuente y recolección selectiva, erradicación de tiraderos clandestinos hasta comunicación educativa. Para mayor claridad ver Tabla 2.

A continuación se describirán las 5 líneas estratégicas, se pondrá especial interés en el marco de acciones y lineamientos de la línea “manejo integral de los residuos sólidos”, particularmente en el *PSRS*<sup>11</sup>

---

<sup>11</sup> Este Programa es el objeto de interés del presente estudio, para evitar confusiones es necesario aclarar que en el PGIRS es nombrado “Subprograma de Separación en fuente y recolección selectiva”, también es denominado “Programa de Separación Juntos pero no revueltos” y en este estudio es “Programa de Separación de Residuos Sólidos (*PSRS*)”, todas estas denominaciones se refieren al mismo Programa.

**Tabla 2. Líneas estratégicas y subprogramas del PGIRS**

Línea estratégica	Subprograma	Participantes
<b>1. Prevención y minimización de la generación</b>	Planes de manejo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generadores de alto volumen, generadores de residuos, de manejo especial, reusadores y recicladores.</li> <li>• Establecimientos con áreas de acceso al público y en las cuáles se generan residuos por parte de la población.</li> <li>• Productores, importadores y comercializadores.</li> <li>• Secretaria del Medio Ambiente.</li> <li>• Secretaria de Obras.</li> </ul>
	Inventario de Residuos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Secretaria del Medio Ambiente.</li> <li>• Secretaria de Obras y Servicios.</li> <li>• Establecimientos industriales, comerciales o de servicios y prestadores de servicios.</li> <li>• Delegaciones políticas.</li> </ul>
<b>2. Manejo integral de los residuos</b>	Separación en fuente y recolección selectiva	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Delegaciones políticas.</li> <li>• Población en general.</li> <li>• Establecimientos industriales, comerciales o de servicios.</li> <li>• Secretaria del Medio Ambiente</li> <li>• Secretaria de Obras y Servicios.</li> </ul>
	Escuela Limpia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Secretaria del Medio Ambiente.</li> <li>• Delegaciones Políticas.</li> <li>• Escuelas participantes.</li> <li>• Alumnado, Directores y Profesores.</li> <li>• Secretaria de Educación Pública.</li> <li>• Secretaria de Obras y Servicios.</li> </ul>
	Separación de Residuos Sólidos en edificios públicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Delegaciones políticas.</li> <li>• Servicio de intendencia y público en general dentro de los edificios públicos.</li> <li>• Secretaria del Medio Ambiente</li> <li>• Secretaria de Obras y Servicios.</li> <li>• Administradores de edificios de alta influencia y población usuaria.</li> </ul>
	Recolección de residuos voluminosos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Delegaciones políticas.</li> <li>• Población en general.</li> </ul>
	Recolección especializada en mercados, tianguis y comercio en vía pública	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Delegaciones políticas.</li> <li>• Propietarios, encargados, administradores, locatarios o representantes en los mercados públicos.</li> <li>• Secretaria de Desarrollo económico.</li> </ul>

Línea estratégica	Subprograma	Participantes
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Población en general.</li> </ul>
	Renovación del Parque Vehicular	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Secretaria de Obras y Servicios.</li> <li>• Delegaciones Políticas.</li> </ul>
	Transferencia y transporte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Secretaria de Obras y Servicios.</li> <li>• Delegaciones Políticas.</li> </ul>
	Disposición final	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Secretaria de obras y Servicios.</li> <li>• Secretaria del Medio Ambiente.</li> <li>• Secretaria de Finanzas.</li> <li>• Delegación o municipio dónde se localice el predio para el nuevo relleno sanitario.</li> </ul>
<b>3. Valorización y aprovechamiento</b>	Plantas de compostaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Delegaciones políticas.</li> <li>• Población en general.</li> <li>• Establecimientos industriales, comerciales y de servicios.</li> <li>• Secretaria de Obras y Servicios.</li> <li>• Secretaria del Medio Ambiente.</li> </ul>
	Plantas de selección	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Secretaria de Obras y Servicios.</li> <li>• Organizaciones o gremios de selectores.</li> </ul>
	Centros de acopio y prestadores de servicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Secretaria de Obras y Servicios.</li> <li>• Centros de acopio y prestadores de servicio.</li> <li>• Secretaria del Medio Ambiente.</li> </ul>
	Residuos de la Construcción	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Secretaria del Medio Ambiente.</li> <li>• Delegaciones Políticas.</li> <li>• Generadores y transportistas de residuos de la construcción.</li> </ul>
<b>4. Prevención y control de la contaminación del suelo</b>	Erradicación de tiraderos clandestinos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Delegaciones Políticas</li> <li>• Población en general</li> <li>• Seguridad Pública</li> </ul>
<b>5. Comunicación y educación ambiental</b>	Comunicación educativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Secretaria del Medio Ambiente.</li> <li>• Delegaciones Políticas.</li> </ul>
	Capacitación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Secretaria del Medio Ambiente.</li> <li>• Delegaciones Políticas.</li> <li>• Secretaria de Obras y Servicios.</li> </ul>

Fuente: Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos, SMA.

## **Prevención y minimización de la generación**

Esta línea estratégica que comprende el *subprograma planes de manejo* y el *subprograma inventario de residuos sólidos* busca establecer el reuso o reciclaje de los residuos sólidos para los generadores de residuos sólidos de alto volumen<sup>12</sup> a través de garantizar planes de manejo; así como contar con un sistema de información sobre los residuos sólidos generados en el Distrito Federal.

Con el *subprograma planes de manejo* se busca fomentar la minimización en la generación de residuos principalmente en los establecimientos industriales, comerciales o de servicios a través de la identificación en sus procesos de mejoras para propiciar la reducción de la generación de los residuos. Al tiempo, de que ello les permitiera diseñar y poner en práctica acciones de valorización, reuso o reciclaje de algunos de los residuos que entregaran al servicio de limpia.

La autorización de los planes de manejo es a través de la Licencia Ambiental Única para el Distrito Federal (LAUDF), que concentra aspectos ambientales relacionados con emisiones al aire, descargas de aguas residuales, ruido, vibraciones y generación de residuos y que debe ser tramitada por establecimientos industriales, comerciales y de servicios del Distrito Federal que inicien operaciones o que estén operando.

Estos establecimientos tienen obligatoriamente el deber de separar sus residuos sólidos en las fracciones orgánicas e inorgánicas; y cuando dichos establecimientos individuales o en conjunto cuenten con áreas de servicio al público, principalmente relacionadas con áreas de servicio al público y de venta de alimentos de consumo en el mismo sitio, deben instalar el equipamiento visible e identificado para recibir las fracciones separadas de los residuos generados.

Mientras que, el *subprograma inventario de residuos sólidos* tiene por objeto apoyar acciones en planeación, desarrollo de infraestructura de tratamiento, disposición de residuos y de investigación en el área de residuos sólidos, así como de proporcionar información confiable y actualizada a la ciudadanía.

El inventario de residuos sólidos del Distrito Federal fue publicado en el 2006 y sus fuentes de información estuvieron conformadas principalmente con datos obtenidos de los

---

<sup>12</sup> La ley considera generador de alto volumen a partir de los 50 Kg., al día. De acuerdo con el Código Financiero para el Distrito Federal en el artículo 265 establece que el pago por el servicio de recolección a partir de los 50 Kg., por cada kilogramo o fracción deberá ser de \$2.59-

planes de manejo autorizados por la SMA, así como con información generada por la Secretaría de Obras y Servicios y por las delegaciones en el desarrollo de sus actividades relacionadas con el manejo de los residuos sólidos.

Este inventario contiene información de los centros de acopio, reciclaje, reuso y de instalaciones relacionadas con el manejo y tratamiento de los residuos sólidos en el Distrito Federal, así como con información que caracteriza la generación de los residuos sólidos en el Distrito Federal.

Es de observarse que tanto el *subprograma planes de manejo* como el *subprograma inventario de residuos sólidos* y en sí todo el PGIRS tienen un horizonte temporal de cinco años. La fecha indicada para la publicación en el calendario de aplicación del inventario de residuos sólidos fue a finales de 2006, la cual fue cumplida y puesta a disposición de la ciudadanía en la fecha acordada.

### **Manejo integral**

La línea estratégica manejo integral es una de las más ambiciosas acciones que comprende el PGIRS al involucrar acciones específicas en la población en general, en los sectores industriales y a todas las instancias de gobierno.

Se le asigna más funciones a las 16 delegaciones administrativas del Distrito Federal. De acuerdo con el PGIRS, las actividades relacionadas con la separación en la fuente y la recolección selectiva de los residuos son los elementos fundamentales para desarrollar un manejo integral de residuos sólidos. Entre sus beneficios está un mejor aprovechamiento de los residuos sólidos a través de la separación en la fuente aumentando las posibilidades de reusar y reciclar mayores volúmenes y de esta forma reducir la cantidad de residuos dispuestos en el relleno sanitario.

### **El Programa de Separación de Residuos Sólidos (PSRS)<sup>13</sup>**

El objeto de este estudio es identificar los factores políticos y sociales de este Programa por lo que se detallará con mayor amplitud en qué consiste y cuáles son sus objetivos y acciones específicas.

---

<sup>13</sup> Las diferentes denominaciones a este Programa ya han sido aclarados.

A través de este Programa se pretendía maximizar el aprovechamiento de los residuos sólidos y reducir su volumen en los sitios de disposición final a través de implantar la separación de residuos en dos fracciones, orgánica e inorgánica, y llevar a cabo, su recolección selectiva.

La manera para separar desde la fuente de origen en el Distrito Federal partió de un análisis de la situación del manejo de los residuos sólidos y de la situación de los sectores de la población que dependen del reciclaje.

La forma de cómo separar en la fuente de origen fue motivo de muchos análisis, se recuperaron las experiencias de otros países y fue el producto de mucho tiempo antes de que saliera la legislación, de hecho la separación en la fuente de origen es minado por el tipo de tratamiento (Entrevista con Sergio Cuellar, ex director técnico de la Secretaría de Obras y Servicios).

Para el Distrito Federal se eligió la separación entre residuo orgánico e inorgánico. En otros países la forma de separar es entre reciclable y no reciclable con el fin de recuperar al máximo el material susceptible de valorizar; pero en el DF se eligió la forma arriba antes mencionada, ello responde a la siguiente argumentación:

Se planteo la posibilidad de separar lo clásico, lo que es reciclable y no reciclable, este planteamiento prácticamente se abandonó porque hay una serie de elementos importantes en el DF a diferencia de otros lugares, pues tenemos sectores de la población que depende para su vida de estos materiales que recuperan. Básicamente este sector es el de los recicladores compuesto por: los pepenadores que trabajan en las plantas de selección del Distrito Federal; los trabajadores de limpia y voluntarios que prácticamente son los pepenadores que funcionan en todas las delegaciones; y los centros de acopio con una serie de *chachareros* que pasan en las calles como los *ferreteros* o los que andan pepenando en las calles. Si se separaba lo reciclable iba a modificar sensiblemente la manera como operan estos sectores porque al separar en la fuente prácticamente los trabajadores de limpia se iban a quedar con todo y no iba a llegar a la plantas de separación, que son los lugares en los que trabajan los pepenadores. Esto iba a crear un conflicto social entre unos y otros. (Entrevista con Sergio Cuellar, ex director técnico de la Secretaría de Obras y Servicios).

Como se puede apreciar la elección de las autoridades para establecer la forma de separar desde la fuente de origen responde a un planteamiento político más que a razones estrictamente ambientales. Se pretendía evitar conflictos entre los sectores sociales involucrados en la recuperación de materiales de la basura. Una política ambiental que planteara la posibilidad de negociar con los diversos sectores involucrados para que se

cumplieran las metas ambientales propuestas quedo rebasada por el juego político de distintos actores.

En lo que respecta a los participantes y ámbito de responsabilidades. Este programa requería que se contará con la participación de las delegaciones políticas y la población en general. En manos de las administraciones locales estaba la planeación, difusión y operación de la recolección separada de los residuos sólidos en sus ámbitos territoriales. Por parte de la población se encontraba la separación de los residuos sólidos en las fracciones orgánica e inorgánica y su entrega separada al servicio de limpia.

Adicionalmente, la Secretaría de Medio Ambiente y la Secretaría de Obras y Servicios coadyuvarían para lograr los objetivos propuestos. La Secretaría de Medio Ambiente proporcionaría el soporte técnico a las delegaciones en sus funciones asociadas a la aplicación de la Ley de Residuos Sólidos en su demarcación y en el desarrollo de cursos, talleres y diseño de los materiales de comunicación y difusión y, en general, en actividades de capacitación y educación ambiental.

Y la Secretaría de Obras y Servicios apoyaría en la capacitación y con recursos técnicos así como en la adecuación logística de las instalaciones e infraestructura del Sistema de Limpia para mantener la separación y recolección selectiva de los residuos sólidos que llevan a cabo las delegaciones.

### Programas Piloto

El PGIRS consideró la gradualidad para la implementación de las acciones, por lo que propuso el establecimiento de Programas Pilotos en cada una de las delegaciones para probar los esquemas de separación en la fuente y la recolección selectiva con el objeto de que a partir de ello se expandiera a toda la delegación.

Las delegaciones políticas fueron las encargadas de definir las metas y los alcances de los Proyectos Pilotos, tomando en cuenta la disponibilidad de recursos humanos, financieros y materiales y otros factores topográficos.

Entre los lineamientos de la PGIRS se recomendó que estos proyectos pilotos consideraran como meta contar la separación y recolección separada de los residuos de entre el 5 por ciento y el 10 por ciento de la población de la delegación, con una duración máxima de seis meses, contados a partir de abril de 2004 y a partir de octubre de 2004

serían programas fijos. En septiembre de 2004, se contaba con 87 colonias, 5 pueblos y 35 Unidades Habitacionales dentro de los Proyectos Piloto en total por las 16 delegaciones (SMA, 2004).

El desarrollo de los Programas Piloto tendría que ser representativo de las condiciones de la demarcación, a través de la recolección preferentemente por rutas completas actuales. Se podía considerar estas rutas completas de recolección o bien, colonias, pueblos, unidades habitacionales, edificios delegacionales y sitios de alta afluencia de población.

La recomendación del PGIRS consistía en que la selección del área del programa piloto se estableciera por una ruta completa de recolección; ya que un vehículo recolector operado por un chofer y un ayudante (sin incluir voluntarios) podría transportar por vuelta un aproximado de 4 mil kilogramos de residuos y atendería aproximadamente mil casas habitación.

No se recomendaba que los programas pilotos atendieran colonias pues generalmente no son uniformes en el número de rutas y población que contiene, lo que conlleva un mayor esfuerzo de coordinación en la aplicación de recursos. En el caso de que la delegación optará por implantar el programa en puntos de interés como edificios públicos o unidades habitacionales, la PGIRS recomendaba tomar en consideración los siguientes puntos:

- Evitar que el camión recolector perteneciera a una ruta en la cual no se lleve a cabo la separación en dos fracciones para evitar la mezcla.
- Para alcanzar una mayor eficiencia del sistema de recolección se debía designar a una unidad para dar la atención a más de un punto de interés de manera simultánea e incluir centros comerciales, mercados, deportivos y otros.
- Coordinación y mayor disponibilidad de recursos.

Como se puede observar existen dos momentos claramente definidos en la instrumentación de los proyectos pilotos: planeación y operación. La planeación incluyó la preparación de los materiales de difusión y la estrategia de comunicación así como el trabajo con el personal operativo, técnico y de comunicación que suponía desarrollar las

actividades operativas dentro del marco de los contratos colectivos de trabajo asegurando que las condiciones laborales de los trabajadores no se alteraran.

La operación se refiere a la puesta en marcha y operación de las actividades planeadas en donde se lleva a cabo la difusión, se promueve la separación en fuente, la recolección separada en las rutas, colonias o puntos seleccionados durante la planeación del proyecto piloto.

Con la operación y los resultados obtenidos de estos programas pilotos se generaría la información necesaria para sustentar la estrategia de ampliación de la separación y de la recolección selectiva de los residuos al resto de la demarcación.

De acuerdo con los lineamientos marcados por el PGIRS, los aspectos relevantes a destacar tanto a la población como al personal operativo de limpia eran indicar la relevancia y los beneficios asociados a la separación:

- a) Mayor facilidad en el manejo de los mismos.
- b) Mejor aprovechamiento de las fracciones separadas de los residuos sólidos.
- c) Mayor vida útil del sitio de disposición final.
- d) Fortalecimiento de las actividades de reuso y reciclaje de los residuos sólidos.
- e) Beneficios ambientales.

De estos beneficios quizá el que más se sienta como auténtico por parte de la población es el relacionado a los beneficios ambientales; pues los cuatro primeros se refieren a formas de manejo que no necesariamente se aprecian como un beneficio personal.

Por el lado de la capacitación, el PGIRS consideró que las delegaciones llevarán a cabo la preparación de todo el personal administrativo y operativo relacionado con el Sistema de Limpia, para lograrlo se proponía que las delegaciones contaran con un grupo multiplicador de capacitadores, los cuales se debían encargar tanto de capacitar al personal administrativo y operativo como promover la separación de la Ley de Residuos Sólidos en la población.

Para estas actividades, el PGIRS planteaba que las delegaciones se apoyaran de estudiantes de servicio social; representantes de vecinos; asociaciones, concriptos del servicio militar nacional y otros que hubieran sido instruidos y capacitados previamente.

Este proceso de capacitación debería incluir por lo menos de acuerdo con el PGIRS, los siguientes temas: aspectos generales de la Ley de Residuos Sólidos en el Distrito Federal; esquema de separación de residuos sólidos y beneficios de la separación.

Asimismo, uno de los elementos clave para lograr el éxito en la aplicación de la Ley de Residuos Sólidos era la selección y disponibilidad del personal operativo. El PGIRS delineaba la entrega mensual de reportes e informes de los avances que las delegaciones hubieran realizado para la implementación de los programas pilotos. Estos informes debían contener dos partes: en la primera sección se reportarían los avances en la recolección selectiva que se realizara en los proyectos pilotos, incluyendo la recolección nocturna y por barrido manual en caso de aplicarse. En la segunda sección se debía incluir los avances de los programas Escuela Limpia y Separación de Residuos en Edificios Públicos.

### Difusión

La Secretaria de Medio Ambiente se ocupó del diseño del lema y de la campaña de difusión que debía acompañar el proceso de sensibilización de la campaña de educación ambiental. Esta campaña se denominó: *Juntos pero no revueltos*, este lema debía ser incluido en los carteles, mantas y todo el material de difusión adicional que se utilizara por parte de cada delegación.

El PGIRS especificaba tres esquemas de difusión a realizar por las delegaciones: difusión con visita única, difusión con refuerzo y difusión con evaluación. El empleo de estos tipos de difusión dependía del personal y de las acciones planteadas por las delegaciones. Se recomendaba que el tiempo pasara entre la difusión y la operación no fuera mayor a 1 semana, en caso contrario debía realizarse nuevamente la difusión.

La difusión con visita única consistía precisamente en que los promotores realizaran sólo una visita en el que se le explicaba a la población el propósito del programa y se hacía una invitación para participar en la separación y recolección selectiva de los residuos.

Los materiales utilizados consistían en una carta de invitación, el volante de la campaña, acompañado de una explicación de la forma en que se debe llevar a cabo la

separación de los residuos en las fracciones de orgánicos e inorgánicos resolviendo las dudas que se presenten al respecto.

La difusión con refuerzo parte de una programación de dos a tres visitas a la misma casa habitación antes de iniciar con la separación de los residuos. El número de visitas tiene que ser determinado por la delegación correspondiente de acuerdo a la disponibilidad de recursos y a la planeación elaborada para tal fin.

La difusión con evaluación es una variante de la difusión con refuerzo en donde la última visita incluye la aplicación de un pequeño cuestionario que proporcione a la delegación elementos de la disposición de la población a participar en la separación selectiva de residuos.

Este esquema de difusión se recomendaba que fuera utilizado para la difusión en unidades habitacionales o cuando la recolección aplicada no tuviera contacto directo del operador con la población, tal es el caso de las unidades habitacionales.

La campaña de difusión puerta por puerta debía precisar el personal necesario para su realización, el número de familias atendidas por cada promotor, el esquema de difusión en el que se incluía el número de veces en las que se visitaba una misma vivienda, el propósito de la visita y los resultados esperados por cada una de ellas.

En el caso de que la campaña se implementará en edificios de oficinas, unidades habitacionales y áreas de acceso controlado el PGIRS indicaba que la delegación utilizara como primer punto de contacto el envío de un oficio por parte de la delegación dirigido al administrador o responsable de dichos edificios, unidades o áreas especificando que las condiciones en las que la delegación llevara a cabo la recolección de los residuos y a donde dirigirse en caso de dudas, aclaraciones o asesoría.

Si por parte de la población la respuesta de la separación no era la esperada, la delegación a través del personal operativo de limpia tenía que indicar a la ciudadanía la falta en la que se está incurriendo y reportarlo al personal administrativo de limpia para que tomara las medidas conducentes acordes con lo establecido en la Ley de Residuos Sólidos en materia de apercibimientos y, eventualmente, sanciones.

## Recolección Selectiva

Una vez que la difusión hubiera sido implementada, el PGIRS establecía 5 esquemas de recolección selectiva que podían ser aplicados a criterio de cada una de las delegaciones. Estos esquemas de recolección eran sólo un listado indicativo y no limitativo.

El esquema de *recolección alternada* consistía en recoger los residuos orgánicos ciertos días y los residuos inorgánicos el resto de la semana; es decir, este esquema fue pensado para que funcionara de acuerdo con los camiones disponibles por la delegación. De modo que, en el caso de aquellos lugares en los que hubiera recolección diaria, el esquema podría quedar de la siguiente forma:

Lunes, miércoles y viernes se recogían las fracciones orgánicas.

Martes, jueves y sábado las fracciones inorgánicas.

Este es sólo un ejemplo, los días y las fracciones recogidas tenían que ser establecidas por la delegación.

Por su parte, la *recolección simultánea* era recomendada cuando la delegación contará con vehículos que tuvieran dos compartimentos separados y la población fuera atendida diariamente.

En este esquema de recolección el PGIRS señalaba que las delegaciones podían llevar a cabo una variante de este tipo, es decir, podían proporcionar atención en la mañana de una fracción y en la tarde de otra, o con la asignación de un segundo vehículo a la ruta, donde cada camión recolector atendiera exclusivamente una fracción específica de residuos.

La recolección por contenedores podía ser implementada por las delegaciones para la atención de zonas de difícil acceso de los vehículos recolectores, en edificios públicos o en unidades habitacionales donde se manejaban los residuos en forma centralizada y consistía en la instalación de uno o varios contenedores diferenciados por cada fracción.

La recolección por el barrido manual es la que se lleva a cabo por los barrenderos de forma adicional a su actividad principal de barrido de la vía pública y debía ser realizada en caso de presentarse, respetando el esquema de separación en la fuente que haya sido aplicado por la delegación, tanto en la fase de proyecto piloto como para su etapa de expansión de la separación y recolección selectiva de los residuos en toda la demarcación, procurando que no se mezclen estos residuos con los provenientes del barrido.

La recolección nocturna o vespertina la recomendaba el PGIRS en las colonias o rutas en las cuales hubiera tiraderos clandestinos. Debía proporcionarse el servicio en horarios especiales para la población o establecimientos de servicios respetando la separación de los residuos en dos fracciones.

#### Expansión del PSRS de Residuos Sólidos

Los proyectos piloto concluían de manera formal el 30 de septiembre de 2004, convirtiéndose de carácter permanente y eje central para la expansión gradual al resto de la delegación. De acuerdo con el PGIRS, los resultados de los proyectos pilotos eran una base fundamental para la adquisición de experiencia en la implementación del programa. Por lo que los ajustes en la difusión, capacitación, recolección y adquisición de camiones debían hacerse en un mediano plazo.

Sin duda, los lineamientos del PGIRS apuntaban a lograr un cambio sustancial en los cambios de hábitos de la población, por lo que el avance en la aplicación de la Ley de Residuos Sólidos era concebido a través de la comunicación y de la educación ambiental efectiva a la población; así como a la modificación de los sistemas de operación para hacer frente al manejo integral, la disponibilidad de recursos financieros que permitieran contar con la infraestructura necesaria para la recolección de los residuos, la capacitación del personal operativo, administrativo y técnico de las delegaciones y de la población en general.

Para las delegaciones, las metas generales sugeridas por el PGIRS en lo referente a la ampliación de la separación y recolección selectiva de residuos debía ser el resultado del análisis de avances realizados por ellas en los proyectos pilotos, que tomará en consideración, por lo menos como unidad de medida recomendada LA RUTA del servicio de recolección selectiva; aunque se podía tomar como parámetro también a las colonias.

En este sentido, el PGIRS diseño esquema de referencia para medir la expansión del programa; el primero se basaba en las rutas acumuladas operando y, el segundo, tomaba como parámetro las colonias acumuladas.

Es de observarse que las delegaciones debían instrumentar este subprograma, sin contar con un presupuesto asignado para el despliegue de recursos administrativos, operativos y de difusión que impulsarán eficientemente el programa.

Finalmente, hay que precisar que en el caso de que las delegaciones hubieran contado con los instrumentos adecuados para la recolección separada de los residuos, no hubieran tenido efectos positivos pues los sistemas de transferencia no fueron dotados con la infraestructura adecuada para la recolección separada. Es de recordarse que, de acuerdo con la LRS el funcionamiento de estos sistemas de transferencia son responsabilidad de la Secretaría de Obras y Servicios.

### **Subprograma Escuela Limpia**

El antecedente de este programa data de 1996 cuando el Gobierno del Distrito Federal diseñó y operó el PSRS de residuos en instituciones educativas y centros de desarrollo infantil, con la Ley de Residuos del Distrito Federal el objetivo de Escuela Limpia dentro del PGIRS fue reincorporarlo a los programas delegacionales y reforzar el trabajo en escuelas que ya estaban incorporadas.

De acuerdo con el PGIRS paralelamente a la implementación de Escuela Limpia se debía iniciar un estudio de percepción ambiental para medir los cambios en el comportamiento de los beneficiarios del programa e identificando el impacto del programa obtenido<sup>14</sup>.

### **Separación de residuos en edificios públicos**

El objeto de este programa era implantar la separación de los residuos sólidos en los edificios públicos de todas las unidades administrativas con especial atención en los edificios pertenecientes a las delegaciones. Los alcances de este programa, de acuerdo con el PGIRS son: el manejo ambientalmente adecuado de los residuos generados en los inmuebles públicos del Distrito Federal; el uso eficiente de la energía eléctrica y del agua en los inmuebles; y el consumo responsable de materiales de oficina en los inmuebles del Distrito Federal.

El antecedente de este programa parte de la creación del Sistema de Administración Ambiental (SAA) que facilita el establecimiento de una forma de trabajo sistemática y documentada para disminuir los impactos negativos al ambiente a las actividades administrativas y operativas de la Administración Pública del Distrito Federal (APDF) y

---

<sup>14</sup> El presente trabajo no encontró registros en la página de Internet y en documentos oficiales de la SMA de que se haya llevado a cabo tal estudio.

que tiene como base legal el Acuerdo por el que se crea el Comité del SAA de la APDF en julio de 2001.

En este acuerdo se establece la incorporación paulatina de las delegaciones de la APDF y de acuerdo con la programación de actividades, a partir del 2004 las delegaciones se debieron integrarse al SAA.

### **Recolección de residuos voluminosos**

El PGIRS estableció la recolección de residuos voluminosos como refrigeradores, estufas, camas, colchones y en general enseres domésticos generados por la población con una frecuencia mínima de dos veces por año en todas las colonias de la demarcación. Quedan fuera de este programa los residuos de construcción, industria o residuos domésticos.

Este subprograma fue diseñado para reducir la presencia de estos residuos de manera sustancial y proporcionar un servicio de utilidad importante a la población, básicamente tendría que ser implementado por las delegaciones.

### **Recolección especializada en mercados, tianguis y comercio en vía pública**

Siendo los mercados, tianguis y comercio en vía pública grandes generadores de residuos, el objeto de este subprograma fue establecer una serie de lineamientos que permitieran al servicio de limpia cumplir con la recolección separada de los residuos en orgánicos e inorgánicos y a los locatarios cumplir con un requerimiento de la Ley de Residuos con certidumbre en su acción.

La delegación debería acordar con la administración, propietarios, encargados, locatarios o representantes, la frecuencia y horarios de recolección, en función del volumen de residuos generados, recomendándose de preferencia la recolección al cierre de operaciones de los locales para evitar que se acumularan residuos de un día para otro.

### **Renovación del parque vehicular**

El principal beneficio de este lineamiento establecido en el PGIRS era la sustitución de vehículos que permitiera a las delegaciones contar con unidades acordes a las condiciones del manejo integral requerido en la Ley de Residuos Sólidos, así como en la calidad del servicio de limpia.

En tal sentido, el objetivo de este subprograma era disponer de un instrumento de planeación de mediano y largo plazo que estableciera la renovación y las condiciones técnicas, económicas y de operación de los vehículos necesarios para responder a las necesidades de recolección separada de los residuos. Para lograrlo, se debía contar con la participación de la Secretaría de Obras y Servicios en la elaboración de criterios técnicos y económicos para la adquisición de vehículos; de la Oficialía Mayor en la planeación de los aspectos de adquisición y de las delegaciones en la planeación, adquisición, renovación, económica y ambientalmente adecuada de los vehículos recolectores.

En años recientes la adquisición de estos vehículos es una función de la delegación que depende en gran medida de los recursos financieros disponibles, de la topografía de la demarcación, del uso al que se le destinará: carga o traslado de contenedores; así como de las condiciones de infraestructura o instalaciones que recibirán o que se relacionan con la operación cotidiana de dichos vehículos.

La renovación de estos vehículos representa una inversión muy alta para las delegaciones; la vida útil de los camiones es normalmente de 10 años. En el 2004, el Distrito Federal contaba con una flotilla de 2 mil 90 vehículos distribuidos en las 16 delegaciones.

### **Transferencia y transporte**

El Distrito Federal tiene 13 estaciones de transferencia para atender la recepción de los residuos sólidos, de las cuales 10 son operadas por la Secretaría de Obras y Servicios y las restantes por las delegaciones Coyoacán, Cuauhtémoc y Benito Juárez.

El PGIRS estableció como una línea de acción el ajuste en la operación de las estaciones de transferencia para responder a la separación de residuos, para lograrlo la Secretaría de Obras debía efectuar una evaluación a las 13 estaciones de transferencia para identificar las áreas que requirieran modificaciones, adecuaciones, mantenimiento y sustitución de cajas para el transporte de los residuos hacia los centros de tratamiento de residuos o a su disposición final.

## **Disposición final**

El objetivo de esta línea era contar con un relleno sanitario que cumpliera con la normatividad ambiental para satisfacer las necesidades de disposición de residuos sólidos del Distrito Federal. Este sitio debía tener como política de operación la recepción limitada de residuos valorizables y el manejo controlado de lixiviados y biogás generados.

En la actualidad el Distrito Federal tiene un solo sitio para la disposición final de los residuos sólidos localizados en zona dentro del Estado de México, con una extensión de aproximadamente 420 hectáreas de superficie y un área útil de 320 hectáreas denominado Etapa IV de Bordo Poniente que está en proceso de cierre por conclusión de su vida útil.

Ante este panorama, el objetivo de este subprograma debía considerar dos aspectos fundamentales para las actividades relacionadas con la disposición final de los residuos; el primero, estaba enfocado a las actividades de operación y cierre del relleno sanitario Etapa IV de Bordo Poniente; y el segundo aspecto está relacionado con la identificación e instalación de un complejo de tratamiento y disposición final de residuos sólidos para atender las necesidades futuras.

El programa de cierre debía tomar en cuenta por lo menos los siguientes aspectos: cobertura final de cierre la conformación final del sitio; el mantenimiento; programa de monitoreo y uso final del sitio.

Mientras que, por el lado del establecimiento de otro sitio de disposición final, la responsabilidad de la búsqueda de otro sitio quedaría bajo la responsabilidad de la Secretario de Obras y Servicios considerando los lineamientos establecidos en la norma NOM-083-SEMARNAT-1996, que establece las condiciones necesarias que debe reunir los sitios destinados a la disposición final de los residuos municipales.

Es importante agregar que a principios del 2007 el Jefe de Gobierno del Distrito Federal y el Gobernador del Estado de México firmaron un convenio para la apertura de otro sitio de disposición final en tierras mexiquenses.

## **Valorización y aprovechamiento de residuos**

Esta línea estratégica está compuesta por cuatro subprogramas que tiene como objeto, valorar, aprovechar y reducir los residuos sólidos generados en el Distrito Federal.

Los cuatro subprogramas son: plantas de compostaje; plantas de selección; centros de acopio y prestadores de servicio; y residuos de la construcción. Por su parte, el Subprograma plantas de compostaje fue planeado para reducir el volumen de residuos generados orgánicos que llegan a disposición final mediante el fomento de la elaboración de la composta y cuya producción pueda ser utilizada como mejorador de suelo en prados, jardines y áreas verdes así como suelo de conservación.

El Distrito Federal tiene cuatro plantas de composta localizadas en las delegaciones Álvaro Obregón, Miguel Hidalgo, Xochimilco y en el Bordo Poniente; por lo que este programa buscaba extender el número de plantas de composta a otras delegaciones. En tal sentido, cada delegación debía efectuar un estudio diagnóstico de la generación de residuos de su demarcación para definir la conveniencia y las dimensiones de la planta requerida. Los recursos en infraestructura y personal debían ser solventados con presupuesto de cada una de las delegaciones.

El subprograma plantas de selección tenía por objeto incrementar la captación de residuos con potencial de reuso o reciclaje en las tres plantas de selección instaladas en el Distrito Federal en las cuales se recupera materiales reciclables principalmente papel, cartón, vidrio, lámina, PVC, PET, entre otros, su eficiencia actual es entre el 6 y el 10 por ciento por lo que el fortalecimiento de la actividad representaría una reducción importante de los residuos que llegan al Bordo Poniente.

Por su parte, el subprograma centros de acopio<sup>15</sup> y prestadores de servicio tenía tres objetivos: fortalecer el reuso y reciclaje de los residuos a través de centros de acopio y de establecimientos mercantiles y de servicios relacionados con el tratamiento y reutilización de los residuos sólidos; llevar a cabo el registro y autorización de los prestadores de servicios; elaborar un inventario de centros de acopio y de prestadores de servicios en manejo y tratamiento de residuos en el Distrito Federal.

Por su parte, el subprograma Residuos de la Construcción tendría el manejo, tratamiento y disposición adecuado de los residuos de la construcción, del cual se ha estimado una generación de 3 mil toneladas al día. Y de estos materiales generados por la

---

<sup>15</sup> Los centros de acopio son espacios en donde se almacenan temporalmente los residuos susceptibles de ser reciclados, la actividad del centro de acopio se realiza mediante un procedimiento de compra y venta

industria de la construcción, los metales y las maderas son los que mayor potencial de reuso tienen.

### **Prevención y control de la contaminación del suelo**

Los beneficios de este subprograma, de acuerdo con el PGIRS, es dar certidumbre a las acciones que el Gobierno del Distrito Federal realizara en términos de la protección del suelo y subsuelo. Proporcionar los lineamientos que debían seguir las delegaciones para erradicar los tiraderos clandestinos a cielo abierto.

### **Comunicación y educación ambiental**

A través de la educación ambiental, el PGIRS tendría como uno de los ejes fundamentales lograr cambios en los hábitos de consumo de la población, misma que involucraría la participación ciudadana, con un proceso educativo que proporcionara los elementos para comprender el programa y modificar la visión de un “bien personal a un bien común, es una demanda que el generador de residuos debe asociar con beneficios concretos y resultados positivos” (SMA, 2004).

Los subprogramas comunicación educativa y capacitación conforman esta línea estratégica del PGIRS que tenían en común promover la participación activa de los habitantes del DF para minimizar la generación de residuos y su posterior aprovechamiento y apoyar a las tareas relacionadas con la gestión de residuos de manejo especial y alto volumen.

La comunicación ambiental debía llevarse por lo menos bajo dos tipos de cobertura: cobertura amplia, implicaba el uso de medios de amplia audiencia y bajo pautas intensas de difusión, como el uso de medios electrónicos, la colocación de materiales gráficos en espacios como el metro o parabuses; inserciones de prensa y otros.

La cobertura focalizada y los mensajes de reforzamiento, la cual proporcionaría información de utilidad para coberturas específicas y difusión de contenidos en apoyo en campañas previas bajo esquemas de menor intensidad. Para ello se había propuesto el uso de mensajes gráficos a colocar en espacios fijos para audiencias delegacionales, barriales o sectoriales.

Mientras que la capacitación debía establecer líneas de acción para la educación formal para la aplicación de la Ley de Residuos Sólidos; desarrollar y aplicar un modelo de capacitación de efecto multiplicador para la Secretaria de Obras y Servicios y para las delegaciones.

### **Costos, evaluación y actualización del programa**

El PGIRS no estableció el total de recursos para el manejo de los residuos. Exclusivamente divide los requerimientos económicos en tres rubros clave para la implantación del programa: comunicación y difusión; renovación del parque vehicular; e infraestructura y equipamiento.

Los costos asociados al mantenimiento de los vehículos recolectores, como gasolina, aceites, aditivos, entre otros así como de contratación de nuevo personal y de horas extras y otros de operación cotidiana no fueron contemplados en los costos proyectados por el PGIRS; pues, estos conceptos se incluyen en los Programas Operativos Anuales (POA) que las delegaciones presentan para el funcionamiento de sus actividades.

La forma de evaluación del PGIRS comprendió el desarrollo de una serie de distintos indicadores que debían ser aplicados por la Secretaria de Medio Ambiente a partir de la información enviada por las delegaciones políticas y por la Secretaria de Obras y Servicios e integrados al inventario de residuos sólidos y al sistema de información.

Finalmente, en cuanto a la actualización se estableció que cada cinco años debía ser actualizado en su totalidad el PGIRS; aunque se dejaba abierta la posibilidad de que en cualquier momento se publicarán acuerdos de modificación a éste cuando se tratara de variaciones en la instrumentación de alguno de los subprogramas existentes o la inclusión de un nuevo subprograma que coadyuvará al manejo integral de los residuos. Por lo que la próxima revisión integral deberá ser publicada en el 2009.

### **Conclusiones del capítulo tres**

Específicamente con lo que respecta a la gestión integral de los residuos sólidos en el Distrito Federal, las autoridades en cumplimiento de la Ley de Residuos Sólidos publicaron el Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) para el DF.

El PGIRS es un programa ambicioso que contiene una serie de recomendaciones y lineamientos a seguir por cada una de los niveles de gobierno del Distrito Federal. Del cual se detectan los siguientes problemas:

1. Obtención fidedigna de datos, en este sentido el PGIRS no contempla:
  - Un estudio de la generación real de residuos sólidos en el Distrito Federal
  - Un estudio de la composición de estos residuos sólidos.
  - Un estudio de los hábitos de consumo de la población.
2. Definición clara del ámbito de responsabilidad de los afectados por las regulaciones de su implementación.
3. Precisión en las formas de supervisión y sanciones.

Cabría señalar que este programa no fue diseñado para que funcionara con incentivos, por lo que desconoce la forma en que cada grupo de actores responde a los incentivos, los cuales no necesariamente pueden ser económicos. Ni presenta con claridad las formas para lograr el desarrollo de un mercado de subproductos, elemento básico para impulsar económicamente el Programa.

En este estudio se detectó que la Secretaría de Medio Ambiente diseñó el PSRS para que fuera operado por las delegaciones bajo las siguientes consideraciones:

1. Adopción de la separación en fuente (fracciones en orgánico e inorgánico) que plantea la LRS. Esta separación no necesariamente responde a objetivos ambientales.

2. Desarrollo de Programas Piloto, el cual era un esquema de prueba que debían poner en marcha cada una de las delegaciones. Este es el eje del subprograma, mismo que debía cumplir con las siguientes características:

- a) La selección de las colonias, unidades habitacionales o rutas debía ser representativo de las condiciones de la delegación, para que con base a los resultados de su aplicación se pudiera extender. Por lo que era recomendable que esta selección estuviera basada en un estudio de la situación del servicio de recolección en la demarcación.
- b) Se debía contar con un grupo de capacitadores y para formarlo se contemplaba armarlo tanto con personal de servicio social como del servicio militar. Este grupo debía ser el encargado de la difusión del programa casa

por casa o a través de talleres; asimismo tenía que capacitar también al personal administrativo y operativo de la delegación.

- c) La capacitación debía resaltar los beneficios que tiene la separación de los residuos sólidos, beneficios difíciles de explicar si se toma en consideración que el principal es de carácter ambiental más que un beneficio directo.

3. Selección y disponibilidad del personal operativo.

4. Difusión del programa con el lema: “*Juntos pero no revueltos*”. Se podía emplear carteles, mantas, folletos o medios de comunicación masiva como televisión o radio. En el caso de la difusión dentro de las delegaciones se debía preferir una difusión de visita domiciliaria.

5. Recolección con previa difusión para que el ciudadano estuviera sensibilizado. En un inicio esta recolección podía estar basada en el esquema alternado de recolección, debido a la falta de vehículos con tolva separada.

6. Extensión gradual del programa a partir de los resultados de los programas piloto.

7. Compromiso de las autoridades delegacionales para la adquisición de vehículos con tolva separada y para la adecuada puesta en marcha del programa.

Es de suma importancia observar que para la instrumentación de este programa la delegación tenía que contar necesariamente con una base sólida, racionalidad económica y viabilidad administrativa. Situación que será analizada en el capítulo siguiente, es decir, con base en esta información se verá el desarrollo del PSRS de Residuos Sólidos en Tlalpan.

## **CAPÍTULO 4**

### **LA INSTRUMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE SEPARACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN TLALPAN**

La delegación Tlalpan se encuentra ubicada al sur del Distrito Federal es la más extensa en superficie y se ubica en el quinta lugar de población de las 16 delegaciones. De acuerdo con el INEGI en el 2000 tenía 581 mil 781 habitantes, mientras que en 1990 había 481 mil 438 habitantes.

En este contexto, el crecimiento poblacional observado en Tlalpan ha sido uno de los más dinámicos, incrementando su población de 1950 a 2000 en 16.7 veces, de seguir con el comportamiento demográfico de la década, en 37 años su número de habitantes se duplicará.

Cuenta con una superficie urbana de 4,762.23 hectáreas y una población en el año 2000 de 581 mil 781 habitantes, lo que resulta en una densidad bruta de 122 habitantes por hectárea y una densidad neta de 174 habitantes por hectárea.

Según datos censales, en 1970, Tlalpan contaba con 22 mil 026 viviendas, para el año 2000 aumentó a 142 mil 178, un incremento de más de 6 veces con respecto a ese año. En contraste, el número de habitantes por vivienda pasó de 5.93 en 1970 a 4.09 en el año 2000.

La delegación tiene mayor proporción de habitantes con algún grado de educación primaria, así como, con estudios de nivel medio básico y nivel superior que el Distrito Federal, sin embargo en el nivel medio superior, la totalidad del Distrito Federal está por encima de la delegación por casi ocho puntos porcentuales.

Al igual que otras delegaciones del sur del Distrito Federal, Tlalpan cuenta todavía con zonas rurales conformadas, principalmente por los ocho pueblos de la demarcación, los cuales son: San Pedro Mártir, San Andrés Totoltepec, San Miguel Xicalco, Magdalena Petlacalco, Santo Tomás Ajusco, Parres El Guarda, Topilejo y San Miguel Ajusco. La mayoría de estos pueblos son tierras de reserva ecológica y algunos asentamientos humanos se encuentran en zonas de alta y muy alta marginalidad.

## **Aspectos de gobierno en Tlalpan**

Tlalpan ha tenido 30 delegados de 1929 a 2006, tradicionalmente impuestos por el Jefe del Departamento del Distrito Federal. Es hasta 1997 cuando se realizan las primeras elecciones en el Distrito Federal para Jefe de Gobierno y en 1998 la Asamblea Legislativa del D. F. aprueba la creación de órganos administrativos desconcentrados en cada demarcación territorial con autonomía funcional y acciones de gobierno, a los que genéricamente se les llaman delegaciones; asimismo se aprueba que los titulares de estas administraciones serían electos en forma universal, libre y secreta.

Para el año 2000 se realizan las primeras elecciones de Jefes Delegacionales, en Tlalpan el Dr. Gilberto López y Rivas es elegido para el periodo 2000-2003; posteriormente ocupa el cargo el Dr. Carlos Imaz quien al poco tiempo es sustituido por el Lic. Eliseo Moyao<sup>16</sup> ocupando la Jefatura Delegacional del periodo que comprende 2004-2006. Actualmente, la Jefatura Delegacional está a cargo del Lic. Guillermo Sánchez.

### **Prioridades Delegacionales 2004-2007**

El presente trabajo considera que uno de los factores del fracaso del PSRS es que su implementación no fue una prioridad en el gobierno de Tlalpan. Por eso es de importancia examinar los principales programas delegacionales del periodo 2004-2007, mismo que comprende dos administraciones de gobierno: la del Lic. Eliseo Moyao Morales (2004-2006) y la del actual Jefe Delegacional C. P. Guillermo Sánchez (2006-2009).

Como se verá, básicamente ambas administraciones perredistas han llevado a cabo una política social enfocada a la población de bajos recursos de la demarcación. En este sentido, el principal eje de gobierno de la administración del Lic. Eliseo Moyao fue el **desarrollo social**, particularmente en la vertiente educativa.

Esta administración impulsó las siguientes acciones: entrega gratuita de uniformes; programas de transporte gratuito en apoyo a escuelas públicas, talleres para padres de familia, el programa de alfabetización abierta; la apertura de 23 Centros de Cómputo e Internet; y la mejora de instalaciones de planteles públicos de educación básica, en muchos de los cuales se construyeron baños ecológicos de alta calidad.

---

<sup>16</sup> Tras los “videoscándalos” en los que estuvo involucrado el Dr. Carlos Imaz, decide dejar de manera voluntaria la Jefatura Delegacional quedando en su lugar el Director de Jurídico y Gobierno, el Lic. Eliseo Moyao.

De hecho uno de los primeros programas que realizó este gobierno fue la entrega de uniformes escolares en el 2004, acción que se extendió a otras delegaciones y que, por lo mismo, en algunos sectores políticos fue calificado como populista. A decir del entonces Jefe Delegacional

Estas acciones de inversión en la educación pública, de seguridad social y de carácter universal, no deben ser tachadas de populistas, ni deben ser descalificadas (Tlalpan, 2004: Boletines de Prensa).

Lo cierto es que pese a las descalificaciones, este programa fue presentado a la Asamblea Legislativa como iniciativa de ley; y la actual administración del Jefe de Gobierno Capitalino Marcelo Ebrard ha continuado con el apoyo de uniformes escolares.

Por su parte, en Tlalpan el criterio para elegir las escuelas beneficiadas fue con base en las determinaciones socioeconómicas del INEGI y de la Secretaría de Desarrollo Social del DF. Por familia se entregaron tantos paquetes de uniformes escolares como niños inscritos en escuelas consideradas en el programa, sin importar que una familia tuviera a sus hijos en dos o más escuelas.

El apoyo a la educación de este gobierno perredista se reafirma con lo que, sin duda, fue uno de los programas prioritarios: la apertura de los centros de cómputo e Internet “cybertlalpan”, que tuvo una inversión de un millón 486 mil pesos. A través de estos centros se buscaba el acceso a la tecnología informática, Internet y a enciclopedias multimedia para la población marginal de la delegación. Estos sitios fueron desarrollados con el propósito de generar espacios auxiliares de convivencia y apoyo a la educación formal, así como para erradicar el llamado “analfabetismo tecnológico-digital”.

Según datos oficiales dentro de la propia demarcación sólo 14 mil viviendas tienen computadora y conexión a Internet y de los jóvenes que se encuentran entre los 6 y los 30 años, el acceso se reduce a sólo el 8.6 por ciento. Por lo que, en palabras de Moyao

Estos centros impulsan el desarrollo comunitario a partir de los espacios digitales de interacción, información y comunicación, no ejercidos actualmente por la mayoría de los ciudadanos, injertándola en la consolidación y ascenso de la sociedad de la información, comprendido esto como la democratización de la red a partir de la comunicación abierta y equitativa (“Cómputo para escasos recursos” en *El Universal*, 5 de diciembre de 2005).

Es importante mencionar que, aunque Eliseo Moyao adelantó la apertura de 29 cybertlalpan, al final de su administración sólo se tuvieron 23 centros de cómputo los cuales según datos de la delegación habían beneficiado ya a más de 50 mil estudiantes.

Otra acción en materia educativa de esta administración, fue la construcción de una Biblioteca Central de Tlalpan que contó con una inversión de 13 millones 728 mil 481 pesos, la cual alberga dos librerías de instituciones públicas: El Instituto Nacional de Antropología e Historia y el Fondo de Cultura Económica.

En el rubro de cultura, otro programa que por su magnitud merece mencionarse es el Festival Internacional *Ollinkan*<sup>17</sup> Tlalpan, con el que se pretendía rescatar las expresiones culturales originarias de los pueblos de distintos países.

Asimismo, en este gobierno se dio prioridad al desarrollo del deporte, al menos esto se puede apreciar tras la creación de una alberca semiolímpica<sup>18</sup> para la comunidad del Ajusco Medio, misma que contó con una inversión de 9 millones 300 mil pesos. Está alberca fue construida sobre una superficie de mil 100 metros cuadrados y acondicionada con calefacción mediante un sistema solar. Adicionalmente, para esta misma comunidad se invirtió un millón de pesos para la creación de una cancha de fútbol rápido con pasto sintético e iluminación.

En este mismo rubro se entregó becas a talentos y prospectos deportivos, programa que tuvo una inversión anual de 480 mil pesos. Con base en una previa selección basada en el desempeño deportivo, los ganadores recibieron durante un año un apoyo mensual por 400 pesos y a los medallistas de la Olimpiada Nacional se les dio 800 pesos. Al parecer esta estrategia funcionó pues en el 2003 Tlalpan ocupaba el lugar 14 en los juegos del Distrito Federal y para el 2005 ocupó el 5o lugar.

Se construyeron 50 clubes deportivos comunitarios, ubicados en el mismo número de unidades territoriales de alta marginalidad, que cuentan con un promedio de 80 niños y se abrieron 23 escuelas técnico deportivas (el 70% de ellas son gratuitas), en las cuales se imparte atletismo, fútbol, básquetbol, judo, boxeo, natación y remo, entre otras, mismas que

---

<sup>17</sup> El nombre del festival, cuyo significado es Tierra en Movimiento, por la conjunción de los vocablos nahuas: Ollinkan (Movimiento) y Tlalpan (Tierra Firme), alude al diálogo permanente con las culturas del mundo, un crisol de culturas originaria (Tlalpan, 2004: Boletines de Prensa).

<sup>18</sup> Esta alberca cobra una pequeña cuota de recuperación para garantizar el mantenimiento, pero es gratuita para aquellas familias de escasos recursos. Cuenta con vestidores y gradas para 100 personas.

son impartidas por instructores egresados de la Escuela Nacional de Entrenadores y de la Escuela Superior de Educación Física.

Otra área importante dentro de esta administración fue **ecología y desarrollo sustentable** en el cual durante los tres años de gobierno se impulsó principalmente el desarrollo de proyectos productivos. La delegación en 2004 otorgó 898 mil 500 pesos, a seis núcleos agrarios; así como 101 mil 500 pesos, a las comunidades de San Miguel y Santo Tomás Ajusco, para el equipamiento de estaciones de servicio y casetas de vigilancia, y se canalizaron recursos para 5 proyectos adicionales de Ecoturismo.

En este mismo año se entregó 1 millón 501 mil 533 pesos a 95 productores de 5 pueblos de Tlalpan: San Miguel Ajusco, San Miguel Topilejo, Santo Tomás Ajusco, San Andrés Totoltepec y la Magdalena Petlalcalco. Hacia finales de su administración con una inversión similar a la anterior se apoyó a 294 productores de los pueblos de Tlalpan.

Por su parte, en lo referente a los **servicios urbanos**, el programa prioritario de este rubro fue el *Programa de Fotocredencialización de Usuarios del Servicio de Agua Potable en Pipas* que se echó a andar el 14 de agosto de 2004. Su objetivo, de acuerdo con el entonces Jefe Delegacional, era:

Modernizar, regularizar y hacer más eficiente el servicio mediante una actualización del padrón de usuarios, (...) para que contarán con una credencial con fotografía y código de barras, la cual identificará al titular del folio, reduciendo de manera significativa los errores, omisiones o duplicidad en los folios (Tlalpan, 2004: Boletines de Prensa).

Este programa se llevó a cabo en dos etapas; la primera, de julio a diciembre de 2004, que abarcó los 8 pueblos de la demarcación -representa el 75 por ciento de los usuarios-. Y la segunda etapa que se llevó a cabo en el 2005 para el resto de las colonias de la demarcación.

En total el gobierno delegacional entregó 13 mil 525 fotocredenciales a usuarios del Programa de Agua Potable en Pipas, beneficiando a 22 mil 753 familias que no cuentan con el servicio a través de la red primaria. Para esta administración este programa fue importante debido a que en la demarcación se presentaba con frecuencia anarquía en la distribución y venta ilícita de agua potable, ya que quienes realmente necesitaban del servicio no podían acceder a él y quienes no lo requerían habían procreado un mercado ilícito del líquido.

En este sentido, al inicio del programa se tenía contabilizados 25 mil folios, por lo que se realizó un intenso programa de verificación en los 8 pueblos y colonias de las zonas altas, dando como resultado una extensa depuración, detectando a usuarios que contaban con el servicio de agua potable por medio de la red hidráulica y que no necesitaban el servicio de agua potable en pipas; se descubrió a varios usuarios que no consumían pero sí compraban las pipas, lo que originaba el desvío de agua o la venta de los recibos, a precios muy elevados, generando así especulación y tráfico del líquido<sup>19</sup>.

Asimismo, en el área de servicios urbanos se llevaron a cabo las Jornadas de mejoramiento urbano *Juntos Hacemos Más*, en las cuales se realizaron diversas actividades para mejorar la imagen urbana y de espacios públicos, mediante acciones como balizamiento, rehabilitación de fachadas con la participación activa de la ciudadanía. También se llevaron a cabo Brigadas Nocturnas de Limpieza y Banqueta Limpia<sup>20</sup> que consistía en retirar cascajo, escombros y otros materiales de construcción, para combatir los tiraderos clandestinos.

En este marco de acciones de servicio urbanos se incorporó el PSRS en Escuelas Públicas, edificios delegacionales y en la población, el desarrollo de este programa será analizado párrafos abajo, aquí sólo se señalará que su implementación continúa siendo la de prestación de servicio público más que un problema ambiental.

Cabe agregar que la administración de Moyao Morales inició una consulta de prioridades delegacionales entre la población a finales de 2004, de la cual no se pudo encontrar resultados. Al parecer esta consulta se realizaría casa por casa dentro de la demarcación (Tlalpan, 2004: Boletines de prensa). Finalmente, en materia de seguridad pública se impulsaron comités de vigilancia y se incorporaron 400 cuerpos policíacos para la zona de Villa Coapa y se puso en marcha el “Subprograma de Seguridad Pública” en San Miguel Topilejo.

Como se puede observar la problemática de la delegación en esta administración se dirigió hacia niños y jóvenes de la demarcación a través de la educación; esto se puede

---

<sup>19</sup> Con este programa se tuvieron datos importantes de los usuarios, como son, nombre, dirección, teléfono, número de familias y personas beneficiadas, así como capacidad de su cisterna, y en consecuencia, se ha disminuido la venta de recibos debido a que se cancelaron los folios de usuarios que no habitaban en su domicilio, o que no contaban con cisterna o bidones por donde almacenar el agua, así como varios folios que había en una misma familia.

<sup>20</sup> Estas acciones están incluidas dentro del PGIRS que contempla como una línea estratégica la erradicación de tiraderos clandestinos en la ciudad.

apreciar tanto en las acciones realizadas en esta materia como en los boletines de prensa en los que en reiteradas ocasiones el Jefe Delegacional expresa de diversas formas que la vertiente educativa es un camino para aminorar la brecha social en la delegación. En este sentido, se crean espacios con tecnología de punta para estudiantes de escasos recursos económicos al tiempo de que se inyecta una fuerte inversión en modernizar espacios dentro de las propias escuelas públicas.

Así pues, esta administración tuvo como principal eje el desarrollo social: educación, cultura y deporte. La población más beneficiada fueron los ocho pueblos de la demarcación, en la que se encuentra la mayor parte de la población marginal; mientras que, en la zona con mayores recursos económicos se trató de brindar mejor seguridad pública.

Por el lado de los servicios, se dio preferencia a la distribución de agua potable en pipas con el programa de Fotocredencialización mientras que en lo referente al servicio de recolección se echaron andar tres acciones: Jornadas Nocturnas de Limpieza, Banqueta Limpia y propiamente el PSRS. Habría que aclarar que pese a estas acciones, la principal preocupación de la administración de Moyao Morales fue, sin duda, la educación, hecho que se puede corroborar tanto por la diversidad de las acciones como por el monto de inversión destinado a este rubro.

Para el actual Jefe Delegacional, el C. P. Guillermo Sánchez, hay tres asuntos prioritarios en la delegación: la falta de agua potable, seguridad pública y servicios urbanos<sup>21</sup>. En lo relacionado a la distribución del agua se van a rehabilitar seis pozos<sup>22</sup> con los cuales se dotará del vital líquido a los pueblos de San Andrés Totoltepec y San Pedro Mártir, para tal programa se tendrá una inversión de 28 millones de pesos. Es importante mencionar que la responsabilidad de este servicio es para el Sistema de Aguas de la Ciudad de México, organismo centralizado ocupado en llevar a cabo este servicio; sin embargo la delegación ha decidido invertir en este rubro.

---

<sup>21</sup> Entrevista con el Jefe Delegacional en Tlalpan el C.P. Guillermo Sánchez realizada el 25 de mayo de 2007. Cabe mencionar que el actual Jefe delegacional era el director de Servicios Urbanos cuando se empezó a implementar el PSRS, por lo que su visión del Programa es clave para este estudio.

<sup>22</sup> Para Tlalpan al igual que otras delegaciones -como la delegación Iztapalapa-, la distribución de agua potable se ha convertido en un problema serio. El agua que llega del Cutzamala se tiene que bajar a los pueblos con ello se afecta principalmente a las comunidades del Ajusco. A lo anterior se une que en algunas colonias de estos pueblos no cuentan con el entubado para la distribución del servicio por lo que, como ya se ha visto, se tiene que dotar el agua a través de pipas.

Para la seguridad pública, se contará con una unidad de protección ciudadana a la cual se le incorporaran 400 nuevos policías para el sur de la delegación y el centro de Tlalpan.

Mientras que el principal programa de la administración será encaminada al rubro de servicios urbanos. En este sentido, desde el inicio del nuevo gobierno –finales del 2006-arrancó el *Programa Barrio Adentro*, el cual llegará a 50 colonias y unidades habitacionales y contará con una inversión de 450 millones de pesos. El centro de este programa es la atención integral con la dotación de servicios públicos de calidad, mejoramiento de la infraestructura urbana, promoción del desarrollo económico, cultura, derechos sociales y jurídicos, salud y deporte.

Según datos de la delegación se prevé beneficiar casi a un tercio de la población que se traducen en 246 mil 815 habitantes, es decir, el 42.5 por ciento de la población. Este programa se divide en 5 fases: la primera consiste en la selección de las diversas colonias para detectar y cuantificar las necesidades de infraestructura y servicios. En la fase 2 se llevarán a cabo asambleas ciudadanas informativas que permitan dar a conocer a los habitantes de las diversas colonias seleccionadas los objetivos y alcances del programa a desarrollar. Una tercera fase consiste en formar comités de observación y participación para el mejoramiento del Barrio, éstos se integrarán con ciudadanos que fungirán como enlaces entre las autoridades delegacionales y vecinos de las colonias, a fin de verificar la correcta aplicación de los recursos materiales y humanos.

La fase 4 es la ejecución de acciones consideradas dentro del Programa, mismas que serán objeto de un monitoreo permanente, para la verificación de la correcta realización de las obras de dicho programa. Por último, la fase 5, es la evaluación final sobre los trabajos implementados.

Las acciones a desarrollar en este proyecto consisten en: construcción de banquetas y guarniciones, bacheo, desazolve, atención a fugas de agua, podas, sustitución de luminarias, recuperación de áreas verdes, retiro de cascajo, reencarpetao y/o pavimentación, señalización, cine de barrio, actividades deportivas música, teatro, talleres y visitas culturales.

Es justamente en el *Programa Barrio Adentro*, en el cual se ha tenido que incorporar el PSRS. Con respecto a este punto, el actual Jefe Delegacional considera que la Ley de Residuos Sólidos no ha tenido una buena difusión y que

No ha habido un interés real de los gobiernos delegacionales porque no existe una separación verdadera. La gente separa en su casa y en la transferencia se junta.

Para el actual representante de la delegación hace falta educación a los ciudadanos, la cual debería ser impartida desde los niveles básicos pues para los adultos es más difícil tener una conciencia de separación de los residuos. A esta cultura ambiental se une la ausencia del Reglamento:

En la Ley de Residuos Sólidos se contempla muchas penalidades para la gente que la incumpla como no barrer el frente de su casa o sacar escombros a la banqueta; pero no hay un reglamento que le imponga sanción, entonces la gente no la acata.

El problema de los residuos sólidos se concibe por este agente gubernamental como un desinterés desde gobierno central:

Hay una falta de concientización de nuestras autoridades de gobierno central porque es un problema que ellos deberían estar atendiendo sobre todo en las transferencias, y ahí deberían existir tolvas donde se hiciera la separación real porque entonces desmotiva a la gente que si separa, no tiene razón de ser. Se tiene que poner un poquito de más atención y hacer efectiva la separación en el entendido de que ya no hay lugar donde ir a tirar las miles de toneladas que diario genera la Ciudad de México.

El PSRS es algo que se ha tenido que cumplir en Tlalpan. De acuerdo con el Jefe Delegacional, Tlalpan tuvo el primer lugar en recolección separada de residuos sólidos. Este éxito se debió

Gracias a que los programas pilotos entraron en unidades habitacionales de niveles medios porque es donde hay gente que tiene mayor conciencia, el Programa fracasa cuando en las zonas de transferencia no se hace la separación de nada sirve que yo compre camiones con tolvas separadas si en la transferencia se va a volver a juntar la basura.

Habría que precisar que la aplicación de los programas pilotos en unidades habitacionales difiere de lo propuesto en el PGIRS, en el cual se recomendaba que se

hiciera preferentemente en rutas definidas, sobre todo, para que se pudiera supervisar eficientemente el respeto de la Ley.

De acuerdo con este agente de gobierno para que este programa sea prioritario en la delegación necesariamente también debe serlo para el gobierno de la ciudad

Nosotros seremos respetuosos siempre y cuando ellos también lo vean como un programa prioritario para la ciudad. La idea es que mandemos menos basura y no lo estamos cumpliendo.

Como se puede apreciar, la posición de este actor gubernamental sobre el Programa es que su éxito dependerá en la medida en que el gobierno central haga su trabajo, específicamente en las estaciones de transferencias. Desde esta perspectiva, se convertirá en un programa prioritario en la delegación cuando haya un verdadero interés de las autoridades en el nivel superior de jerarquía.

Por otro lado, lo que se ha observado en cuanto a las prioridades delegacionales 2004-2007 es que tanto para la administración del Lic. Eliseo Moyao como para el actual Jefe Delegacional la prioridad de sus gobiernos han sido los “derechos sociales”. En palabras del C. P. Guillermo Sánchez

Son programas que benefician a la mayoría de la población como las becas para personas con discapacidad, a la salud, educación y una serie de programas sociales con alto impacto.

En este sentido en el primer gobierno delegacional se impulsó el desarrollo social a través de la educación; mientras que, la problemática de la actual administración es concebida como un rezago de los servicios urbanos, en este sentido, se pretende brindar importantes servicios a 50 colonias de la demarcación. El punto en común de ambas administraciones es que tal apoyo se dirige principalmente a las zonas de mayor marginalidad y, en especial, a los ocho pueblos de la delegación.

Para ambas administraciones se ha visto que la orientación de sus políticas obedece a distintas formas de entender la problemática de la demarcación, de ahí que las prioridades se originen tanto de problemas locales –como el agua- como de enfoques encaminados a defender los “derechos sociales”, esta última situación claramente compartida por los agentes de un mismo partido político.

### **La instrumentación del Programa de Separación de Residuos Sólidos en Tlalpan**

Se estima que en la delegación Tlalpan diariamente se recolectan mil tres toneladas diarias de residuos sólidos; para llevar a cabo la recolección de residuos se tienen 66 rutas de recolección domiciliaria y 117 vehículos totales, de los cuales el más antiguo es de 1990.

El PSRS empieza a ser implementado en 2004 en algunas unidades habitacionales y fraccionamientos de la delegación. Previamente a ello, la delegación Tlalpan –y otras delegaciones- tienen las primeras reuniones con Gobierno Central hacia finales del 2003, en cuyas discusiones se empieza a planear la implementación del programa.

Al menos se tuvieron 30 reuniones de coordinación con las delegaciones, en donde se acordó que los gobiernos delegacionales adquirieran de manera gradual camiones con tolva separada<sup>23</sup> y empezaran a instrumentar la recolección separada.

Como parte de estas reuniones y con el objeto de cumplir con la ley, la Delegación echó andar sus programas pilotos en mayo de 2004, acogiendo el PSRS denominado: “*Juntos pero no revueltos*”, que como ya ha sido planteado en el capítulo dos fue el lema propuesto por la Secretaría de Medio Ambiente para la campaña de sensibilización a la ciudadanía.

Aunque, cada delegación podía llevar a cabo una campaña adicional dentro de sus demarcaciones, como ocurrió en la Delegación Miguel Hidalgo, en la cual se empleó el lema: “Basura, divídela y vencerás”. En el caso de Tlalpan no se impulsó una campaña propia, únicamente se diseñó un cartel en el que se especificaba la forma de separar, se imprimieron trípticos informativos y se enviaron cartas de presentación del programa a los habitantes de las unidades habitacionales seleccionadas.

Desde un inicio, la planeación y operación de este programa estaba bajo la responsabilidad de la Dirección General de Servicios Urbanos de la delegación. En este sentido, la planeación fue coordinada por el Director de Servicios Urbanos y la ejecución del programa se dejó a la Subdirección de Limpia, específicamente a la Jefatura de Unidad Departamental de Sistemas Básicos de Recolección; más adelante se consideró la creación de una coordinación que se encargará tanto de la planeación, de la difusión y de la capacitación del programa.

---

<sup>23</sup> Entrevista con Sergio Cuellar, ex Director Técnico de la Secretaría de Obras y Servicios.

Si bien con esta coordinación se empieza a dar dirección a la implementación del programa, no se le reconoce dentro de la administración delegacional como una unidad de ejecución, por lo que no hay recursos ni personal asignados específicamente a esta nueva área.

De acuerdo con la Ley de Residuos Sólidos del Distrito Federal, las autoridades delegacionales son las que deben planificar acciones para brindar a la población la información y las condiciones necesarias para el cumplimiento de las disposiciones en materia de separación de los residuos sólidos, establecidas en el Programa Delegacional de Prestación del Servicio Público de Limpia, en el caso de Tlalpan, la Coordinación de Separación de Residuos Sólidos sólo diseñó un programa delegacional en el 2005, mismo que no fue puesto en marcha debido principalmente a la falta de jerarquía administrativa de la propia coordinación.

### ***Fase Piloto del Programa de Separación de Residuos Sólidos***

Los Programas Piloto fueron aplicados en sitios cerrados. Se eligieron unidades habitacionales y fraccionamientos, los cuales representan sitios controlados ya que cuentan con una administración interna. La elección de estas lugares obedece a factores socioeconómicos y educacionales, en palabras del Jefe Delegacional Guillermo Sánchez “los programas pilotos entraron en unidades habitacionales de niveles medios porque es donde hay gente que tiene mayor conciencia”.

Originalmente la fase piloto iba iniciar en febrero de 2004 en las siguientes unidades habitacionales: Villa Olímpica, Sauzales, El Zapote I y II y Diligencias (Tlalpan, 2004: Boletines de Prensa). En Tlalpan hay 52 conjuntos habitacionales que en total arrojan 20 mil 072 viviendas, de acuerdo con estimaciones de la delegación el número total de viviendas atendidas en la fase piloto fue 4 mil 170 viviendas, las cuales representan el 14 % dentro de la delegación, por lo que la fase piloto si cumplió con las metas propuestas en el PGIRS.

El arranque oficial de la fase piloto fue hasta mayo y finalizó en diciembre de 2004 en los siguientes lugares:

Tabla 4. Fase Piloto del PSRS en Tlalpan

<b>Unidad habitacional</b>	<b>No. de Viviendas</b>	<b>No. de habitantes</b>	<b>Fecha de incorporación</b>
U. H. Villa Olímpica “Libertador Miguel Hidalgo”	950	3,800	Mayo 2004
Fraccionamiento Tlalpuente	500	2,000	Mayo 2004
U. H. Emilio Portes Gil Picacho PEMEX Ajusco	1,600	6,400	Agosto 2004
U. H. Fuentes del Pedregal	190	760	Agosto 2004
Fraccionamiento Club de Golf	600	2,400	Septiembre 2004
Condominio Corregidora	80	320	Septiembre 2004
Calle Cañahuatales	250	1,000	Septiembre 2004
<b>Totales</b>	<b>4,170</b>	<b>16,680</b>	

Fuente: Delegación Tlalpan

Los programas piloto de acuerdo con el PGIRS tenían que ser preferentemente aquellos dentro de o cercana a otras rutas ya establecidas, situación que no ocurrió en Tlalpan. Además, el hecho de que en la fase piloto del PSRS se hayan elegido unidades habitacionales con una administración interna representó una ventaja para la delegación pues la relación con los representantes de estas administraciones era bastante favorable. En este sentido, la planeación de los programas pilotos no buscó, en ningún sentido, ser representativa de las condiciones de la demarcación.

La elección de algunas Unidades Habitacionales tuvo particularidades, en este sentido en Villa Olímpica se implementó como programa piloto desde octubre de 2003<sup>24</sup>. El fraccionamiento Tlalpuente se incorporó debido a que en este lugar sus habitantes

<sup>24</sup> Información obtenida por entrevista a Administradora

separaban sus residuos desde antes de que se echara andar el PSRS por lo que se decide incluirlo en la fase piloto.

La buena relación de la delegación con algunas unidades habitacionales seleccionadas se evidencia en el hecho de que en algunas de ellas como la U. H. Portes Gil, el Jefe Delegacional realizó una gira de trabajo al interior de este condominio en julio de 2004 con el fin de atender y dar seguimiento a algunas demandas de sus habitantes. Esta situación se extiende a otras unidades y fraccionamientos en los cuales sus administradores aseguran que por parte de la delegación han recibido apoyo<sup>25</sup> para solucionar algunas de sus demandas.

En lo referente a la difusión en la fase piloto consistió en la capacitación casa por casa, en la que se entregaba una carta de presentación del programa y se proporcionaban trípticos informativos. En el caso de Villa Olímpica la delegación colocó una manta en la entrada de la unidad habitacional y, adicionalmente, en esta unidad y otras unidades se organizaron pláticas y talleres informativos. Cabe mencionarse que la difusión fue previa a la recolección de los residuos separados.

El principal sistema de recolección fue terciado, que por lo general se programó con una recolección de orgánicos para los días lunes, miércoles y viernes; y para la recolección inorgánica durante los días martes, jueves y sábado.

### **El personal operativo de limpia: selección, ingresos y capacitación**

La selección del personal operativo es determinante para lograr mejores resultados. En Tlalpan esta decisión corrió principalmente a cargo del Director de Servicios Urbanos, la cual estuvo basada en las unidades habitacionales atendidas, por lo que difícilmente se cubrió una ruta completa del servicio en la fase piloto del Programa.

Como ya se ha mencionado para la fase piloto el esquema de recolección fue alternado pues no había vehículos con tolva separada. Esta situación provocó, en algunos casos, cierta renuencia de los trabajadores de limpia pues era necesario que realizaran una doble jornada de recolección en estos lugares. Este hecho es importante, pues el dinero extra que pueden obtener los trabajadores de limpia se veía afectado al tener que hacer un doble viaje para la recolección separada y no pasar por su “finca”.

---

<sup>25</sup> Entrevistas a administradores de tres unidades habitacionales y un fraccionamiento.

Este ingreso extra de los trabajadores obedece a una situación que se ha ido creando con el paso de los años. De hecho, la asignación de rutas de recolección para un trabajador está sujeta, muchas de las veces, a intereses sindicales o a grupos políticos dentro del gremio. Predomina una visión patrimonialista entre los trabajadores de limpia, en la cual, el camión de la basura es tanto su principal herramienta de trabajo como su usufructo por lo que el vehículo muchas de las veces puede ser llevado a los propios hogares de los trabajadores así como puede ser utilizado para prestar el servicio de recolección a sitios - empresas, fabricas, oficinas-, dentro o fuera de su ruta para obtener un dinero extra que les permita compensar un poco los bajos salarios que reciben.

El dinero recibido por estas “fincas” puede variar, es una remuneración acordada entre el usuario y el trabajador. En el caso de una de las unidades habitacionales con recolección separada se les da dos mil pesos mensuales, cantidad que tiene que ser repartida entre el chofer, eventuales y voluntarios<sup>26</sup>. En un camión van de tres a cinco trabajadores.

Adicionalmente, este sector laboral puede obtener un poco más de ingreso a través de la venta del material que logran juntar después de un largo periodo, principalmente cartón, papel y fierro<sup>27</sup>. La recuperación de estos subproductos es significativa en comparación de otros pero aún así es muy poco lo que pueden obtener de esta pepena, en palabras de uno de ellos:

Prácticamente no podemos recuperar nada por el propio sistema de los vehículos pues se compacta la basura, no da tiempo de revisar, tenemos dos viajes al día y recogemos 70 contenedores, no nos da tiempo de buscar. Automáticamente al momento de que se voltea el contenedor comienza a funcionar la compactadora<sup>28</sup>.

Como se puede apreciar el camión de basura es su principal fuente de trabajo por lo que las composturas y, a veces, el propio mantenimiento del vehículo son pagados por ellos:

---

<sup>26</sup> Los voluntarios o peones son trabajadores que no cuentan con un contrato por lo que no reciben un salario mensual, no cuentan con ningún tipo de prestaciones laborales. El chofer casi siempre es un trabajador de base; mientras que el personal eventual firma contratos temporales que varían de tres a seis meses. El salario de un trabajador de base oscila entre 3,600 a 4,600 pesos mensuales; y los voluntarios reciben alrededor de 2000 pesos mensuales.

<sup>27</sup> El precio máximo de un kilo de cartón es \$0.80 en el Distrito Federal (Semarnat, 2001: 36).

<sup>28</sup> Entrevista con tres trabajadores de limpia realizada el 4 de mayo de 2007.

Cuando se descompone el carro no sacamos nada; por las descomposturas no nos paga la delegación, tenemos que sacar dinero de nuestras bolsas, el mantenimiento de los vehículos corre por nosotros, muchas veces nos exigen pero no podemos rendir al 100 por ciento.

El PSRS también creó otro problema para ellos, pues al tener que ir dos veces a un mismo lugar provocó un gasto extra de gasolina. Ellos reciben un vale de gasolina que no les alcanza debido a dos situaciones: al doble recorrido diario en un mismo lugar y a las “fincas” que tienen que sacar. Además a esto se agrega que algunos de ellos prefieren trabajar diario aún en días festivos y, estos días, son descontados de su vale de gasolina:

Normalmente todos trabajamos los días festivos y nos quitan ese día, no nos dan gasolina de ese día, si hay un día festivo y dejamos de pasar ese día pues se junta más la basura, luego, pues ustedes notaran en sus casas cuando uno dejar de ir un día pues se acumula.

Esta visión patrimonialista hace que los trabajadores de limpia no descuiden su ruta de trabajo y, entre ellos, pueden ser muy celosos; en este sentido; aunque, en un principio hubo molestias por parte de los trabajadores tuvieron que cumplir con su obligación. A decir, de uno de ellos “es nuestro trabajo y hay que hacerlo”.

El no contar con vehículos con tolva separada significó un problema; pero a ello se agregó los conflictos con la ciudadanía; pues cuando se niegan a recolectar los residuos no separados del ciudadano reciben gritos o groserías:

Nosotros no podemos decir que no nos vamos a llevar la basura porque nos dicen que nos van a reportar, uno se mete en muchos problemas.

En realidad, los trabajadores no encuentran sentido en llevar a cabo este programa porque cuando llegan a las estaciones de transferencia la revuelven, explica otro trabajador:

No tiene caso separarla, se van en el mismo trailer junta, deben poner un trailer para orgánica y otro para orgánico. La gente se da cuenta que todo va al mismo lado, por eso ya no lo hacen, la gente te dice que están enterados de que en transferencia se revuelven.

En estos lugares, de hecho ni siquiera les pesan los residuos<sup>29</sup>. A decir de los trabajadores el programa podría funcionar si se les proporciona los vehículos con tolva separada.

El único beneficio que perciben es de carácter ambiental que, de acuerdo con uno de ellos, es que los tiraderos ya no van recibir tanta basura si se separa adecuadamente “lo inorgánico se va aprovechar, entonces todo eso ya no va llegar a los tiraderos”.

En lo referente a la capacitación, sólo algunos trabajadores que están incorporados dentro del programa recibieron capacitación. La cual fue proporcionada por personal de Gobierno Central hasta el 2005, de los que recibieron la capacitación lo único que saben es que tienen que recoger los residuos de forma separada, pero desconocen el contenido de la Ley de los Residuos Sólidos.

### **Renovación del Parque Vehicular**

Cada vehículo de tolva separada tiene un monto aproximado de un millón 350 mil pesos a un millón 400 mil pesos, su precio es 500 mil pesos más alto que un camión de carga trasera. Se estima que para sustituir la actual flota de camiones en todo el Distrito Federal se requiere cerca de tres mil millones de pesos (“Nulas condiciones para separar basura” en *La Jornada*, 19 de septiembre de 2004).

En 2003 la Asamblea Legislativa destinó un montó para atender las actividades del control de residuos sólidos, en específico para la recolección diferenciada, dentro del Decreto de Presupuesto de Egresos 2003, la cantidad especificada era 1,729,478,176 pesos<sup>30</sup>. La meta era que en los subsecuentes ejercicios presupuestales se destinara recursos especialmente para los residuos sólidos (Diario de sesiones de la Asamblea Legislativa, 19 de diciembre de 2002); sin embargo, en los siguientes años ya no se precisaron montos específicos para tal acción.

Por su parte, la Delegación Tlalpan ha invertido gradualmente recursos para renovar su parque vehicular. En diciembre de 2004, con una inversión de 12 millones de pesos adquirió 15 nuevos vehículos para reforzar el área de servicios de Limpia y la Separación

---

<sup>29</sup> En el artículo 45 fracción III de la Ley de Residuos Sólidos se establece que en las estaciones de transferencia se debe tener una bitácora para registrar los residuos que reciben, indicando tipo, peso o volumen, destino y fecha de entrada y salida de los mismos.

<sup>30</sup> En Decreto de Egresos 2003, Artículo 18, asignaciones para las delegaciones a nivel programa, rubro 67.

de Residuos Sólidos, de los cuales tan sólo 2 camiones fueron de carga trasera con tolva separada; 5 camiones nuevos para atender la demanda en 21 colonias; 2 unidades contenedoras ubicadas de manera permanente en Six Flags y el pueblo de San Miguel Topilejo; 2 camiones de volteo para el *Programa de Banqueta Limpia* y recolección de cascajo; así como dos camiones recolectores para el *Programa Nocturno* de colecta de basura. En 2005 el entonces Jefe Delegacional Eliseo Moyao declaraba que su administración dejaría bien equipada a la delegación para la recolección separada (Tlalpan, 2004: Boletines de Prensa).

En 2006 se adquieren otros 10 vehículos para el servicio de limpia, de los cuales la mitad son para la recolección diferenciada. En total Tlalpan sólo tiene 7 vehículos de carga trasera. A diferencia de otras delegaciones como la Gustavo A. Madero en la cual en 2006 se adquirieron 55 vehículos (“Rezago en la separación de basura” en *El Universal*, 21 de julio de 2006) o como en la Delegación Iztapalapa en la cual recientemente se incorporó una cantidad considerable de vehículos con tolva separada, pero en esta delegación no se cuenta con una coordinación del PSRS por lo que no se capacita ni se sensibiliza a los habitantes de esta demarcación.

En Tlalpan la renovación del parque vehicular fue lenta y, de los vehículos que se compraron pocos fueron de tolva separada. La incorporación de estos vehículos obedece más a una visión de ampliar el servicio de recolección en Tlalpan:

Estamos seguros de que, al final de la administración, dejaremos bien equipada el área de limpia, logrando una mayor eficiencia en el servicio, y en consecuencia, beneficiando a más tlalpenses (Tlalpan, 2005: Boletines de Prensa).

### **Extensión del Programa de Separación de Residuos Sólidos**

Hacia finales de 2004 se asignaron los primeros dos vehículos con tolvas separadas; se colocaron dos módulos de acopio de residuos ubicados en la entrada del Pueblo de Topilejo y otro en la entrada del Parque Six Flags en la Carretera Picacho Ajusco. Con la incorporación de estos vehículos se empieza a aplicar la recolección simultánea en Tlalpan y se establecen en forma las primeras rutas de separación.

**Tabla 5 Expansión del PSRS en Tlalpan**

<b>Unidad habitacional</b>	<b>No. de viviendas</b>	<b>Fecha de incorporación</b>
U. H. Ritz 1 y 2	1006	Noviembre 2004
Fovissste San Pedro Mártir	334	Noviembre 2004
Villa Tlalpan	40	Noviembre 2004
Colonia Club de Golf	120	Noviembre 2004
Torres de Huapanco ISSFAM	200	Noviembre 2004
ISSFAM 1	638	Noviembre 2004
Residencial Diamantinos	48	Noviembre 2004
Colonia El Arenal	2,400	Diciembre 2004
Valle Escondido y Valle Tepepan	1,200	Diciembre 2004
Colinas del Bosque	500	Diciembre 2004
Fraccionamiento Prado Coapa 3era sección	480	Diciembre 2004
Colonia Villa Lázaro Cárdenas	1,200	Diciembre 2004
<b>Total</b>	<b>8,166</b>	

Fuente: Delegación Tlalpan

El esquema de expansión siguió las mismas características de la fase piloto: cobertura en unidades habitacionales y fraccionamientos. Sólo fueron incorporadas dos rutas de separación. En 2005, Tlalpan organizó el *Foro sobre Manejo de Residuos Sólidos en la Ciudad de México*, si bien con este evento se intentó dar un impulsó al PSRS en la demarcación, lo cierto es que en ese año no se adquirió ningún vehículo para la recolección separada, y la cobertura del programa apenas si se extendió a otras colonias y unidades habitacionales.

En el marco de este Foro, Moyao Morales aseguraba que Tlalpan se encontraba a la vanguardia porque se habían realizado importantes inversiones en la adquisición de equipos

(Tlalpan, 2005: Boletines de Prensa). Sin embargo, como se ha venido argumentando, solo hasta ese año se contaba con dos camiones de tolva separada.

La Coordinación del PSRS funciona únicamente como un área de capacitación y difusión. Su única tarea es sensibilizar a la población. A lo largo de estos tres años de aplicación del programa su estructura ha sido modificada constantemente, por lo que en algunas temporadas sólo se podía contar con gente de servicio social. En este momento la Coordinación está conformada por un coordinador y 15 promotores. En total para echar andar el PSRS se cuenta con:

23 rutas de separación

23 choferes titulares

23 relevos

50 voluntarios

15 promotores

2 honorarios

En algunas unidades habitacionales se difundió el programa pero no se implementó; y en otras se implementó pero no se difundió previamente. Esta última situación se presentó porque algunos de los vehículos adquiridos con tolva separada fueron designados de acuerdo a un proceso de escalafón dentro de la propia administración que obedece a los años de antigüedad dentro del trabajo. En este sentido, la incorporación de algunas rutas de recolección se debió a un asunto de carácter administrativo que de planeación.

En lo referente a los demás programas que establecía el PGIRS como la separación en edificios públicos, mercados, centros comerciales y escuelas públicas. El que se ha extendido es el *Programa de Separación en Escuelas Públicas*.

En conjunto con la Dirección General de Ecología y Desarrollo Sustentable, la Coordinación del PSRS capacitó a escuelas públicas a nivel preescolar, primarias y secundarias; en las cuales adicionalmente se les dotó de contenedores diferenciados y se les apoyó con la recolección separada en el esquema terciario y en dos turnos. Actualmente están dentro de este programa 55 planteles educativos.

Finalmente, en enero de 2006 se contaba con 15 rutas de recolección, 26 colonias, 22 fraccionamientos, 16 unidades habitacionales, 3 mercados, 52 escuelas y 7 edificios. De acuerdo con el último reporte de diciembre de 2006, la delegación Tlalpan tenía 66 rutas

totales de recolección de residuos; 22 rutas en separación; 117 vehículos totales, de los cuales 34 vehículos participaban en el PSRS. Según datos de la propia delegación había una población participante de 210 mil habitantes, es decir se brindaba la atención al 35 % del total de la población tlalpense.

### **Conclusiones del capítulo cuatro**

En Tlalpan el PSRS se desarrolla de la siguiente manera:

1. Se adopta la separación en dos fracciones: orgánico e inorgánico.
2. En su fase piloto se implementa en:

a) Sitios cerrados como unidades habitacionales y fraccionamientos. La elección de estas lugares obedece a factores socioeconómicos y educacionales, a decir del Jefe Delegacional “los programa pilotos entraron en unidades habitacionales de niveles medios porque es donde hay gente que tiene mayor conciencia”.

El hecho de que estos lugares tuvieran una administración interna representó una ventaja para las delegaciones pues la relación con los representantes de estas administraciones era bastante favorable.

Se puede afirmar que la cobertura del servicio en la fase piloto no buscó ser representativa de las condiciones de la demarcación, situación que va en sentido contrario a lo marcado por el PGIRS, pues para una adecuada extensión del PSRS se recomendaba tomar en cuenta esta condición.

b) Se consideró la creación de una coordinación que se encargará tanto de la planeación, de la difusión y de la capacitación del programa.

Si bien con esta coordinación se empieza a dar dirección a la implementación del programa, no se le reconoce dentro de la administración delegacional como una unidad de ejecución, por lo que no hay recursos ni personal asignados específicamente a esta nueva área. Es conveniente aclarar que la selección del personal de limpia para cubrir las rutas es asignada por la Jefatura de Unidad Departamental de Sistemas Básicos de Recolección. En este sentido, el coordinador del programa no tiene la jerarquía sobre los trabajadores de limpia.

Así pues, en la práctica esta coordinación tiene nulos márgenes de acción para planear y disponer de personal y recursos. Básicamente su función es difundir el programa a la población tlalpense.

3. El personal operativo de limpia fue obligado a recolectar los residuos separados. En este sentido es importante precisar tres situaciones:

- La recolección de la fase piloto fue alternada por lo que los vehículos no contaban con tolva separada. Esta situación provocó en algunos casos, cierta renuencia de los trabajadores pues era necesario que realizaran una doble jornada de recolección. Este hecho es importante, pues el dinero extra que pueden obtener los trabajadores de limpia se veía afectado al tener que hacer un doble viaje para la recolección separada y no pasar por su “finca”.

- Los vehículos con tolva separada que fueron adquiridos para echar andar el subprograma no fueron necesariamente asignados a las rutas que requerían el servicio. Esta asignación respondió a un proceso de escalafón administrativo más que a una planeación.

- La capacitación por parte de la Secretaria de Medio Ambiente a los trabajadores de limpia se hizo hasta el 2005, lo cual muestra una incongruencia entre el tiempo de la capacitación y la instrumentación.

4. Para la difusión del programa se elaboraron mantas, cartas vecinales y volantes. Se programaron pláticas con grupos. El esquema de difusión fue: sensibilización casa por casa; perifoneo, pega de carteles y mantas; y capacitaciones a grupos. Es importante mencionar que no se desarrolló una campaña propia para la demarcación como si sucedió en otras delegaciones.

5. La delegación tuvo nulas posibilidades de implementar un esquema de incentivos, tampoco aplicó algún tipo de sanciones, tal imposibilidad presenta sus deficiencias desde la propia Ley. En este sentido, habría que recordar que los trabajadores de limpia, quienes deberían ser uno de los agentes de gobierno encargados de reportar las faltas de la población, no tienen ningún interés en tener problemas con la ciudadanía.

6. La extensión del Programa continuó con el mismo esquema implementado en el esquema piloto; por lo que se siguió llevando a cabo en unidades habitacionales. Actualmente, sólo se cubre el 35 por ciento de la delegación con recolección separada. Hay

asignadas 25 rutas y tres estaciones de recolección. Dentro de la delegación la zona con mayor cobertura es Villa Coapa.

Entonces, el *PSRS* fue diseñado con una serie de condiciones que no existen en las delegaciones. Habría que recordarse del capítulo dos que por los alcances del propio programa se requería que las delegaciones crearan o reestructuran una unidad ejecutora dentro de sus propias administraciones. Esta unidad necesariamente debía contar con un presupuesto asignado para contar con personal a su disposición, asimismo debía dotar con infraestructura necesaria a la propia delegación para la recolección separada -contenedores, vehículos con tolva separada y el desarrollo de una campaña propia de sensibilización-.

La asignación de presupuesto, es esencial para una efectiva implementación del *PSRS*; pese a que en el 2003 en el Decreto de Egresos del Gobierno del Distrito Federal se destinó una cantidad considerable de recursos, tal situación no se tradujo en acciones concretas en el *PSRS* y, de hecho, este estudio no detectó en qué rubro se ejerció.

En el caso de la delegación Tlalpan se creó una coordinación para la implementación del *PSRS* que no tenía un presupuesto asignado para su función y que en la práctica sólo tiene como actividad principal proporcionar pláticas a grupos y/o vecinos para la separación de residuos.

Además, hay que agregar que no fue diseñado para que funcionara ni con incentivos ni con sanciones, en este sentido, las delegaciones tenían escasas posibilidades de aplicarlos pues hasta el momento no se ha publicado el Reglamento de la Ley de Residuos Sólidos y si lo hubiera, los trabajadores de limpia no querrían hacerlo.

La selección del personal de limpia presenta sus propias peculiaridades pues como se ha argumentado en el capítulo, existen factores endógenos del propio gremio de los trabajadores de limpia: se presenta un visión patrimonialista del vehículo recolector que con el paso de los años se ha convertido en una práctica común, funcional y bastante eficiente del servicio de recolección de basura; pero condicionada por las “fincas” de las que reciben un dinero extra.

Pese a las propias renuencias de estos agentes han tenido que cumplir con el Programa. En cuanto a la capacitación de este personal operativo hay un desfase entre ésta y su implementación, pues se les capacitó en 2005 y el programa entró en vigor en 2004.

De la ley de residuos sólidos lo único que saben es que tienen que separar pero hay un desconocimiento del contenido.

En lo referente a la prioridad de la delegación, durante la administración pasada el principal eje de gobierno fue el desarrollo social, particularmente en la vertiente educativa. En materia de servicios públicos se le dio preferencia a la distribución de agua potable por pipas con el *Programa de Fotocredencialización de Agua Potable*; ahora el principal programa es *Barrio Adentro* en el que se ha tenido que incorporar el PSRS.

## **CAPÍTULO CINCO**

### **LA PERCEPCIÓN SOCIAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS**

Esta investigación consideró que una parte del fracaso del PSRS se debió a la falta de respuesta por parte de la población para la separación de residuos dentro de sus domicilios. Este desinterés se relacionó con la percepción social sobre los residuos sólidos que tiene la población.

Se adelantó en esta tesis que residuo sólido es un concepto reemplazado generalmente por basura. Por lo que se planteó la siguiente hipótesis: los residuos sólidos generados por los propios patrones de consumo de la sociedad, carecen de valor. Lo anterior es aunado a componentes valorativos de carácter despreciativo al asociársele con basura o desperdicio.

La conceptualización cultural de la basura tiene implícito el hecho de tirarla, desprenderse, arrojarla, botarla, destruirla como parte de la definición misma. Una vez que un artículo pierde su valor o completa su vida útil en un contexto social, queda sujeto a un proceso de re-clasificación como objeto real y social: deja de servir, caduca su función primaria y se convierte en basura.

La basura es algo que no sirve, el resto inútil de un producto, un artículo cuyo propósito y función han sido agotados. Sin embargo, no todos los residuos sólidos son basura, solamente una parte de ellos no tiene utilidad posterior y debe ser eliminado, es decir, cierta porción es realmente basura. Un residuo sólido es materia prima susceptible de reaprovechamiento.

Para conocer si está percepción de los residuos sólidos era asociada a algo inservible, sucio o desagradable y, en este sentido, si afectaba la separación de los residuos se aplicó una encuesta a dos unidades habitacionales incorporadas al PSRS.

#### **Metodología**

En este estudio se reconoce que en las sociedades humanas los procesos por los que una realidad se cristaliza como una verdad establecida en un contexto social específico son determinados por factores ideológicos, culturales y sociales que intervienen en su percepción en la vida cotidiana (Berger y Luckmann, 1967).

La percepción social, entendida ésta como un sistema de actitudes, valores y creencias que comparte una sociedad con respecto a algo o a una situación, forma una parte fundamental de nuestro comportamiento hacia el ambiente. La idea que se tiene aquí sobre la percepción de los residuos sólidos es que este concepto, como se ha venido argumentando, es asociado a suciedad e inutilidad.

Se parte de una percepción tendiente a aceptar o rechazar objetos, eventos o situaciones. Ésta se formuló para identificar si ello determinaba la decisión de separar o no los residuos sólidos dentro de los hogares.

Además de corroborar o rechazar esta hipótesis, se buscó otra meta: identificar más componentes sobre la percepción de los residuos, hábitos de consumo y, en sí, qué puede motivar a una persona a separar o no, para tal efecto se diseñó un cuestionario estructurado con 46 preguntas abiertas y cerradas (Anexo 1).

Con la finalidad de tener elementos para separar la información de acuerdo a las distintas características de la población, sectorizar la información y profundizar en el nivel analítico, el cuestionario contempló las siguientes variables: edad, sexo y nivel de estudios. El tratamiento informático de los datos se realizó mediante el Paquete estadístico SPSS versión 13.

Específicamente, para identificar si la separación de los residuos estaba relacionada con la conceptualización de basura se empleó un método cuantitativo y se utilizó el método estadístico *chi cuadrado  $\chi^2$  Pearson*, los resultados de esta parte son descriptivos analíticos.

Asimismo, con base en el análisis de las respuestas obtenidas del cuestionario en su conjunto, se establecieron dos grandes temas:

1. Percepciones sobre los residuos sólidos:

- beneficios de la separación
- incentivos y sanciones
- reciclaje y reuso
- generación y destino
- responsabilidad compartida

2. Consumo: decisiones de compra y recursos naturales:

Precisamente la idea de incluir preguntas abiertas fue con el interés de contextualizar y enriquecer las respuestas vertidas en las preguntas cerradas. En este

sentido, para el análisis de estos temas se recuperó la parte cuantitativa de la encuesta y se complementó con las respuestas de las preguntas abiertas.

### **Universo Muestral**

Se seleccionaron dos unidades habitacionales que están incorporadas al PSRS en Tlalpan. En un inicio se decidió aplicar la encuesta sólo a las unidades habitacionales que estuvieron desde la fase piloto del programa, pero por el tiempo y los alcances mismos de este estudio, se aplicó el cuestionario a una unidad habitacional incluida desde la fase piloto y, a otra unidad habitacional, incorporada dentro de la expansión del programa, ambas unidades habitacionales adoptaron el servicio de recolección separada desde 2004.

Se tomó como referencia el año de incorporación dentro del programa y la fase de su incorporación – piloto o extensión del programa-. Así se eligieron:

- Unidad Habitacional Libertador Miguel Hidalgo “Villa Olímpica”
- Unidad Habitacional Fovissste San Pedro Mártir

### **Tamaño de la muestra**

La unidad de análisis muestral son las viviendas habitadas, con información obtenida por AGEB de INEGI 2000. Para que el tamaño de la muestra fuese significativo se aplicó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{z^2 Npq}{NE^2 + z^2 pq}$$

En donde:

n= tamaño de la muestra

N= número de viviendas

Z= índice de confiabilidad (1.96)

p= porción de casos en la población que separa

q= 1-p, porción de casos que no tienen la característica esperada

E= error (.10)

Se estimó la  $p$  para cada una de las unidades habitacionales, tomando en consideración la información obtenida tanto por el administrador de la unidad habitacional como por los trabajadores de limpia que recolectan los residuos sólidos de estas unidades habitacionales. Para:

Villa Olímpica

$p = 60\%$  (estimado de la porción que si separa)

$q = 1-p$ , 40 % (estimado de la porción que no tiene la característica deseada).

Fovissste

$p = 20\%$  (estimado de la porción que si separa)

$q = 1-p$ , 80 % (estimado de la porción que no tiene la característica deseada).

Se aplicó el factor de corrección:

$$n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0 - 1}{N}}$$

Unidad Habitacional	Viviendas ocupadas	Tamaño de muestra
Villa Olímpica	789	74
Fovissste	334	44

El levantamiento de campo se realizó en tres fases: en la primera, se realizó una visita de reconocimiento de las unidades habitacionales y se estableció contacto con el administrador (a) para tener autorización del levantamiento del cuestionario y concertar una entrevista con él (ella). Esta entrevista tuvo dos objetivos: determinar el acercamiento de la delegación a la unidad habitacional para el desarrollo del programa e identificar la participación del administrador (a) dentro del programa.

La segunda fase consistió en la estructuración de tres diseños pilotos del cuestionario aplicados a algunos habitantes de estas unidades habitacionales. Al respecto, cabe aclarar que el cuestionario final está menos desarrollado en la sección dedicada a hábitos de consumo (Anexo 1).

La última fase está constituida por las actividades propias del levantamiento de la encuesta. El trabajo de campo se llevó a cabo principalmente por la investigadora y con la ayuda de otras tres personas con experiencia en trabajo relacionado en las áreas sociales<sup>31</sup>, en un periodo de siete semanas del 11 de abril al 27 de mayo de 2007.

La selección final de las personas a encuestar, se realizó mediante sistemas de selección de azar y rutas predefinidas, que consistió en realizar cuatro entrevistas por edificio bajo un proceso aleatorio. Conforme avanzó el proceso de levantamiento se cambió la forma de selección pues difícilmente el habitante accedía a abrir la puerta de sus hogares, por lo que se optó por aplicar la entrevista en la entrada de las unidades habitacionales y con ello superar la barrera del primer contacto con el habitante, esto permitió una mejor respuesta y una forma de selección aleatoria.

El o la encuestadora entrevistó a una persona por vivienda ocupada, siempre y cuando fuera mayor de 18 años. Se cuidó a su vez la cobertura de una cuota anidada de sexo. El tiempo promedio de levantamiento fue de 35 a 40 minutos por encuesta.

### **Aspectos generales de las unidades habitacionales encuestadas:**

#### **Unidad Habitacional Villa Olímpica**

La Unidad Habitacional Villa Olímpica “Libertador Miguel Hidalgo” fue construida para que se hospedaran los atletas de las Olimpiadas de 1968. Esta unidad habitacional tiene una ubicación privilegiada al sur de la ciudad pues se encuentra sobre la Avenida de los Insurgentes muy cerca de Periférico Sur.

Se beneficia de la proximidad de los dos principales ejes urbanos (el Periférico e Insurgentes), de tres conjuntos comerciales y recreativos de gran magnitud (Perisur, Plaza Inbursa y el más reciente Gran Sur), y de tres pulmones verdes (el Bosque de Tlalpan, el Parque Ecológico de Cuiculco, la reserva de Ciudad Universitaria) (Giglia, 2003: 11).

---

<sup>31</sup> No eran encuestadores profesionales. Las áreas de estudio de los encuestadores son las siguientes: psicología, antropología y artes visuales.

De acuerdo con el Censo del 2000 había una población total de 2250 habitantes en esta unidad habitacional, de los cuales 1005 son mujeres y 1250 hombres<sup>32</sup>; pertenece principalmente a niveles medios y medios-altos; los jefes de familia principalmente son de alta escolaridad, por lo que se puede decir que Villa Olímpica se caracteriza por contar con una clase media intelectual.

Es una unidad funcional con bellos espacios verdes en su interior y con abundante estacionamiento; cuenta con 904 departamentos distribuidos en 29 edificios, y tiene 789 viviendas ocupadas (información de AGEB, INEGI 2000). Los departamentos se componen de tres recámaras, estancia-comedor, cuarto de servicio integrado y ductos para la basura ubicados al interior de cada departamento. Esta característica es importante pues estos dispositivos facilitan que sus habitantes se deshagan cómodamente de su basura, a diferencia de otras unidades habitacionales en donde algunas veces los condóminos tienen que depositar sus residuos en contenedores o bien esperar a que pase el camión de la basura para que sus residuos sean recolectados.

Cuando entró en operación el PSRS, personal de la delegación llevó a cabo una visita domiciliaria para informar la manera en que se tenía que separar. Los habitantes tenían que colocar los residuos orgánicos en bolsas de color oscuro y la basura inorgánica en bolsas de color claro (blancas o transparentes) y después echarlas a los ductos de basura que se encuentran al interior de su hogar; esta basura llega a los patios de servicio que se encuentran en cada uno de los sótanos de los edificios y los trabajadores de limpieza<sup>33</sup> que laboran en el interior de esta unidad habitacional depositan las bolsas separadas en los contenedores que proporcionó la delegación para este fin.

Para la implementación del PSRS, la administración apoyó con el diseño y distribución de una calcomanía a cada uno de los departamentos para que se colocara en un lugar visible (refrigerador, en la entrada del patio de servicio o en el ducto de basura). Además se les proporcionó información adicional a través de la entrega de una hoja con datos sobre la forma de separar, las potencialidades de la separación y los beneficios ambientales de la misma.

---

<sup>32</sup> Información obtenida por AGEB, Villa Olímpica ocupa dos AGEB 012008-9 y 012009-3

<sup>33</sup> Estos trabajadores de limpieza son contratados por la administración para realizar el mantenimiento de las áreas comunes, como jardines y limpieza de banquetas y explanada de la unidad.

Adicionalmente, la administración entrega a nuevos inquilinos información sobre la recolección separada de residuos con los horarios para tirar la basura; así como indicaciones de objetos que no son permitidos arrojarlos por los ductos de basura.

En suma, esta unidad habitada por población de clase media alta intelectual cuenta con una excelente ubicación dentro de la ciudad, bellos espacios en su interior y con una administración funcional y eficiente. En lo referente a la recolección de residuos tienen la comodidad de arrojarlos desde sus hogares a través de los ductos de basura.

### **Unidad Habitacional Fovissste San Pedro Mártir**

Fue construida hacia finales de los años 70 para los trabajadores al servicio del Estado. Al interior se contaba con áreas verdes, un módulo de convivencia en la que se programaban actividades culturales y recreativas; y un espacio para juegos infantiles. Con el paso de los años, estas áreas fueron deteriorándose ante la indiferencia de muchos de sus habitantes y una administración que poco hacía para resarcir estos problemas.

La apatía de muchos de sus habitantes se reflejaba en la escasa disposición para pagar una cuota de mantenimiento mensual, según información de algunos vecinos, la recaudación era inferior al 30% del total de la población. Hasta hace poco tiempo entró una nueva administración, que a decir de sus representantes, fue elegida provisionalmente. Con la llegada de estos nuevos administradores se empezó a realizar más acciones para el embellecimiento y renovación de la unidad. Sin embargo, sigue habiendo poca participación e interés de la mayoría de sus habitantes.

En total hay 334 viviendas, de los cuales, 84 son casas y el resto son departamentos. La mayoría de los departamentos están contruidos sobre 74 m<sup>2</sup>, tienen una sala-comedor, tres recámaras, un baño, una cocina y un muy pequeño patio de servicio. Sólo hay cuatro departamentos con 90m<sup>2</sup> los cuales tienen tres recámaras, una alcoba, dos baños, sala-comedor, un baño y un pequeño patio de servicio. Las casas tienen 102 m<sup>2</sup>, con capacidad para extenderse su construcción otros metros cuadrados, lo cual no era permitido, pero la mayoría de sus habitantes ha hecho modificaciones para ampliar sus viviendas e incluso una casa adquirió parte del terreno ubicado atrás y fuera de la unidad para ampliar mucho más su vivienda.

A pesar del desinterés de algunos de sus habitantes por participar y mejorar su entorno, Fovissste sigue conservando áreas verdes y es tranquila, con servicio de seguridad que la mayoría sí paga.

En lo referente al servicio de recolección, hay en el interior dos depósitos ubicados en los extremos de la unidad para el beneficio de sus habitantes, pues no esperan al camión de basura para tirar sus residuos sólo llevan su basura hasta estos dispositivos especialmente contruidos para este fin.

Con la puesta en marcha del PSRS, la delegación puso dos contenedores diferenciados en cada uno de los depósitos para la recolección. Asimismo, colgó una pequeña manta en la entrada de la unidad con el lema “Juntos pero no revueltos”, misma que aún se puede apreciar. Y pegó carteles en la entrada de los cuartos de basura para que el ciudadano supiera como separar sus residuos. A diferencia de la difusión en otras unidades, los habitantes de Fovissste explican que no se hizo una visita domiciliaria ni se proporcionaron talleres informativos. Por su parte, la administración no participó activamente en la difusión del programa.

### **Caracterización de la población encuestada**

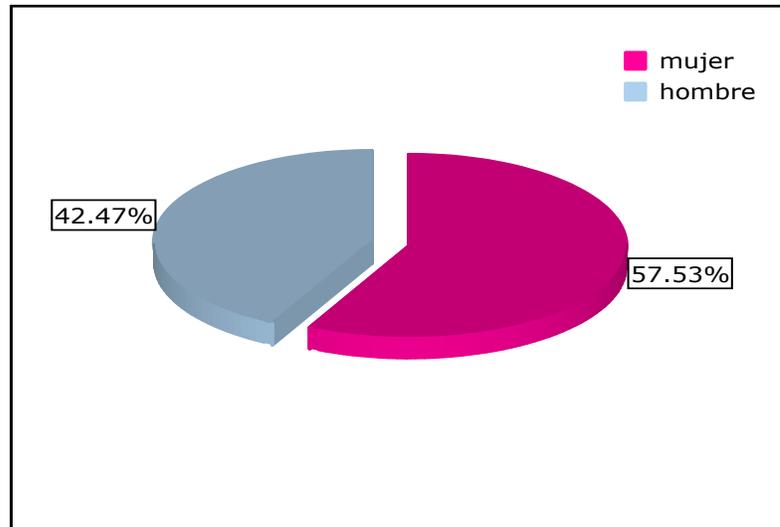
Esta sección tiene como objetivo describir las principales características de la población encuestada.

#### **Villa Olímpica**

El 57.5 por ciento de la población encuestada son mujeres y el restante 42.5 por ciento son hombres. La población encuestada en esta unidad habitacional se encuentra entre los 18 y 83 años. El promedio se encuentra ubicado entre los 45 años.

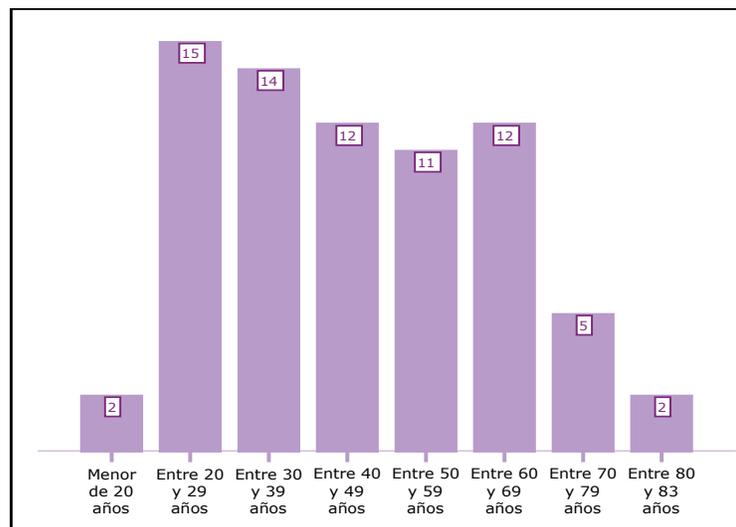
Entre los 18 y los 49 años está concentrada la mayor parte de la población. La edad promedio de las mujeres se encuentra entre los 41 años. Se tienen más mujeres con las siguientes edades: 23 años y 59 años. En el caso de los hombres no se detectó ninguna tendencia en las edades. El hombre encuestado de menor edad fue 18 años y el de mayor edad 83 años.

**Gráfica 1. Porcentaje por sexo en la población de Villa Olímpica**



Fuente. Elaboración propia con base en la encuesta aplicada<sup>34</sup>

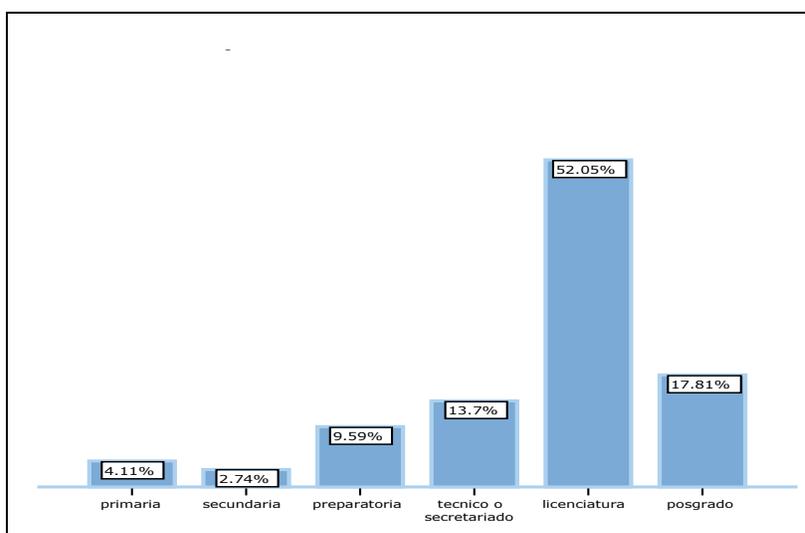
**Gráfica 2. Grupos de edades en la población de Villa Olímpica**



<sup>34</sup> Todas las gráficas que se presentan en este capítulo están basadas en los resultados obtenidos por la encuesta realizada en el presente trabajo, por lo consiguiente se ha omitido poner la fuente pues es la misma en las subsecuentes gráficas, en adelante considérese de esta forma.

El 4.11 por ciento de los encuestados tiene como último grado de escolaridad primaria. El 50 por ciento refiere que curso la licenciatura, de los cuales en su mayoría son mujeres. Casi el 18 por ciento de la población han cursado un posgrado. En este nivel el 53 por ciento son hombres y el restante 47 por ciento son mujeres.

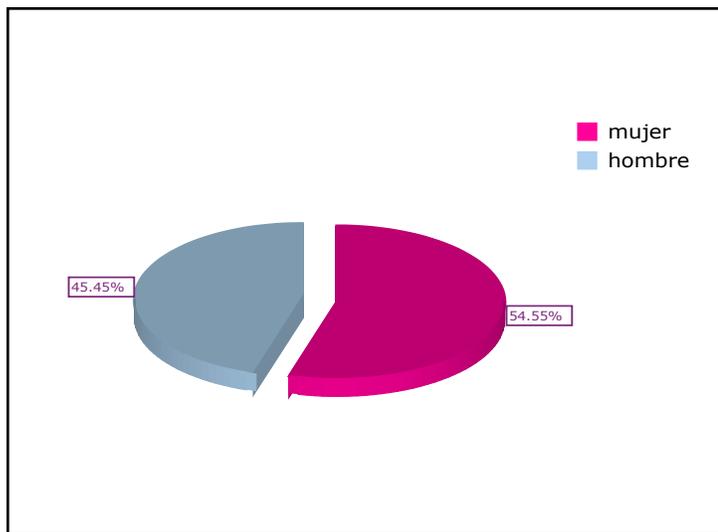
**Gráfica 3. Último grado de escolaridad en Villa Olímpica**



### **Fovissste San Pedro Mártir**

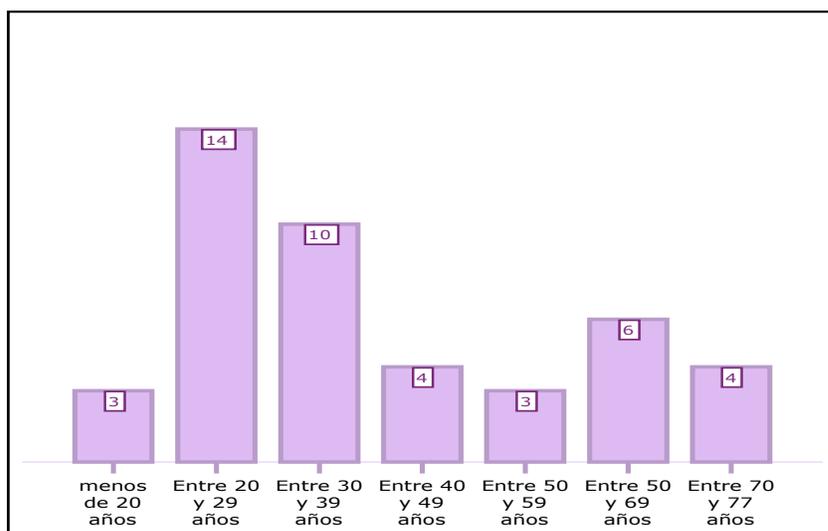
El 54.5 por ciento de las personas encuestadas son mujeres y el restante 45.5% son hombres. Se presentaron dos tendencias en la edad en las mujeres: 30 años y 41 años. Mientras que, en los hombres fue 19 años la edad de mayor frecuencia.

**Gráfica 4. Porcentajes por sexo de la población en Fovissste**



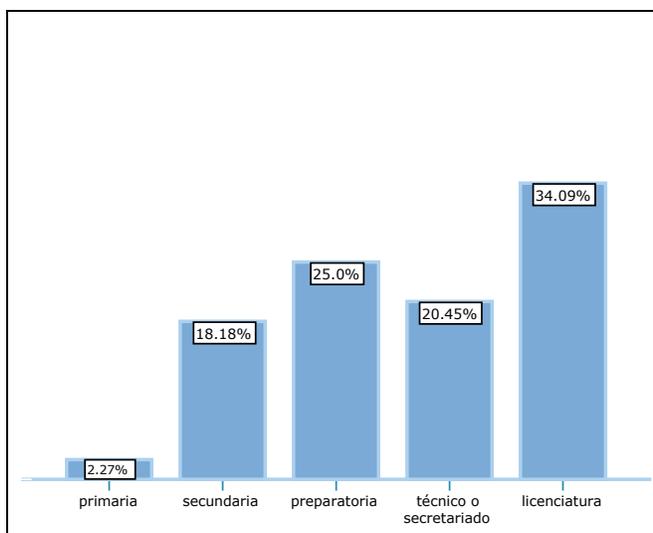
Con respecto a la edad, la población encuestada se ubica entre los 19 y los 77 años. En promedio los encuestados se encuentran entre los 38 años. El 50 por ciento de las personas está por arriba de los 31 años y el restante 50 por ciento está por debajo de esta edad.

**Gráfica 5. Grupos de edades de la población en Fovissste**



El último grado escolar de la mayoría de los encuestados es licenciatura 34%, sólo el 2 % refiere que curso su último grado escolar en primaria. En esta unidad no se presentó ningún caso con posgrado.

**Gráfica 6. Último grado de escolaridad en Fovissste**



### **La percepción social de basura: diferencias entre residuo sólido y basura**

Como se ha argumentado, uno de los objetivos de esta investigación era identificar si la respuesta de la población para separar los residuos en sus hogares se debe a la existencia de factores culturales asociados a la idea que generalmente se tiene sobre basura. Tal concepto tiene implícito el hecho de tirarla, de desperdicio e inutilidad.

Para lograr este objetivo se incluyó en el cuestionario la siguiente pregunta: ¿Usted qué cree que sea la basura?, se dejaba que el encuestado pensará la respuesta si no sabía qué decir, se le sugerían las siguientes ideas:

Basura es:

- a) algo sucio y desagradable
- b) Es un desperdicio
- c) Produce animales y efectos nocivos a la salud
- d) Es algo que se puede reciclar y reusar

Si escogía más de una opción se anotaba el orden de preferencia. En el caso de que el encuestado no necesitara escuchar estas ideas se adecuaba su respuesta a los conceptos arriba mencionados, si no entraba en ninguna de estas categorías se escribía la respuesta dada.

En seguida de esta pregunta, se incluía la siguiente pregunta abierta: ¿Cuál piensa que sea la diferencia entre residuo sólido y basura? El objetivo de esta pregunta fue detectar la percepción sobre ambos conceptos, es decir, explicar si persiste cierta confusión o bien si se sabe la diferencia entre ellos.

Para saber si la gente separa los residuos dentro de su hogar se incluyó la pregunta: ¿qué le parece la idea de separar los residuos sólidos en su casa?

- a) me parece mala idea
- b) me parece buena idea
- c) ya los separo

Si respondían los encuestados la respuesta “a” o la “b” significaba que no separaban, con los resultados obtenidos se creó la variable separación: si separa o no separa.

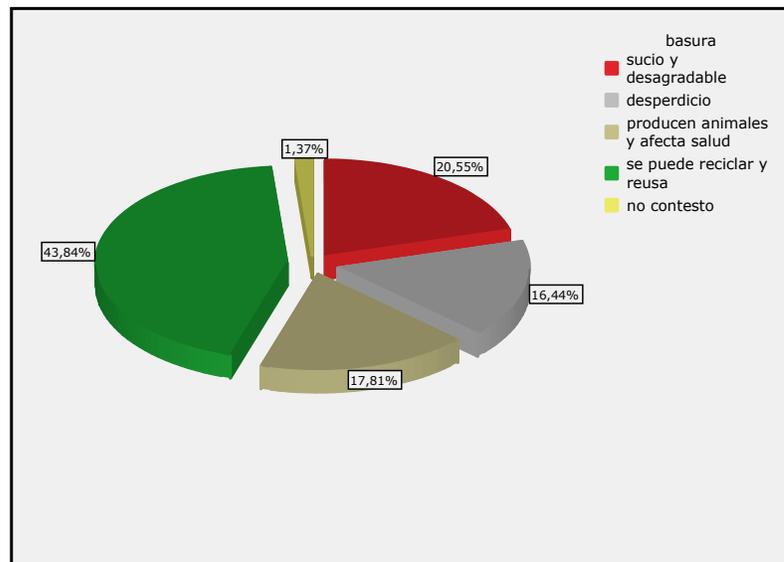
Finalmente, para identificar si la percepción sobre basura se asociaba con la separación de residuos sólidos, se utilizó *chi-cuadrado de Pearson*  $\chi^2$ , que sirve para evaluar hipótesis acerca de la relación entre dos variables, tal análisis se hizo con el paquete estadístico SPSS versión 13.

*Chi-cuadrado de Pearson* es una prueba que parte del supuesto de “no relación entre variables”, la cual se toma como hipótesis nula. La hipótesis alternativa, en este caso, sería que la separación está relacionada con la percepción sobre basura que tiene la población. Para aceptar esta hipótesis, se necesitaba un nivel de significancia menor a 0.05 o a 0.01. Los resultados se presentan a continuación.

### Percepción sobre basura en Villa Olímpica

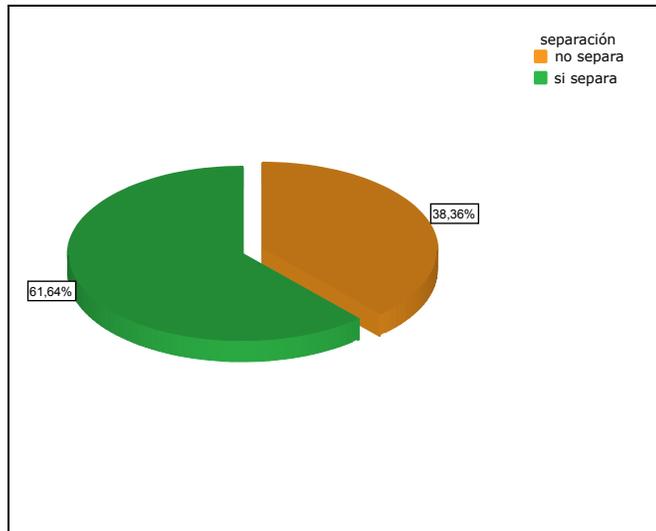
El 20.5 % de los habitantes de esta unidad habitacional considera que la basura es algo sucio y desagradable; el 16.4% cree que es un desperdicio; para el 17.8% es algo que daña la salud y el 43.8% considera que es algo que se puede reciclar y reusar. En este sentido, para el 52.2% de los encuestados la basura tiene una vinculación directa con algo inservible o sucio.

**Gráfica 7. Percepción de basura en Villa Olímpica**



En esta unidad habitacional el 61. 64% de los encuestados si separa sus residuos, el restante 38.36% no lo hace. Es importante mencionar que el resultado obtenido de los que separan corresponde con la  $p$  de la muestra, es decir, la probabilidad esperada que si presenta la característica deseada (ver tamaño de la muestra).

**Gráfica 8. Porcentaje de separación en Villa Olímpica**

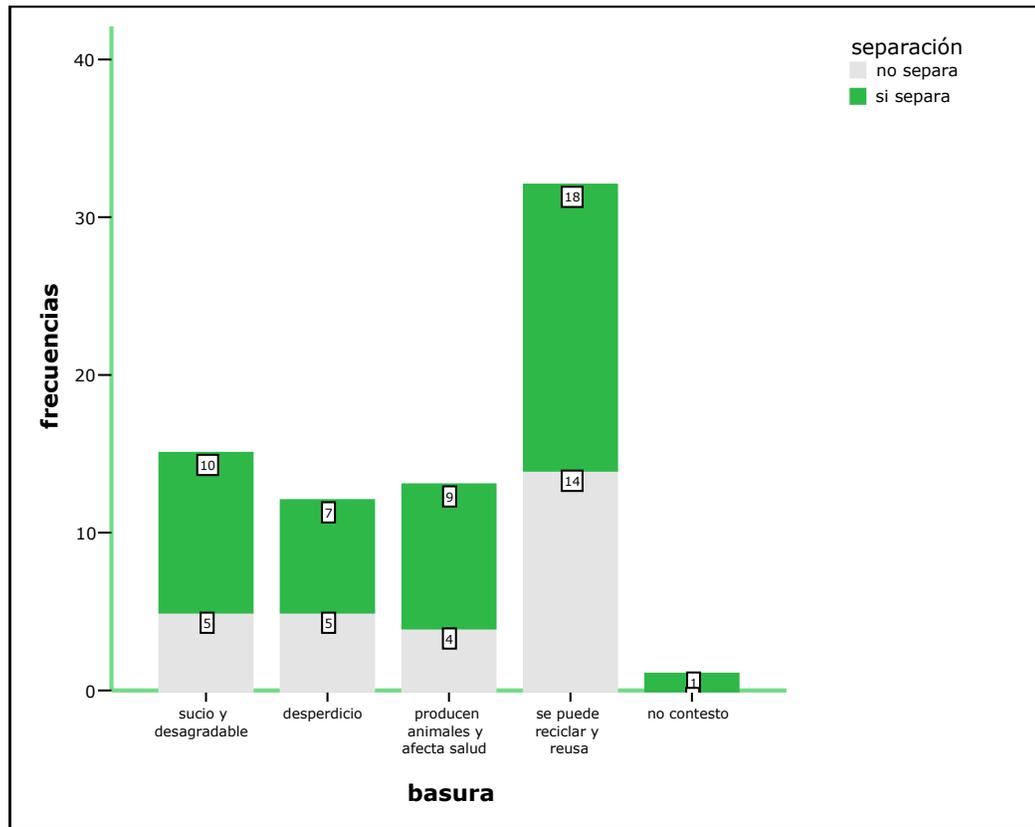


Para identificar si la percepción de basura estaba relacionada con la separación de residuos, se cruzaron los resultados obtenidos de basura y separación, por medio de SPSS 13 y se obtuvo lo siguiente:

**Tabla 6. Relación entre separación y basura en Villa Olímpica**

:		Separación		Total
		No separa	Si separa	
Basura es algo:		No separa	Si separa	Total
	Sucio y desagradable	7%	14%	21 %
	Desperdicio	7%	9%	16 %
	Producen animales y afecta salud	6%	12%	18 %
	Se puede reciclar y reusar	19%	25%	44%
	No contesto		1%	1%
	<b>Total</b>	39%	61%	100%

**Gráfica 9. Personas que separan y su percepción de la basura en Villa Olímpica**



**Tabla 7. Prueba Chi-cuadrado de Pearson en Villa Olímpica**

	Valor	gl	Sig. Asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,548(a)	4	,818
Razón de verosimilitud	1,900	4	,754
Asociación lineal por lineal	,009	1	,926
N. de casos válidos	73		

a 4 casillas (40,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,38.

El resultado obtenido por la significancia es muy superior a 0.05 por lo que la hipótesis queda rechazada. Es decir, aunque para la mitad de la población encuestada la basura tiene una connotación negativa –suciedad, inutilidad, desperdicio-, esta percepción no se relaciona con su disposición a separar los residuos sólidos. Aunque las personas consideran que la basura es algo sucio y desagradable, éste no es un factor determinante para no separar, pues el 60 por ciento de este grupo separa sus residuos sólidos.

En el caso contrario, cuando la gente considera que la basura es algo susceptible de valorizarse, la mitad de este subgrupo no separa sus residuos sólidos.

Lo que si se confirmó es que entre la población encuestada hay ciertas confusiones entre residuo sólido y basura, que a continuación se explica.

#### Diferencias entre residuo sólido y basura

En lo relacionado a la pregunta ¿cuál cree usted que sea la diferencia entre basura y residuo sólido?; se observaron tres principales diferencias:

**Tabla 8. Diferencias entre residuo sólido y basura en Villa Olímpica**

<b>Tipo de diferencia entre residuo sólido Y basura</b>	<b>Porcentaje</b>
Residuo sólido es algo que sirve y la basura no sirve	41.1%
Residuo sólido es inorgánico y basura orgánico	5.5%
Residuo sólido es un término moderno y Basura es un concepto cotidiano	7.1%

Mientras que el 16.4% considera que no hay diferencia y el 17.8% no sabe si hay diferencia. Entre algunas confusiones destacan los que creen que los residuos sólidos son una parte de la basura y basura es todo; que los residuos sólidos son fruta y verdura y basura es algo inorgánico; que residuo sólido es desechable y que la basura se recicla. Estas personas apenas representan el 6 % de la población encuestada.

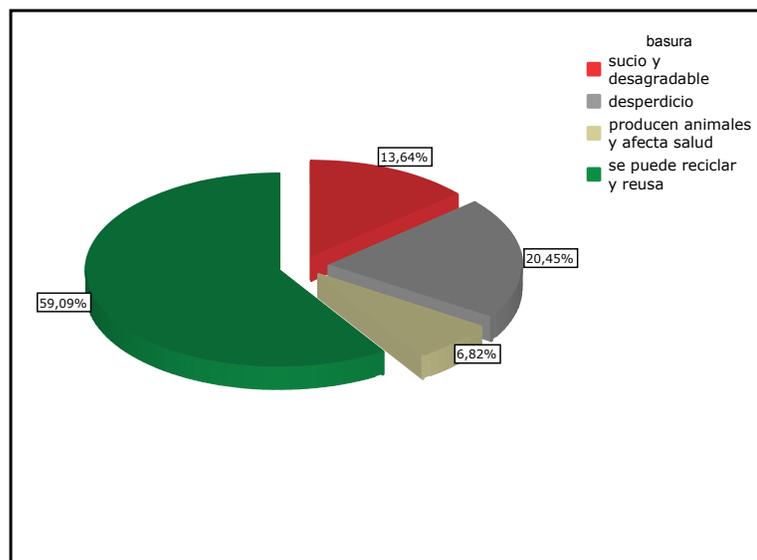
En Villa Olímpica la mayoría de los encuestados tiene un nivel alto de educación, sus respuestas eran más largas y detalladas; las personas con un nivel de posgrado y

algunos de licenciatura, expresaban que residuo sólido es un concepto nuevo para tratar de cambiar la idea negativa que se tiene sobre basura. Las personas consideran que los residuos sólidos son algo susceptible de valorizarse, en este sentido, piensan que se pueden reciclar o reusar y que la basura causa contaminación, huele mal y que es inservible.

### Percepción sobre basura Fovissste San Pedro Mártir

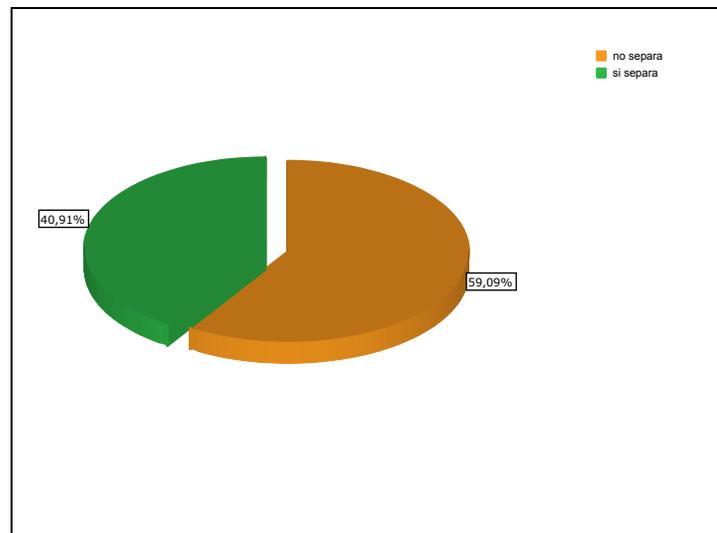
Para los encuestados de esta unidad habitacional, el 13.6 % de los habitantes cree que la basura es algo sucio y desagradable; el 20.5% considera que es un desperdicio; para el 6.8% es algo que daña la salud y el 59.1% considera que es algo que se puede reciclar y reusar. En este caso más de la mitad considera que es algo susceptible de valorizar.

**Gráfica 10. Percepción sobre basura en Fovissste**



A diferencia de Villa Olímpica, en esta unidad la mayoría considera que la basura es algo con valor. Alrededor del 60 por ciento de los encuestados no separa sus residuos sólidos y el restante 40 por ciento sí los separa. Los resultados obtenidos con respecto a la *p* (probabilidad de que sí se separe) difieren de lo esperado, pues se había considerado que sólo el 20 por ciento separara sus residuos.

**Gráfica 11. Porcentaje de separación en Fovissste**

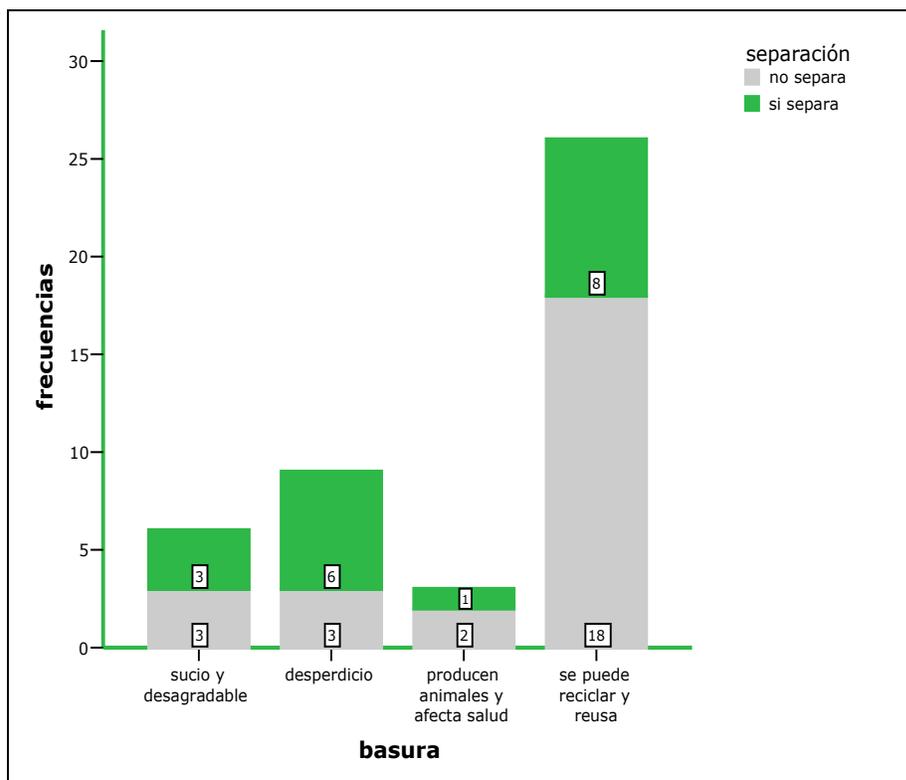


Los resultados obtenidos con la variable separación y la percepción de basura se relacionaron (tablas de contingencia) con SPSS y se obtuvieron los siguientes datos:

**Tabla 9. Relación entre separación y basura en Fovissste<sup>35</sup>**

Basura es algo:	Separación		Total
	No separa	si separa	
Sucio y desagradable	7%	7%	14 %
Desperdicio	7%	13 %	20 %
Producen animales y afecta salud	5 %	2 %	7%
Se puede reciclar y reusar	41%	18 %	59 %
<b>Total</b>	<b>60%</b>	<b>40%</b>	<b>100%</b>

**Gráfica 12. Personas que separan y su percepción de basura en Fovissste**



<sup>35</sup> Los porcentajes de la tabla están redondeados.

**Tabla 10. Prueba Chi cuadrado Pearson en Fovissste**

	Valor	g.l.	Sig. Asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3.852(a)	3	.278
Razón de verosimilitud	3.844	3	.279
Asociación lineal por lineal	2.529	1	.112
N de casos válidos	44		

a 5 casillas (62,5%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1.23.

Para esta unidad habitacional también se rechaza la hipótesis, la separación de residuos no es asociada con el concepto de basura. Para la población encuestada, la basura es algo susceptible de valorizarse y, no encuentra muchas diferencias entre residuo sólido y basura. A pesar de ello, una respuesta favorable de separación es menor que en la otra unidad habitacional.

#### Diferencias entre residuo sólido y basura

Para la población encuestada de Fovissste existen dos principales diferencias:

**Tabla 11. Diferencias entre residuo sólido y basura en Fovissste**

Tipo de diferencia entre residuo sólido y basura	Porcentaje
Residuo sólido es algo que se puede reciclar y basura no	53 %
Residuo sólido es inorgánico y basura orgánico	17.9 %

El resto de la población no sabe o no encuentra ninguna diferencia. Lo que se observa es que los encuestados explicaron que la principal diferencia es el reciclaje. La basura es, entonces, algo que no se puede volver a usar y que pierde su valor

Tanto en esta como en la otra unidad habitacional persiste el término basura para designar a los residuos sólidos, situación que poco o nada se relaciona con la respuesta para la separación dentro de los hogares. Basura es un concepto usado cotidianamente para referirse a algo que se sabe puede ser susceptible de valorizarse. En consiguiente, con estos resultados la hipótesis queda rechazada, aunque es importante agregar que la conceptualización cultural que se tiene sobre basura se diluye entre otros muchos factores que inciden en la separación dentro de los hogares, lo cual se verá a continuación.

## **LA PERCEPCIÓN SOCIAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS**

Al hablar sobre residuos es tratar sobre distintas dimensiones del problema, se puede hablar propiamente de la gestión, de la relación de los ciudadanos con la delegación, de los efectos sobre el medio ambiente, de la contaminación, de la solidaridad o, incluso, hasta de equidad intergeneracional.

La variedad y complejidad del tema adquiere connotaciones singulares, en consiguiente, lo que se desea presentar en esta sección es la información obtenida con el resto de las preguntas cerradas del cuestionario complementadas por la parte cualitativa (preguntas abiertas). En este sentido, lo presentado en esta parte del estudio obedece más a una selección de lo captado en el trabajo de campo que al orden de las preguntas dentro de la propia encuesta.

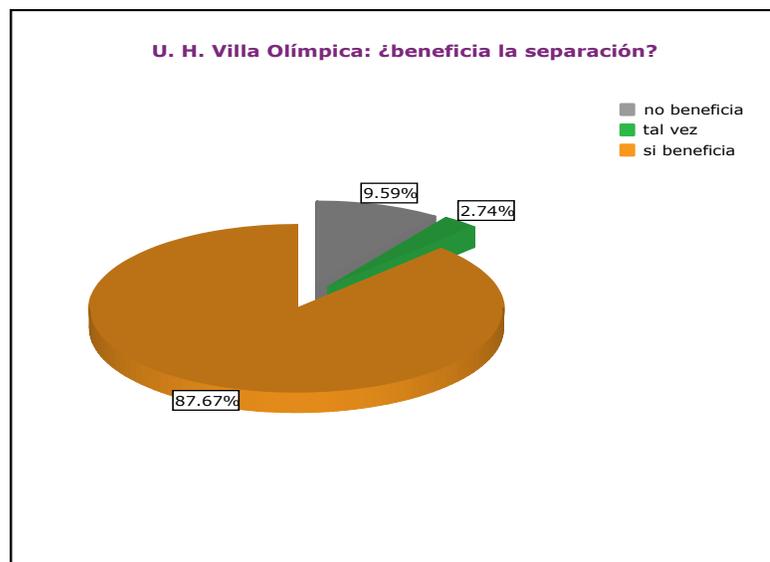
Los temas han sido agrupados de la siguiente forma:

1. Separación de los residuos
  - beneficios
  - incentivos y sanciones
  - dificultad para separar
2. Responsabilidad y disposición final de los residuos sólidos
3. Consumo: decisiones de compra y recursos naturales

### La separación de residuos: un beneficio redistributivo

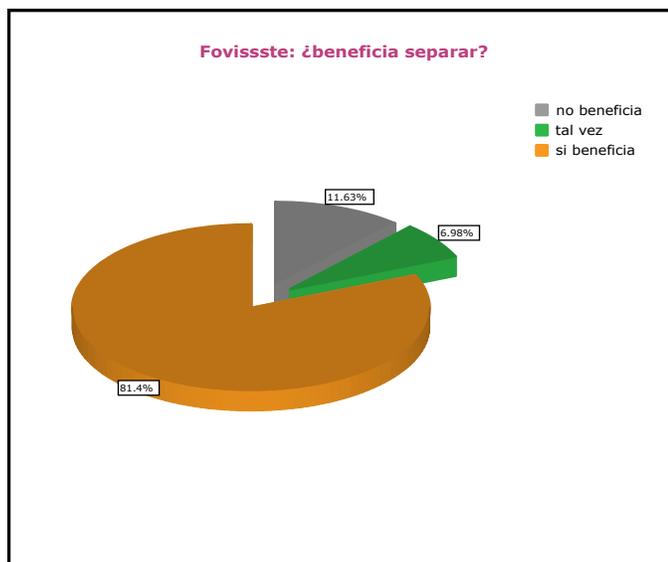
Tanto en Villa Olímpica como en Fovissste la mayoría de la población percibe la separación de los residuos como algo que beneficia.

**Gráfica 13. Villa Olímpica: ¿Beneficia la separación?**



La separación de residuos sólidos se percibe como un beneficio indirecto pero que a largo plazo puede ser redistributivo para la sociedad: se ayuda al ambiente, a la tierra, al planeta, al desarrollo de México y con ello a la sociedad. Hay los que piensan que si el beneficio fuera directo, es decir, que los resultados de esta práctica se vieran reflejados en la mejora de la ciudad o simplemente de su entorno más cercano, el PSRS podría funcionar mejor. Lo que desean los ciudadanos es que su esfuerzo se vea recompensado con un mejor ambiente.

**Gráfica 14. Fovissste: ¿Beneficia la separación?**



Se distinguen dos tipos de beneficio: económico y ambiental, predomina el segundo. Para los habitantes de Villa Olímpica la separación evita la contaminación, hay menos enfermedades, más espacio, limpieza, se facilita el reuso y se puede recuperar lo que sirve.

En Fovissste, las mujeres menores de 35 años consideran que es un beneficio para sus hijos, nietos y para las próximas generaciones. Llama la atención esta percepción dentro de las mujeres sin hijos. Tal beneficio es pues, un deber de equidad intergeneracional no limitativo sólo a las madres, en este sentido, es una percepción que adquiere relevancia ya sea por compromiso o por solidaridad con las futuras generaciones.

En otro sentido, destaca, que en los hombres jóvenes se piense que los beneficios de la separación están vinculados con la sobrepoblación, en este sentido, sus argumentaciones podrían ser sintetizados en la siguiente expresión: “si ya no hay espacio para la gente menos para la basura, somos muchos en el planeta”.

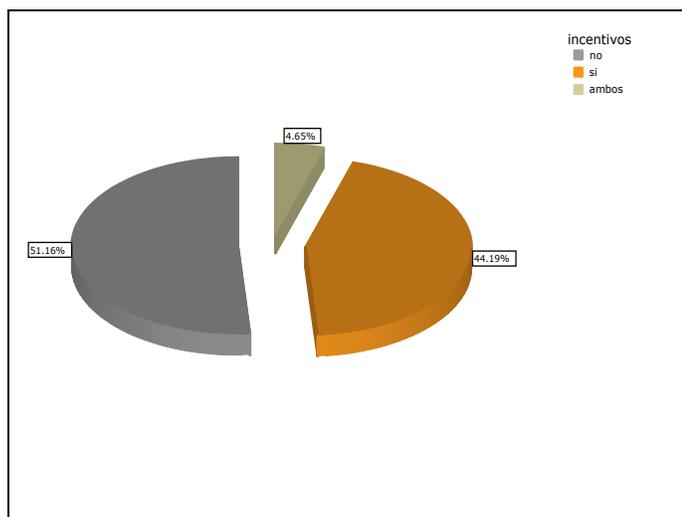
Entre los que creen que beneficia económicamente la separación piensan que con esta práctica se pueden procesar mejor los residuos, se hace más eficiente el proceso, que se ayuda a los trabajadores de limpia y que, con el tiempo, se puede tener una ganancia y este tipo de beneficio económico debería o tendría que ser impulsado por el gobierno.

La poca gente que considera que la separación no beneficia es porque no reciben una ganancia, porque da más trabajo, quita tiempo y, es una “lata” y, aunque ellos separen, no sirve porque el camión la revuelve.

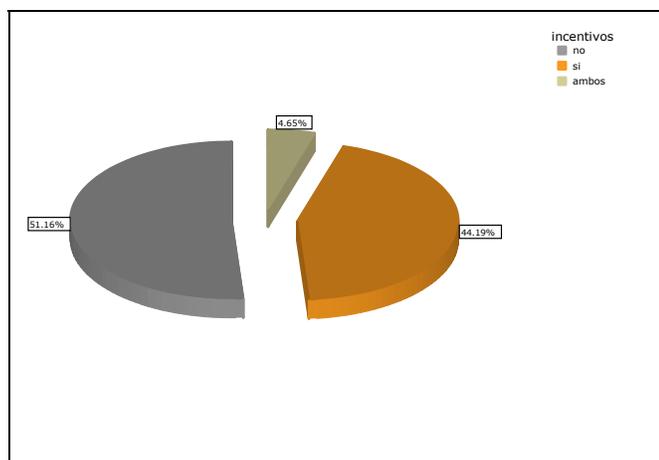
### **La separación de residuos: incentivos y sanciones**

Un poco más de la mitad de la población encuestada no cree necesario los incentivos para separar. La separación es un asunto de cultura, educación o de deber ciudadano. Los jóvenes creen que los principales incentivos deberían ser que el gobierno hiciera su trabajo, que en el camión de basura no se mezclaran y “que se tomará en serio la separación por parte de las autoridades”. Por su parte, la población mayor de 40 años no considera necesario los incentivos.

**Gráfica 15. Villa Olímpica: incentivos**

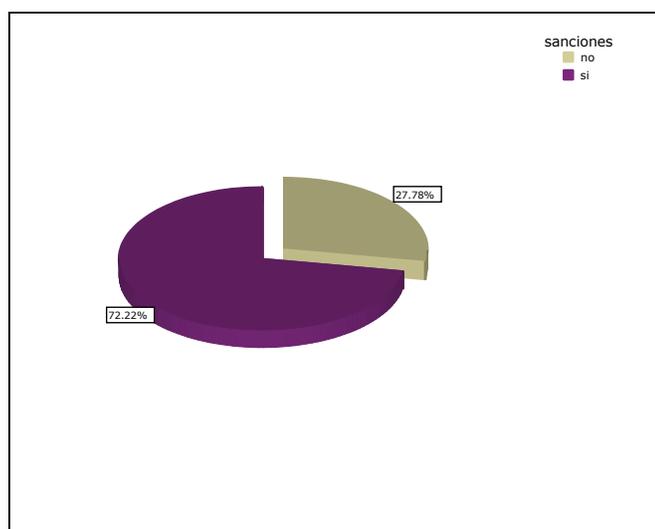


**Gráfica 16. Fovisste: incentivos**

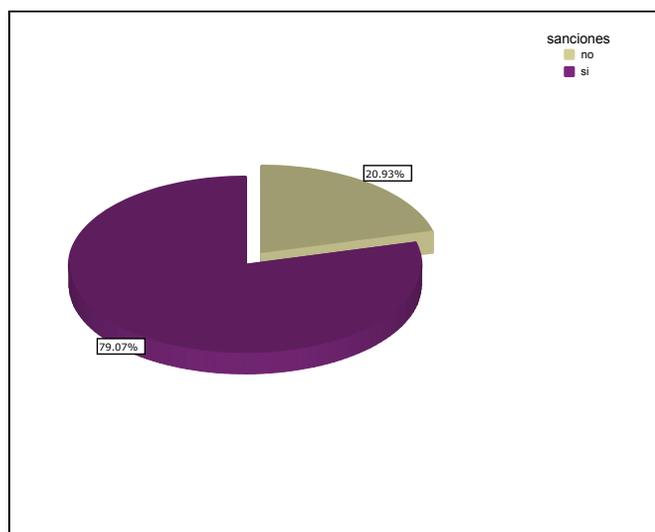


En lo referente a las sanciones, la mayoría de la población de ambas unidades considera que sí deberían aplicarse medidas de supervisión para sancionar a los que no separan. Incluso este tipo de sanciones debería extenderse a las propias autoridades.

**Gráfica 17. Villa Olímpica: sanciones**



**Gráfica 18. Fovissste: sanciones**



### **La separación de residuos: reciclaje y reuso son prácticas deseables**

Casi el 90% de la población de ambas unidades percibe el reciclaje y reuso como prácticas deseables pues con ello hay organización y limpieza. En Villa Olímpica, sus habitantes consideran que, con la separación México podría ser una nación moderna.

Esta práctica es percibida como algo deseable por las potencialidades del reciclaje. Para esta población habría negocio y eso reeditaría en el bien del país, es decir, habría un beneficio económico.

En esta unidad se detecta una cultura bastante favorable del reciclaje, hay gente que incluso manifiesta que ha llevado a la práctica la venta de algunos subproductos que han reciclado.

En Villa Olímpica los hombres menores de 40 años perciben que con la separación se evitaría el agotamiento de los recursos naturales, se aprovecharían los materiales, no se fabricaría y, por tanto, sería menor la producción. En suma, se salvarían árboles y, con ello, se disminuiría el consumo y se evitaría el desperdicio.

También este mismo grupo está preocupado por la explosión demográfica y por el sobreconsumo. Perciben que la sociedad consume en potencia los recursos naturales, por eso el reciclaje y el reuso son algo deseable: “vivimos en un mundo con recursos limitados, la naturaleza ya no tolera más la explosión demográfica”. Asimismo, en Fovissste, tanto hombres como mujeres menores de 35 años consideran que con el reciclaje y el reuso se talarían menos árboles.

Por otro lado, la práctica de la separación está limitado a sólo aquello que creen es recuperable, como el papel y el cartón. Se observó que en las frases de los encuestados hay una referencia al papel, como si este fuera el principal material para reciclar. Asimismo, tampoco se detectó alguna respuesta que guiará al hecho de que sus habitantes alguna vez han comprado ropa usada o que hayan prestado o pedido prestado un libro. El reciclaje es una práctica más común que el reuso.

Finalmente, la gente que percibe que el reciclaje no es deseable se debió a que no encuentran sentido, no hay mucho que recuperar, para este pequeñísimo grupo, todo se reduce a un problema entre el gobierno y las empresas, ellos consideran “que las empresas no estarían dispuestas a hacerlo”.

### **La separación de residuos sólidos: dificultades**

En Villa Olímpica en general consideran que no hay ninguna dificultad en la separación, probablemente ello se deba a que cuentan con ductos de basura dentro de sus hogares. Aunque surgieron algunas particularidades, por ejemplo, los habitantes tienen que tirar sus residuos por el ducto en bolsas de colores diferentes: la orgánica en bolsas oscuras y la inorgánica en bolsas claras, debido a esto, algunos encuestados manifestaron que la principal dificultad era la cantidad de bolsas que tienen que comprar para separar adecuadamente.

La gente que manifestó alguna dificultad fue saber dividir adecuadamente, la costumbre o que se convirtiera en un hábito. Por su parte, las mujeres menores de 40 años expresaron que era la información, el número de botes de basura; mientras que, las mayores de 40 es el tiempo, la flojera, la educación.

Los hombres menores de 30 años consideran que entre las dificultades es que no se cuente con los instrumentos necesarios: no hay contenedores necesarios. Los de alto grado

de escolaridad fueron los más severos con el gobierno, hay los que piensan que es la falta de voluntad de los gobiernos e incluso alguno mencionó la principal dificultad “es el miedo a sancionar”.

La separación tiene una fuerte relación con el número de personas que participan dentro del hogar. Cuando todos los miembros de la familia colaboran se divide el trabajo y es mejor la respuesta, en el caso de que sólo participe una persona –madre o padre de familia- se observa que hay menos disposición para separar, sus principales respuestas tienen que ver con la falta de tiempo, la pereza o la “lata” de realizar esta tarea.

En Fovissste, la principal dificultad es el tiempo y la educación. Las personas que separan son en su mayoría solteras o bien personas que tienen tiempo como jubilados o pensionados o amas de casa sin hijos pequeños; mientras que, las que no separan son las o los padres de familia que tienen más de un hijo y que tienen diversas actividades domésticas.

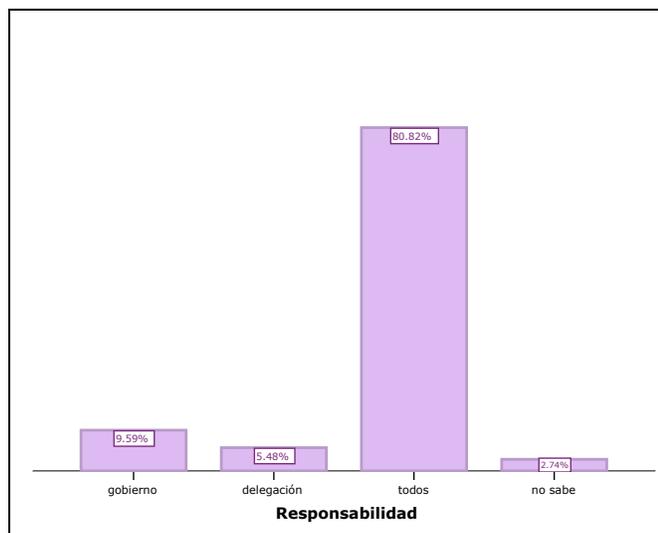
Como se puede observar, existen dos principales dificultades en la separación de residuos dentro de los hogares: una interna y otra externa. En la primera está la información adecuada, el número de contenedores, el tiempo, la participación familiar en las tareas domésticas y la falta de espacio para los botes dentro de la casa. Mientras que, en los factores externos hay una clara referencia a la tarea del gobierno como la falta de voluntad. Adicionalmente, hay otro factor: el cultural, es decir, la falta de costumbre, la pereza y la educación.

### **Responsabilidad y sitios de disposición de los residuos sólidos**

El manejo de los residuos sólidos es una responsabilidad para todos: “todos vivimos en el planeta”, “todos generamos basura”, “todos tenemos que ayudar”; en general, en los habitantes de Villa Olímpica se percibe el manejo de los residuos sólidos hasta cierto punto como un problema de solidaridad, es para ellos poner un granito de arena, es algo en equipo, cooperación para beneficiar al medio ambiente y a las futuras generaciones.

Sin embargo, si bien es algo que empieza por uno mismo es también un proceso que tiene que asumir el gobierno. Esta responsabilidad es compartida: inicia en casa y tiene que ser concluida por el gobierno, pues éste es el encargado del problema: “por eso deber ser regulado”.

**Gráfica 19. Villa Olímpica: responsabilidad**



También, en Fovissste la mayoría cree que la responsabilidad es compartida: “si queremos una ciudad bonita pues debe empezar por nosotros”; las mujeres jóvenes consideran que es una cadena de responsabilidades y que se tiene que hacer en equipo, poner un granito de arena, con cooperación; “todos somos el problema y todos somos la solución”. Es también para las mujeres un asunto de cultura, de conciencia ambiental, es algo que requiere información adecuada para que todos aprendamos a separar y entender que tenemos que ayudar.

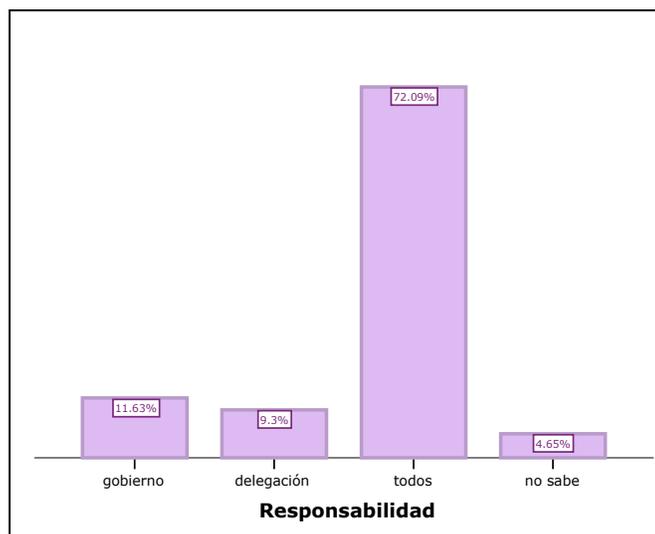
Para los hombres más jóvenes –menores de 25 años-, el manejo de los residuos sólidos es responsabilidad del gobierno, pues “es la mayor autoridad encargada para hacerlo”, “son los que deben hacer los programas de separación”.

Para ellos, las autoridades tienen que hacer lo adecuado “el gobierno dice y el pueblo tiene que hacer caso”, “el gobierno y la delegación dirigen”, “todos debemos ayudar de nada sirve que en la casa se separe si después juntan”. En ese sentido, consideran que no sólo debe hacer su trabajo sino también debe proporcionar los elementos adecuados.

En ambas unidades, los encuestados perciben como poco coherente que la administración –gobierno local e incluso federal- no hace “en su casa” lo que predica a la

sociedad. Es un gobierno que “no cuenta con los recursos y el interés para llevar a cabo lo que nos pide que hagamos”

**Grafica 20. Fovissste: responsabilidad**



### Destino de los residuos sólidos

En Villa Olímpica, consideran que el destino de sus residuos es el “basurero” o los “tiraderos”, el 10 por ciento de los encuestados cree que se reciclan y, en un porcentaje mucho menor, se encuentran los que piensan que se los llevan para hacer composta. El 23 por ciento de la población no sabe a donde van a parar los residuos sólidos una vez que son recolectados de su casa; y muy pocos de los encuestados manifestaron que los residuos llegan a las transferencias o que se incineran.

Una persona considera que son utilizados para generar energía eléctrica. En esta población encuestada se tiene la percepción, aunque de manera tangencial, que los residuos sólidos causan o pueden causar un tipo de catástrofe.

Hay desde los que opinan que dañan el drenaje, envenenan ríos, contaminan el agua y el aire, causan incendios hasta los que perciben que se pueden deforestar los bosques. Es, en realidad, esta población más informada y con mayor percepción de los problemas ambientales pues, incluso, algunos explicaban el proceso de contaminación del suelo

provocado por los lixiviados o, bien, sabían por documentales los potenciales daños a la salud y el ambiente ocasionados por la inadecuada disposición de los residuos sólidos.

Por su parte, en Fovisste consideran que el principal sitio a donde van a parar sus residuos son los basureros. La mayoría de los encuestados manifiestan no tener conocimiento de alguna catástrofe asociada a los residuos sólidos. De los que dicen saber sobre alguna catástrofe todos son de lugares muy lejanos: Chiapas e incluso Europa; y muchas de estas catástrofes no son propiamente ocasionadas por un mal manejo de los residuos sólidos, pues hay incluso los que creen que Chernobyl es una de esas catástrofes.

Cada uno de las unidades habitacionales tiene sus peculiaridades por lo que sería aventurado establecer puntos de comparación entre ellas; lo que se ha tratado de presentar en esta segunda sección de la percepción, es identificar las principales percepciones que se tiene sobre la separación, el manejo y la disposición de los residuos.

Se puede identificar que los residuos sólidos si son percibidos como un problema ambiental, en este sentido, las medidas tomadas para aminorar sus efectos son potencialmente benéficas para el ambiente y, para la sociedad, en general. Los residuos sólidos son percibidos como algo con valor. Su manejo es una cadena de responsabilidades que empieza por uno pero que debe ser concluida por el gobierno. Al mismo tiempo se percibe que el gobierno demanda en la población la separación; pero no hace lo mismo; por lo que se percibe sin sentido y sin coherencia, pues tratar de involucrar a los ciudadanos en la separación no tiene razón de ser cuando ellos no son los primeros involucrados.

El poco interés del gobierno percibido por los ciudadanos se reafirma no tanto en lo que hacen sino en lo que dejan de hacer: “no hay mano dura para aplicar sanciones”, “en el camión todo se junta”, “no hay voluntad del gobierno”.

Pese a esta percepción sobre lo que el gobierno no hace para echar andar el PSRS, lo cierto es que, al mismo tiempo, en la población persiste cierto desinterés por saber a donde van a parar sus residuos, no se sabe a bien: puede reciclarse, puede ser composta, incinerarse, utilizarse como energía eléctrica o llegar a un basurero como manifestaron la mayoría de sus habitantes.

Lo único cierto es que sus residuos no están al lado, en el lote baldío de al lado, ni en la propia ciudad. Están lejos y, entonces, que importa si el gobierno deja de hacer. Hoy y en

este lugar todavía no es un problema de urgencia. Los residuos sólidos no causan problema mientras sean alejados y llevados a cualquier otro sitio.

### **Consumo: decisiones de compra**

El objetivo de incluir en el cuestionario un pequeño apartado sobre hábitos de consumo fue con la intención de identificar si los encuestados perciben que sus prácticas cotidianas de consumo son parte del problema en la generación masiva de los residuos sólidos. Es una sección estructurada con ocho preguntas cerradas que, sólo permite medir algunas prácticas de compras domésticas y, en este sentido, sí el ciudadano considera que sus decisiones de compra tienen efectos nocivos sobre el ambiente.

En particular, esta última pregunta se incluyó para conocer su percepción como consumidores. Los resultados presentados son los que arroja la parte cuantitativa, complementado con las respuestas expresadas en dos preguntas incluidas en la segunda sección del cuestionario: ¿cuál cree que sea el material más abundante que se puede encontrar en sus residuos? y ¿se imagina un mundo sin basura?

En Villa Olímpica la gran mayoría de los encuestados cree que el material más abundante que se puede encontrar en sus residuos son los plásticos; después sigue el cartón, el papel y las latas; y menos del 20 % de los encuestados considera que el material más común son los restos de comida. Algunos padres y madres de familia expresan que son los pañales.

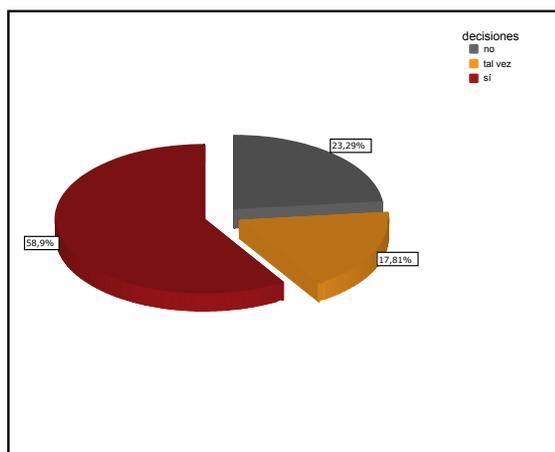
Esta situación choca con las respuestas obtenidas en la pregunta ¿qué productos cree que puedan ser nocivos para el ambiente?, pues casi el 40 por ciento responde que son los plásticos un material nocivo. El resto expresa que son las pilas, aerosoles y el unicel, llama la atención que estos productos también pueden ser encontrados en los residuos domésticos.

Asimismo la mayoría percibe que sus decisiones de compra tienen efectos negativos sobre el ambiente. Habría que hacer algunas precisiones, los más jóvenes, menores de 25 años, expresan que ellos no son los encargados de las compras en su hogar, pero creen que si lo hicieran sí afectaría y, en general, las mujeres consideran que no piensan en ello hasta que tiran sus residuos. Es decir, cuando adquieren algún producto no piensan si con esa

compra se va afectar al ambiente y, si lo llegan a pensar, sólo es hasta el momento que lo tiran.

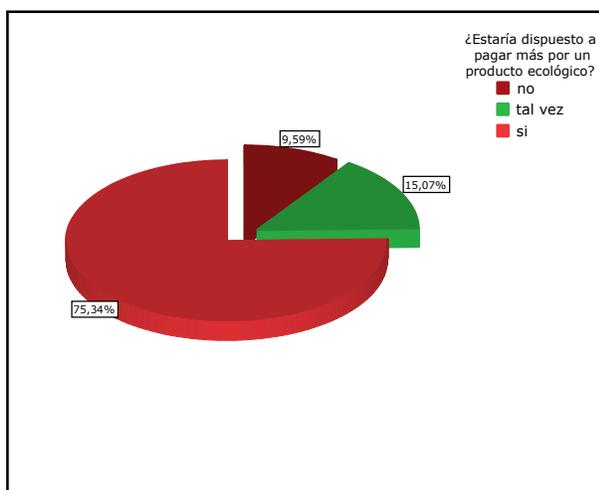
Hay una proporción grande que considera que sus decisiones de compra no afectan al ambiente y sólo una pequeña parte se muestra indecisa al respecto. En lo referente al agotamiento de los recursos, la gran mayoría de la población considera que se están acabando los recursos naturales.

**Gráfica 21. Villa Olímpica: decisiones de compra**



Los encuestados presentan una buena disposición a pagar más por un producto ecológico.

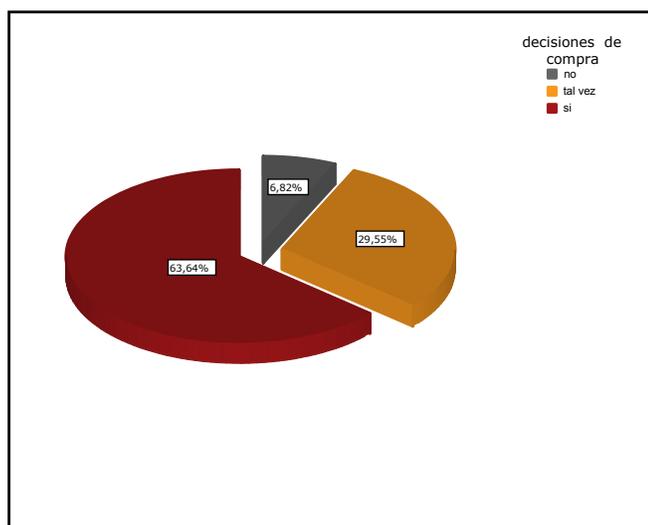
**Gráfica 22. Villa Olímpica: Pagar más por un producto ecológico**



En Fovissste casi la mitad de sus habitantes cree que el material más abundante de sus residuos es el plástico; el material que le sigue es el papel, después el cartón y muy poca gente considera que los restos de comida son el material que más se puede encontrar. Los encuestados creen que el producto que más daña el ambiente son las pilas y los aerosoles.

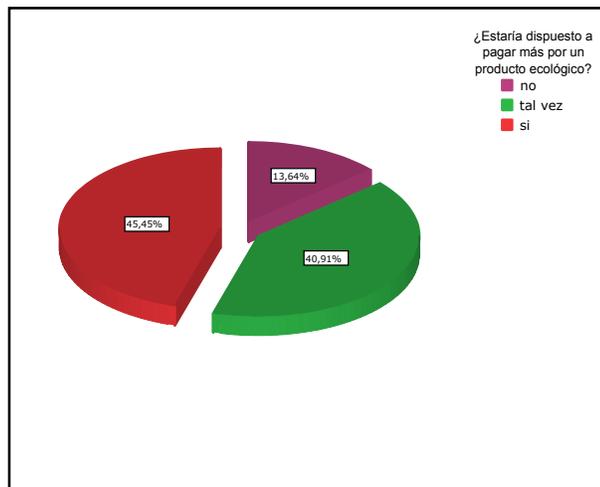
En lo referente a las decisiones de compra, la mayoría considera que sus decisiones de compra afectan al ambiente. Casi el 30 % se muestra indeciso ante esta pregunta y, una cantidad, muy pequeña considera que no afecta. Asimismo, más del 90 % piensa que se están agotando los recursos naturales.

**Gráfica 23. Fovissste: decisiones de compra**



Sobre la pregunta si se estaría dispuesto a pagar más por un producto ecológico, la gente se muestra muy indecisa. No se muestra una tendencia clara pues sólo el 40 % si querría pagar; asimismo, otro 40 % no se muestra convencido en hacerlo y el resto no presenta interés en pagar más por un producto ecológico.

**Gráfica 24. Fovissste: pagar más por un producto ecológico**



Aunque en ambas unidades habitacionales se puede apreciar que los encuestados se perciben como consumidores y que consideran que sus decisiones de compras pueden afectar el medio ambiente, esta situación puede o no motivarlos a cambiar sus hábitos de consumo.

En esta encuesta no se puede determinar tal tendencia, sólo se identifica que en algunos casos, los encuestados se dan cuenta del efecto de sus decisiones de compra hasta el momento en que se van a deshacer de sus residuos.

La gran mayoría cree que los recursos naturales son limitados y que se están agotando, pero entre ellos no existe una asociación clara entre consumo y el agotamiento de los recursos naturales. Es importante precisar que, en esta encuesta no se buscó indagar sobre los motivos que lleven a una persona a modificar sus actuales patrones de consumo.

### **Conclusiones del capítulo cinco**

Los residuos sólidos son un tema de interés en la población encuestada el cual se ve reflejado en las respuestas del cuestionario aplicado. Cada unidad habitacional presenta diferencias poblacionales –educación, edad, sexo–; así como peculiaridades con respecto al servicio de recolección de residuos.

Por su parte, la Unidad Villa Olímpica que cuenta con ductos de basura en sus domicilios, característica aunada a la organización al interior de la misma, propicia que sus habitantes cómodamente se deshagan de sus residuos sólidos. Aquí cabe destacar, el papel de la administración dentro del PSRS, la cual por su propia cuenta proporcionó información adicional a los condóminos como una calcomanía sobre las formas de separar y un folleto informativo.

La Unidad Fovissste, que tiene un menor nivel educacional, cuenta al interior de la unidad con dos depósitos de basura ubicados en los extremos de la misma para que sus habitantes tiren su basura, a diferencia de otros lugares, en los cuales el ciudadano tiene que esperar a que pase el camión de basura para que recolecte su basura.

En esta unidad habitacional no se contó con difusión adicional de la administración y los habitantes refieren que la delegación no llevó a cabo talleres informativos.

En lo relacionado al objetivo de este estudio el cual fue identificar si los residuos sólidos tienen una connotación negativa asociada a basura, concepto que culturalmente tiene implícito la idea de suciedad e inutilidad. Con los resultados obtenidos de la encuesta, se encontró que por el lado de la población y específicamente con lo relacionado a la hipótesis sobre la percepción de los residuos sólidos, el 20.5 % de los habitantes encuestados en la U. H. Villa Olímpica considera que la basura es algo sucio y desagradable; el 16.4% cree que es un desperdicio; para el 17.8% es algo que daña la salud y el 43.8% considera que es algo que se puede reciclar y reusar. En este sentido, para el 52.2% la basura tiene una vinculación directa con algo inservible o sucio.

Por su parte, el 13.6 % de los habitantes de la U. H. Fovissste cree que la basura es algo sucio y desagradable; el 20.5% considera que es un desperdicio; para el 6.8% es algo que daña la salud y el 59.1% considera que es algo que se puede reciclar y reusar. En este caso más de la mitad considera que es algo susceptible de valorizar.

Hay ciertas confusiones entre lo residuo sólido y basura. En la población de Villa Olímpica se detectaron tres principales diferencias:

1. Residuo Sólido es algo que sirve y basura no 41.1%
2. Residuo Sólido es inorgánico y basura orgánico 5.5%
3. Residuo sólido es un término moderno y basura es un concepto cotidiano 7.1%

Para el resto no hay diferencia o no sabe cuál es la diferencia.

Para la población encuestada de Fovissste se encontraron dos principales diferencias:

1. Residuo sólido es algo que se puede reciclar y basura no 53%
2. Residuo sólido es inorgánico y basura orgánico 17.9%

El resto de la población no sabe o no encuentra ninguna diferencia.

Con lo que respecta a la separación de residuos, en la U.H. Villa Olímpica el 61.6 % de personas encuestadas separa sus residuos contra el 38.4% de personas que no lo hace. Para la U.H. Fovissste las cifras son las siguientes: el 40.9 separa contra 59.1 que no separa.

En ambos casos la separación de los residuos sólidos no está asociada directamente a componentes valorativos despreciativos relacionados con basura. Como se ha visto, la hipótesis queda rechazada pues en la población encuestada se pudo verificar que si bien basura es el término común para referirse a los residuos sólidos no es un factor que impida considerar a los residuos sólidos como algo susceptible de valorizarse. La concepción cultural sobre basura se diluye entre otros muchos factores que se encuentran incidiendo en la separación.

Destacan ciertas confusiones para algunos encuestados, desde aquellas en las que se considera que la basura es orgánico y los residuos sólidos son inorgánico hasta los que creen que la basura es algo que se puede reciclar y los residuos sólidos no.

Estas confusiones pueden ser explicadas por la falta de claridad en la información o bien por la ausencia de la información, situación que no deja de llamar la atención pues, la delegación había hecho difusión en las unidades habitacionales estudiadas.

Lo que se observa, con el análisis de toda las preguntas del cuestionario es que si la población cuenta con los elementos necesarios para llevar a cabo la separación como: adecuados contenedores -no sólo en sus hogares sino en la calle-; claridad en la información proporcionada; colaboración de todos los miembros en las tareas domésticas; e incentivos –no necesariamente económicos-, la separación de residuos podría tener una mejor respuesta.

Lo que sí se detectó es que la gente tiene poco interés en saber a donde van a parar sus residuos sólidos una vez que han sido recolectados. En general, la población considera

que los residuos sólidos son algo con valor, que les puede proporcionar un beneficio indirecto a largo plazo y que su manejo implica un tipo de responsabilidad compartida hasta cierto punto. El gobierno tiene que hacer su trabajo y este trabajo necesariamente tiene que ser algo en el cual la población vea que existe un interés auténtico por echar andar programas de separación.

A pesar de que no hay una claridad en incentivos o la aplicación legítima y formal de sanciones, no se necesita mucho más que proporcionar los instrumentos adecuados y necesarios a la población para que pueda funcionar.

## CONCLUSIONES

Esta investigación ha tratado de situar a los residuos sólidos como un problema ambiental urbano, cuya generación está relacionada directamente con los procesos productivos así como con las preferencias y hábitos de consumo de la población de cada ciudad. La gravedad de este problema se refuerza, en muchas urbes, por una gestión inadecuada y por la mala disposición de los residuos sólidos; los cuales son depositados lejos de los centros de población, con la finalidad de reducir los efectos negativos que ellos producen.

Las decisiones que son tomadas por los gobiernos para aminorar el problema son rebasadas por la complejidad del mismo. En nuestro país, la política ambiental en materia de residuos sólidos como se ha expuesto está inmersa en el enfoque de gestión integral de los residuos sólidos. Esta gestión recupera el principio de minimización desde la fuente generadora, responsabilidad compartida y la valorización de los residuos sólidos. Con este enfoque se busca vincular todos los componentes de su problemática como condición para una plena solución, en tal sentido, su inclusión requiere una consistente y auténtica adopción de todos los desafíos que presenta.

Aunque este estudio no ha sido exhaustivo en lo referente al camino que ha seguido la política ambiental en el ámbito federal, se ha observado que persisten deficiencias para impulsarla eficientemente, particularmente en el desarrollo de instrumentos económicos, impulso de la participación pública y en el manejo integral de los residuos sólidos, elementos que podrían tener efectos positivos a nivel de la sociedad y el ambiente.

En materia legal, los avances más significativos han sido la publicación de la Ley General para la Prevención General y Gestión Integral de los Residuos en el ámbito federal y la Ley de Residuos Sólidos en el nivel local, ambas publicadas en el 2003, cuyas carencias son claramente evidenciadas por la ausencia de un Reglamento, la falta de claridad en el ámbito de competencias de cada uno de los niveles de gobierno y las imprecisiones en la definición de residuos.

En lo referente a los programas impulsados por los gobiernos para aminorar los efectos de esta problemática, este estudio planteó como objetivo específico identificar los factores políticos y sociales que influyeron en el fracaso del *Programa de Separación de Residuos Sólidos* del Distrito Federal, cuyos lineamientos a seguir por cada una de las

delegaciones se encuentran establecidos dentro de un programa más ambicioso y vasto denominado *Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos*.

Bajo esta meta se determinaron los criterios generales que han definido la política ambiental de los residuos sólidos así como las leyes vigentes que rigen en el ámbito local. Este estudio analizó la estructura, operación y aplicación del *Programa de Separación de Residuos Sólidos*, poniendo especial atención en su diseño e instrumentación, con el propósito de establecer las condiciones bajo las cuales fue formulado para su puesta en marcha en las delegaciones. Con base en lo analizado, se concluye que este Programa fue diseñado para que funcionara principalmente con dos condiciones que no existen en las delegaciones: viabilidad administrativa y racionalidad económica sólida, por lo que se comprueba la hipótesis de que los esquemas de recolección separada no pudieron ser efectivos ni extensivos en la delegación estudiada.

En este sentido, se detectó que por los alcances del propio programa se requería que cada delegación creara o reestructura una unidad ejecutora dentro de sus propias administraciones. Esta unidad debía ser la encargada de la planeación del programa por lo que necesariamente tenía que contar con un presupuesto asignado para contar con personal y, para que dotara de la infraestructura adecuada a la propia delegación para la recolección separada: contenedores, vehículos con doble compartimiento y el desarrollo de una campaña propia de sensibilización.

El sustento en la planeación y extensión del programa quedó limitado por elementos de índole administrativo y financiero de las propias delegaciones que debieron estar previstos en la Ley. En el caso de la delegación Tlalpan se creó una coordinación que no contó con un presupuesto específico para llevar a cabo plenamente su función y que en la práctica sólo tuvo y sigue teniendo como actividad principal proporcionar pláticas a grupos y/o vecinos para la separación de residuos. Esta coordinación no fue constituida con jerarquía administrativa, financiera y técnica para conducir eficientemente el desarrollo del Programa.

Semejante situación no es exclusiva de la delegación estudiada pues en otras demarcaciones políticas incluso no se tuvo alguna coordinación que se encargará de la difusión del programa a la población (como ocurrió en la delegación Iztapalapa).

En este estudio ha quedado evidenciado que la planeación y la instrumentación del programa fue poco operativa, en tanto que, los lineamientos y las acciones del *Programa de Gestión integral de Residuos Sólidos*, demandó cambios en los hábitos de separación de los individuos sin haber fortalecido la institucionalidad gubernamental ni haber generado ni la infraestructura ni la normatividad adecuada.

Los factores políticos del fracaso del programa se extienden a los siguientes niveles de gobierno pues la Secretaría de Obras y Servicios del Distrito Federal no dotó a las estaciones de transferencia para recibir la recolección separada de las delegaciones. Dentro de un contexto más amplio, la separación de residuos sólidos presenta deficiencias en la propia Ley de Residuos Sólidos, sobre todo, en la definición clara de los residuos sólidos; la ambigüedad de competencias en lo relacionado al servicio de recolección y adquisición de vehículos; y la imposibilidad de aplicar sanciones. En este marco regulador no se plantearon esquemas de incentivos por lo que se desconoce la forma en que cada grupo de actores responde a ellos.

En lo referente a los elementos políticos que se hallan inmersos en el ámbito delegacional y que están incidiendo en la puesta en marcha del Programa, se observa que las administraciones delegacionales tienen sus propios programas prioritarios en los cuales de ninguna manera entra el Programa, a menos, que sea bajo la forma de prestación de un servicio público más que de carácter ambiental por lo que la hipótesis de este estudio queda aceptada, en la medida, que se comprobó que la instrumentación del Programa de Separación no es una prioridad de las delegaciones.

En este sentido, este trabajo concluye que, por un lado, estas prioridades están dirigidas a acciones y programas sociales -como la educación- que parten de una perspectiva política claramente compartida dentro de un mismo partido político. Y por el otro lado, están justamente enmarcadas dentro de un contexto de desarrollo local específico -como es el abastecimiento de agua- en el que el Programa se concibe para mejorar la prestación del servicio y no dentro de un enfoque más amplio de gestión ambiental.

Con respecto, al objetivo de identificar qué factores sociales influyeron en el fracaso del programa, se observa que la respuesta de la población con respecto a la separación dentro de sus hogares es favorable, aunque varía la proporción en cada una de las unidades habitacionales -entre el 40 % y el 60%-.

Resalta el hecho de que una parte considerable de la población encuestada sí lleva a cabo la separación; sin embargo habría que precisar que estas unidades cuenta con la prestación de un servicio de recolección eficiente a diferencia de otras colonias dentro de la propia delegación; por lo que los resultados obtenidos variarían considerablemente en cada colonia o unidad habitacional, sobre todo, en la demanda de un servicio oportuno más que como una exigencia ambiental de la ciudadanía.

En lo relacionado a la percepción de los residuos y, concretamente, con la hipótesis que entre la población los residuos carecen de valor, idea que ha sido vinculada a componentes valorativos de carácter despreciativo implícitos en el concepto cultural de basura, este estudio observó que en general en la población existen consideraciones paradójicas y complementarias.

Esta argumentación se encuentra sustentada en el hecho de que los encuestados perciben que en los residuos hay materiales susceptibles de valorizarse, en esta medida, la separación es una práctica deseable. Aunada a esta consideración, la separación es aceptada y reforzada por las implicaciones higiénicas, de limpieza y orden que encierra en sí misma.

Los componentes contradictorios dentro de la percepción son dos: por un lado, existe el reconocimiento de su valor, utilidad y beneficio para aminorar la depredación de la naturaleza; pero, por otra parte, son desechos que hay que mantener fuera y lejos de la vista humana por lo que el destino de los mismos reviste poca importancia. Este desinterés se manifiesta en lo que algunos encuestados consideran como lógico y *de facto*: “hay que poner lejos o afuera de la ciudad los residuos sólidos”.

La connotación negativa de basura que guió este estudio no es una causante directa para que la población decida o no separar los residuos sólidos dentro de sus hogares. La organización de las tareas domésticas al interior del propio hogar o bien el tiempo disponible de la madre o padre de familia son causantes que inciden para llevar a cabo la separación. También se encuentran mediando factores externos a los propios hogares, los cuales provocan desánimo en la propia población: el desinterés del gobierno por cumplir con la parte de su tarea.

Como se observa, existe más de un componente social influyendo en esta práctica por lo que la concepción cultural que se tiene sobre la basura se diluye entre todos los factores. No obstante, este estudio considera que dentro de una perspectiva más amplia

persisten consideraciones veladamente vinculadas a este concepto. En este sentido, resaltan las respuestas que, con frecuencia, remitían a concepciones de orden, higiene, limpieza, menos contaminación, bienestar en la salud y mejoramiento en el ambiente. En tal sentido, entre la población sigue habiendo consideraciones estéticas, higiénicas y, sin duda, de salud implicados con un adecuado manejo de los residuos.

Asimismo, la percepción de los residuos sólidos como algo que se sabe tiene valor podría ser explicado, probablemente, por la tendencia actual de sustituir la palabra de basura por residuos sólidos, acción reforzada por las medidas tomadas en educación ambiental en los últimos años. En tal sentido, se ha ido propiciando un cambio cultural de considerar los desechos como restos inservibles.

Habría que precisar, sin embargo, que existen ciertas confusiones entre residuo sólido y basura, se detectaron tres principalmente: el reciclaje es su principal diferencia; que residuo sólido es inorgánico y basura es algo orgánico; y que residuo sólido es un término moderno y basura un concepto común. Como se ha argumentado en el capítulo cinco, tales contradicciones evidencian la falta de claridad de la información proporcionada.

Lo que se concluye con el análisis de todas las preguntas del cuestionario es que si la población cuenta con los elementos necesarios para llevar a cabo la separación como: adecuados contenedores -no sólo en sus hogares sino en la calle-; claridad en la información proporcionada; colaboración de todos los miembros en las tareas domésticas; e incentivos -no necesariamente económicos-, la separación de residuos podría tener una mejor respuesta.

Desde esta perspectiva, la separación se percibe como un beneficio ambiental redistributivo a largo plazo; cuyo manejo es considerado como una responsabilidad compartida hasta cierto punto: la separación inicia en los hogares pero debe ser concluida por el gobierno.

Este estudio planteó como objetivo específico identificar qué factores políticos y sociales influyeron en el Programa de Separación, analizados a partir del gobierno y de la población. Estos factores ya han sido expuestos y han quedado comprobados. Lo que restaría por enfatizar es que este estudio considera que los aspectos políticos inciden en el

fracaso del Programa de forma considerablemente mayor que los elementos sociales estudiados.

Los problemas ambientales involucran decisiones políticas, y los residuos sólidos, no están exentas de ellas. Esta argumentación se afirma principalmente en la falta de voluntad del gobierno central por propiciar una auténtica separación de residuos pues se observó que si bien en el discurso se intentó dar un enfoque más amplio de sustentabilidad en la práctica se presentaron graves deficiencias. Desde gobierno central se muestra la falta de claridad sobre una fecha definida para la publicación del Reglamento de la Ley; la asignación de recursos para dotar de infraestructura adecuada para la separación en las estaciones de transferencia; el desarrollo de un mercado de subproductos; y la supervisión en la aplicación de la ley.

En los gobiernos recae la conducción de los programas y acciones tendientes a lograr la gestión integral de los residuos sólidos, cuyas acciones abarcan desde la modificación en los cambios de hábitos de consumo de la población hasta la organización de emprendimientos económicos para el reciclaje y re inserción de los subproductos en el mercado, elementos que siguen siendo un desafío para el gobierno central y federal.

En el ámbito delegacional persiste una visión de prestación de servicio público más que de carácter ambiental, esta acción va en sentido contrario a la llamada gestión integral, cuyo enfoque reconoce como componente esencial al ambiental para lograr mejorar la calidad de vida de los habitantes y superar las acciones a corto plazo.

Para el éxito del Programa se debió acompañar todo la gestión de un fuerte respaldo político, consensuado entre todos los actores a efectos de dar sustento; sin embargo no ocurrió de esta manera. Esto queda evidenciado quizá desde el propio proceso de discusión de la Ley, en cuyo contexto se manifiesta el descontento y suspicacia de algunos sectores sociales como el gremio de los trabajadores de limpia y de los pepenadores; e incluso algunos partidos políticos dentro de la misma Asamblea Legislativa tuvieron opiniones encontradas sobre el contenido de la Ley.

El objetivo de este estudio no fue revisar exhaustivamente el contexto político en el que surge el proceso de la Ley; sin embargo, puede suponerse que existió una situación consolidada por fuertes intereses políticos, económicos y sociales que desembocó en el

documento final de la Ley y, que probablemente influyeron para que no fuera publicado el Reglamento.

Por su parte, los factores sociales inciden en menor proporción en el fracaso del programa, en la medida que sí existe la separación dentro de las unidades habitacionales encuestadas, aún a pesar, de que la población percibe que no se brindaron los elementos para fundamentar la razón de ser del cambio de hábitos al que se le convocó.

Como principal argumento la población encuentra que la acción del gobierno no tomó en serio la puesta en marcha del programa. Tal afirmación surge de lo que aparece como una percepción generalizada, basada en tres aspectos: ausencia de incentivos, aplicación de sanciones y adquisición de camiones separados. En este sentido, lo que más causa desconfianza entre la ciudadanía es que en los vehículos de la delegación se revuelven los residuos. Con ello se confirma que hubo una falta de correspondencia entre lo que se exigió en la Ley y lo que se aplicó en la práctica cotidiana.

Lo que llama la atención por el lado de los factores sociales es la ausencia de la organización de la población para exigir al gobierno que cumpliera con lo que demandó. La participación de la ciudadanía es crucial para la gestión ambiental pues da legitimidad al proceso y reviste de importancia las soluciones tomadas en ámbitos locales específicos.

Además del objetivo presentado párrafos arriba, este estudio tuvo como objetivo general analizar la relación sociedad, medio ambiente y residuos sólidos desde la teoría constructivista. Bajo este marco conceptual adoptado, se reconocieron las distintas visiones que están compartiendo los diversos actores sociales y políticos sobre un mismo fenómeno: el Programa de Separación de Residuos Sólidos.

Para tal efecto, se recuperó lo presentado en los dos últimos capítulos, en los cuales se incorporó desde documentos oficiales –programas delegaciones-; boletines de prensa; recuento hemerográfico; entrevistas semi-estructuradas realizadas a los diversos agentes involucrados en el programa de separación hasta el levantamiento de la encuesta sobre percepción social en la población.

Al respecto, este trabajo concluye que sobre la constitución social de los residuos sólidos hay dos aspectos importantes: la construcción de los residuos sólidos como un problema de prestación de un servicio público y, en menor medida, la construcción de los residuos sólidos como un problema ambiental. Cabe agregar que, por el lado de la

población aparece una construcción adicional: su constitución social como consumidores y generadores de estos mismos residuos.

Por el lado del gobierno, tanto los jefes delegacionales como los trabajadores de limpia tienen una visión aparentemente objetiva del programa: la prestación de un servicio público. Sin embargo surgen, al mismo tiempo, apreciaciones subjetivas de estos agentes gubernamentales que hacen emerger los residuos sólidos desde una perspectiva distinta.

Estas apreciaciones son discrepantes y están determinadas por la propia posición del agente dentro de la estructura gubernamental, así como por peculiaridades ideológicas y económicas. Así, para los jefes delegacionales la separación de residuos sólidos es un programa instrumentado con el compromiso de ampliar la cobertura del servicio de recolección a la población por lo que toman acciones tendientes a garantizar la provisión de este servicio público:

En Tlalpan, estamos a la vanguardia frente a otras delegaciones, porque hemos renovado paulatinamente nuestro parque vehicular del servicio de limpia, es un compromiso que tenemos con nuestros ciudadanos a quienes vamos a dejar una delegación iluminada, bacheada, con sus calles pavimentadas y con un servicio de recolección de basura eficiente (Tlalpan, Boletines de Prensa: 2006).

Esta concepción se refuerza en la siguiente administración de gobierno, en la medida, que se incorpora la separación de residuos dentro de un programa delegacional más ambicioso que proporciona un “paquete integral de servicios urbanos”, concretizado en el programa medular de la nueva administración llamado *Barrio Adentro*.

Quizá este hecho no sea relevante si se considera que la visión de los jefes delegacionales obedece a su propia posición dentro de la delegación pues en ellos recae la responsabilidad de este servicio público. En este estudio, lo que se intenta poner acento es que el *Programa de Separación* no parte de un enfoque de servicio urbano sino de una visión más amplia de gestión ambiental. Desde esta perspectiva la adquisición de vehículos bien pudo ser gradual pero al mismo tiempo debió responder a los requerimientos necesarios para una adecuada recolección separada.

Y es justamente, en este hecho en el que se fundamenta qué en los jefes delegacionales emergen consideraciones subjetivas, dentro de las cuales aparece otra visión

particular del Programa: la falta de voluntad del siguiente nivel de gobierno. Esto puede quedar mejor sustentado en la siguiente afirmación:

El programa fracasa cuando en las zonas de transferencia no se hace la separación, de nada sirve que yo compre camiones con tolvas separadas si en la transferencia se va a volver a juntar la basura (Entrevista con el C. P. Guillermo Sánchez, Jefe Delegacional en Tlalpan).

Dentro de estas apreciaciones subjetivas también se encuentra de forma tangencial las prioridades delegacionales del encargado en turno, que como ya se ha argumentado párrafos arriba, aparecen como una política social específica o bien bajo una concepción particular de la problemática local.

Dadas las anteriores observaciones, el Jefe Delegacional no considera de interés invertir en vehículos con tolva separada si no se lleva a cabo la separación desde gobierno central por lo que designa los recursos de la delegación a otros programas que él sí considera primordial.

Por parte de los trabajadores de limpia se constituye el *Programa de Separación de Residuos Sólidos* en dos formas: como una obligación laboral que aminora sus propios ingresos económicos y como una situación que causa problemas con la población. La ideología patrimonialista de este gremio concretizada en el camión provoca que éste sea usado con fines particulares por lo que el dinero destinado a cubrir su mantenimiento es visto como una necesidad para obtener ingresos extras con sus “fincas”.

En este sentido, la puesta en marcha del Programa provocó en este sector renuencias y descontentos pues sus ingresos extras se vieron mermados ante la imposibilidad de continuar con esta práctica. El programa se percibió más como un daño que como un beneficio y, en sí mismo, como una situación que causa conflicto con la ciudadanía. Estos actores sociales no desean reportar a la ciudadanía que no cumple con la Ley, al contrario, piensan que la queja sería en sentido contrario pues existen motivos de sobra para considerar que la ciudadanía tendría elementos para demandar la eficiencia del servicio. Para estos agentes gubernamentales el Programa podría funcionar si se les proporciona los camiones con tolva separada

Por parte de la población, la relación sociedad, medio ambiente y residuos se constituye de forma particular aunque se detectaron diferencias específicas que emergen en los diversos grupos sociales. En efecto, llama la atención las consideraciones subjetivas que

influyen en las mujeres para llevar a cabo la separación. En ambas unidades habitacionales encuestadas se observa que este grupo poblacional presenta claras referencias para considerar a la separación como una responsabilidad de equidad intergeneracional. Esta práctica es entendida como un deber ambiental contraído para que las futuras generaciones puedan contar con un medio natural en iguales condiciones que las actuales.

En los hombres surgen aspectos vinculados a la sobrepoblación y al consumo desmesurado de la sociedad. A partir de estas percepciones, la separación es concebida como una forma que aminora los efectos dañinos de la problemática; en este grupo no emergen elementos vinculados a una clase de responsabilidad intergeneracional, más bien, consideran que ya somos muchos en el planeta por lo que la sobrepoblación es un mal social que repercute en la dilapidación de la naturaleza.

La cultura ambiental es un elemento decisivo para una respuesta más favorable de separación. Una vez que han quedado superadas las necesidades básicas la población tiende a presentar una visión más desarrollada de la problemática. Esto se observa principalmente en la población encuestada de la unidad habitacional Villa Olímpica (población compuesta por ingresos medios altos y con un alto grado de escolaridad) pues el grado de conocimiento que se tiene sobre el tema es más amplio. Aunada a la separación, el reciclaje y el reuso son prácticas cotidianas en este lugar.

Asimismo, los residuos sólidos se constituyen como un problema ambiental vinculado a formas específicas de consumo así como a consideraciones particulares relacionadas con la responsabilidad en el manejo de los mismos. En un principio, el *Programa de Separación* surgió como una responsabilidad a cumplir dentro de los hogares, desde esta perspectiva se asimilaron los beneficios de la separación. En un segundo momento, éstos fueron limitados por el gobierno. Esta contención de los potenciales beneficios de la separación fue percibida no tanto por lo que las autoridades hicieron sino por lo que dejaron de hacer: “el gobierno tiene miedo de sancionar”, “el gobierno no hace su trabajo”.

En suma, el problema de los residuos sólidos es constituido socialmente como una cadena de responsabilidades desde los propios hogares hasta los más altos encargados de gobierno. En la que sólo se está dispuesto a cooperar en la medida que cada actor haga lo que le corresponde. En este contexto, el ciudadano separará si el camión de la basura no la

junta; el trabajador de limpia recolectará separado si en la delegación le proporcionan un camión con tolva separada; el jefe delegacional estará dispuesto a invertir en camiones de tolva separada si en la transferencia no se junta y, siempre y cuando, en gobierno central se considere con seriedad que la separación es un problema ambiental que se agrava ante la falta de espacios de disposición final.

En este estudio se ha observado que con el *Programa de Gestión Integral de los Residuos Sólidos* se buscó mejorar la sustentabilidad de la ciudad tratando de dar respuestas a la gestión de los residuos sólidos; sin embargo, estas soluciones se ven disminuidas cuando sólo se quedan en intentos. En los gobiernos locales los residuos sólidos siguen siendo vistos como un problema de prestación de un servicio urbano que necesariamente debe tomar medidas más sólidas para incorporarse en una perspectiva más amplia de gestión ambiental.

Los hallazgos de esta investigación resultan relevantes ante la necesidad de la identificación de los factores políticos y sociales que se encuentran inmersos en la puesta en marcha de un programa con miras a convertirse en ambiental.

En particular este estudio permitió detallar desde el ámbito de lo local, cómo se va instrumentando el programa y qué elementos impiden el éxito del mismo y, por otro lado, se determinaron las percepciones sobre los residuos sólidos que se encuentran en la población, elementos con los cuales se podría coadyuvar a establecer las bases para una gestión integral de residuos sólidos.

Finalmente, cabe agregar que los residuos son un problema que implica un gran desafío, mismo que es difícil de visualizar porque a diferencia de otros problemas ambientales se presenta, casi siempre, a largo plazo cuando la gravedad del problema rebasa cualquier magnitud manejable. En consiguiente, la separación de residuos sólidos es una solución para recuperar materiales susceptibles de valorizarse pues con ello se podría evitar dilapidar recursos naturales, los cuales cada vez son más escasos; además se contribuiría a llevar cada vez menos residuos a los sitios de disposición final.

## BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar Rivero, Margot (1999), *Reciclamiento de Basura. Una opción ambiental comunitaria*. México. Editorial Trillas. 106 p.p.
- Álvarez Lona, Ana et. al. (1999), *El servicio de limpia en la Ciudad de México*. México. Publicación del Comité Editorial del Gobierno del Distrito Federal. 163 p.p.
- Beck, Ulrich (1992), *Risk Society: Towards a New Modernity*, Londres, Sage Publications.
- Berger, Peter y Thomas Luckmann (1967), *The Social Construction of Reality*, Londres, Allen Lane.
- Bernache, Gerardo, et al (1998), *Basura y Metrópoli*, Zapopan, Jalisco, El Colegio de Jalisco.
- Brañes, Raúl (2000), *Manual de Derecho Ambiental Mexicano*, México, FCE.
- Brito Erquis y Carlota Pasquali (2006), “Comportamientos y actitudes asociados a la disposición de la basura en áreas urbanas no planificadas”, *Interciencia*, mayo, año/vol. 31, número 005, Asociación interciencia, Caracas Venezuela, pp. 338-344.
- Castillo, Bertier (1990), *La sociedad de la basura: caciquismo en la Ciudad de México*, México, Instituto de Investigaciones Sociales, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Carabias, Julia, et al (1999) “Los recursos naturales en México y el desarrollo” en Moncayo, P.P. y Woldenberg, J (coord.), en *Desarrollo, desigualdad y Medio ambiente*, México, Cal y Arena, p.p. 303-347.
- Charles, Caldart, et al. (1985) “Waste Generation Reduction: A First Step Toward Developing a Regulatory Policy to Encourage Hazardous Substance Management Through Production Process Change”, *Hazardous Waste and Hazardous Materials*, Vol. 2, num. 3, Harvard University, Cambridge, 309-329 p.p.
- Cheremisnoff Paul (editor) (1992), *Enciclopedia of Environmental Control Technology. Volume 5 Waste minimization and Reciclyng*, Houston, Texas, 641 p.p.
- Chidiak Martina y Néstor Bercovich (2004), *Microcrédito y gestión de servicios Ambientales urbanos: casos de gestión de residuos sólidos en Argentina*, Santiago de Chile, CEPAL, 51 p.p.
- Concha Góngora, José (2003), *Beneficios y Costos de Políticas Públicas Ambientales en la gestión de residuos sólidos: Chile y países seleccionados*, Santiago de Chile, CEPAL, 56 p.p.

- Cortinas de Nava, Cristina (2001), *Hacia un México sin basura. Bases e implicaciones de las legislaciones sobre residuos*. México. Grupo Parlamentario del Partido PVEM cámara de Diputados, LVIII Legislatura. 433 p.p.
- Cothorn, R. (1996), *Environmental Risk Decision Making*, Lewis publishers, Nueva York, pp. 39-67.
- Crenson, Mathew (1974), *The Un-Politics of Air Pollution. A Study of Non-Decision Making in the cities*, JHU, Baltimore.
- Davis, Charles (1985), "Perceptions of Hazardous Waste Policy Issues among Public and Private Sector Administrators", *The Western Political Quarterly*, Vol. 38, No. 3, 447-463 p.p.
- Descola, Philipp y Palson, Gisli, coord. *Naturaleza y Sociedad*. Siglo XXI. México 2001, pp. 101-145.
- De Valle, Gabriela (2005), *La gestión integral sustentable de residuos sólidos urbanos: diagnóstico y evaluación para la Ciudad de Saltillo, Coahuila*, Tesis de maestría en Estudios Urbanos, México, Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano, El Colegio de México.
- Douglas, Mary (1970) *Purity and Danger*, Nueva York.  
 \_\_\_\_\_ (1982), *Risk and Blame in Cultural Theory*, Nueva York, Routledge.  
 \_\_\_\_\_ (1983), *Risk and Culture*, University of California Press.
- Eckersley, Robin. *The Environmentalism and Political Theory*, Londres, University College London press, pp. 1-185.
- Eder, Klaus (1996), *The Social Construction of Nature*, Londres, Sage Publications.
- García, Gilberto (2002), "Zi-recicla" en Enrique Cabrero (coord.) Cabrero, *Innovación en Gobiernos Locales. Un Panorama de experiencias municipales en México*, México, CIDE/ Premio Gobierno y Gestión Local, 79-97 p.p.
- Giglia, Angela (2003), "Espacio público y nueva segregación urbana" en Kuri Ramírez (coord.) *Espacio Público y Reconstrucción de la ciudadanía*, FLACSO-Porrúa.
- Gourlay, K. (1992), *World of Waste*, London, Zed Books.
- Guevara Martínez, Javier, et al (2002) "Localización de actitudes proambientales", *Revista de Psicología*, año/vol XI, número 002, Universidad de Chile, pp. 93-109.
- Hajer, Marten (1995), *The Politics of Environmental Discourse*, Oxford, Clarendon, Press.
- Helm, D. (edit.) (2000), *Environmental policy: objectives, instruments, and implementation*, Oxford, University, New Haven.

- Inglehart Ronald (1990), *Culture Shift. In advance Industrial Society*, Princeton University Press.
- LaGoy Peter (1994), *Risk Assesment Principles and Applications for Hazardous Waste and Releed Sites*. USA, Noyes Publications 248 p.p.
- Lezama, José Luis (2006), *Medio ambiente, sociedad y gobierno: la cuestión Institucional*, Ciudad de México, El Colegio de México.
- \_\_\_\_\_ (2004), *La construcción social y política del medio Ambiente*, Ciudad de México, El Colegio de México
- Lester, James (1985), “Hazardous Waste and Policy Implementation: The subnational Role”, *Hazardous Waste and Hazardous Materials*, Vol. 2, Numero 3, Harvard University, Cambridge, 381-395 p.p.
- Macnaghten, Phil y John Urry (1998), *Contested Natures*, Londres, Sage Publications.
- Masera, Diego (2002), “Hacia un consumo sustentable” en Enrique Leff et. al. (comps.), *Hacia un desarrollo sustentable. Perspectivas de América latina y el Caribe*, Semarnat, p.p. 61-90.
- Pírez Pedro et. al. (1994), *Basura privada, servicio público*, Buenos Aires, Argentina. Centro Editor de América Latina., 104 p.p.
- Portney, K. (1992) *Controversial Issues in Enviromental Policy*, Sage Publications, Londres, pp. 35-65.
- Otero, Ramón (1992), *Residuos Sólidos Urbanos*, Madrid, Ministerio de Obras Públicas y Transportes.
- Rabe, Barry (1994), *Beyond Nimby: Hazardous Waste Siting in Canada and the United States*, Washington, Printed Library Materials.
- Restrepo, Iván (1991), *Los demonios del consumo (Basura y Contaminación)*, México, Instituto Nacional del Consumidor.
- Rodríguez Carlos y Gilberto García (2003), “Programa integral de separación, manejo educación, proceso y aprovechamiento de los Residuos Sólidos Municipales. Teocelo, Veracruz” en Enrique Cabrero (coord.), *Gobiernos locales trabajando. Un recorrido a través de programas municipales que funcionan*, CIDE/ Premio Gobierno y Gestión Local, México, 113-130.
- Schteingart, M. (1991), “Los servicios urbanos en el contexto de la problemática ambiental”, en Schteingart M. y D’ Andrea (comps.), *Servicios urbanos, gestión local y medio ambiente, México*, El Colegio de México, 69-79 p.p.

Semarnat – INE (2006), *La Gestión Ambiental en México*, Coordinación de participación social y publicaciones del Instituto Nacional de Ecología.

\_\_\_\_\_ (2000), *Minimización y manejo ambiental de los residuos sólidos*, Coordinación de participación social y publicaciones del Instituto Nacional de Ecología.

\_\_\_\_\_ (2001), *Guía para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Municipales*, Coordinación de participación social y publicaciones del Instituto Nacional de Ecología.

Simón, Margie (1992), *Cargos a los usuarios por la recolección Municipal de los desechos sólidos*, México, Instituto de investigación Económica y Social Lucas Alaman, A. C.

----- y Fernando Ortiz (1984), *Estudio sobre los desechos sólidos en México*, México, El Colegio de México.

United Nations Conference on Environment and Development (1993), *Agenda 21: Programme of Action for Sustainable Development: Río Declaration on Environment and Development*, United Nations, New York.

## Documentos

Gobierno del Distrito Federal (2006), *Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos del Distrito Federal 2004-2008*, (DE, 20 de junio: [www.df.gob.mx/sma](http://www.df.gob.mx/sma)).

Presidencia de la República (2007), *100 acciones para los primeros 100 de gobierno*.

Secretaría de Medio Ambiente del Gobierno del Distrito (2006), *Avances, Reportes Bimensuales del PSRS de Residuos Sólidos para el Distrito Federal*.

\_\_\_\_\_ (2006), *Inventario de Residuos Sólidos del Distrito Federal*.

\_\_\_\_\_ (2005), *Procedimiento para la Instrumentación de la Separación de los Residuos Sólidos en Unidades Habitacionales*.

\_\_\_\_\_ (2004), *Manejo integral de Residuos en el Marco de la Ley de Residuos Sólidos para el Distrito Federal: Informe de Avances a la Asamblea Legislativa del Distrito Federal III legislatura*.

Tlalpan (2006), *Programas Operativos Anuales 2004-2006*, Dirección General de Finanzas de la Delegación Tlalpan.

\_\_\_\_\_ (2006), *Boletines de Prensa 2004-2006*, Comunicación Social de la Delegación Tlalpan.

### Leyes

Ley de Ingresos del Distrito Federal ejercicios 2003-2006.  
Ley General de Equilibrio Ecológico y para la Protección al Ambiente  
Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos  
Ley Ambiental del Distrito Federal  
Ley de Residuos Sólidos para el Distrito Federal

# ANEXO

## CUESTIONARIO SOBRE PERCEPCIÓN SOCIAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

Fecha \_\_\_\_\_

Folio \_\_\_\_\_

Encuestador \_\_\_\_\_

Unidad o fraccionamiento \_\_\_\_\_

**Será encuestada una persona por vivienda ocupada, mayor de 18 años de edad.**

Buenos días (tardes): soy \_\_\_\_\_, vengo de El Colegio de México y estamos haciendo una encuesta para conocer la percepción social sobre los residuos sólidos. Por este motivo quisiera saber si usted me podría ayudar a contestar algunas preguntas. Conteste simplemente su opinión, no hay respuestas buenas ni malas. La información que usted nos proporcione se usará con fines estadísticos, Gracias.

**A.** ¿Cuántas personas viven en este departamento? \_\_\_\_\_

**E.** Trabajo

Trabaja	1
Busca trabajo	2
Se dedica a los quehaceres del hogar	3
Estudia	4
Jubilado o pensionado	5
Otro, especifique ____	6

**B.** ¿Cuántos años tiene usted (años cumplidos)? \_\_\_\_\_

**C.** Sexo del entrevistado

F
M

**D.** Escolaridad

Primaria
Secundaria
Preparatoria
Técnico o secretariado
Licenciatura
Posgrado

**F.** Estado civil

Soltero	1
Unido o casado	2
Viudo	3
Divorciado o separado	4

**G.** Tiene hijos

		¿Cuántos?
si	1	_____
no	2	

**Se explicará que es una encuesta de preguntas abiertas y cerradas.**

**Sólo se tomará una respuesta del encuestado y cuando sea más de una respuesta se indicará la preferencia de opción.**

**1. PROGRAMA DE SEPARACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS**

Le preguntaré sobre el Programa de Separación de Residuos Sólidos implementado en su unidad habitacional.

1. ¿Conoce el Programa de Separación de Residuos Sólidos?

- a) No lo conozco
- b) Casi no lo conozco
- c) Sí lo conozco

0
1
2

Si responde "b" o "c", pasar a la pregunta 1.c

En caso de contestar "a", preguntar:

a) No me gustaría conocerlo	0
b) Me interesa poco	1
c) Me interesaría mucho conocerlo	2

1.b ¿Por qué?

---

Pasar a 1.d

1.c ¿Qué es lo que conoce?

---

1.d ¿Por cuál medio se enteró del Programa de Separación de Residuos Sólidos?

a) Promotores de la delegación	1
b) Radio	2
c) Televisión	3
d) Vecinos	4
e) carteles	5
f) otro, especifique _____	6

Sí es el caso, poner orden de preferencia:	
1o	<input type="checkbox"/>
2o	<input type="checkbox"/>
3o	<input type="checkbox"/>

1.e ¿Esta información fue clara?

a) No	1
b) Sí	2

1.f. ¿Por qué?

---

¿Participaría en talleres o pláticas del Programa de Separación de Residuos Sólidos proporcionados por la delegación?

a) No	0
b) Sí	1
c) Ya participé	2

1.h ¿por qué?

---

1.i ¿Cómo calificaría el servicio de recolección de residuos en su colonia?

a) deficiente	0
b) podría mejorar	1
c) eficiente	2

1.j ¿Cómo cree que podría mejorar el servicio de recolección en su colonia?

---

## 2. Actitudes y percepción sobre los residuos sólidos

Ahora le haré unas preguntas sobre algunos aspectos de los residuos sólidos. Recuerde Que no hay respuestas buenas ni malas, sólo conteste lo que usted crea.

2. ¿Qué le parece la idea de separar los residuos sólidos en su casa?

- a) Me parece mala idea
- b) Me parece buena idea
- c) Ya los separo

*En caso de contestar "c", preguntar:*

2.a ¿Cuántas personas participan en la separación de residuos dentro de su hogar?

---

*ejemplo: ¿por qué le parece mala idea separar los residuos sólidos en su casa?*

2.b ¿por qué le parece mala idea (buena idea o por qué ya los separa)?

---

2.c ¿Qué piensa sobre los residuos sólidos en cuanto a problema social?

---

2. d ¿Usted cree que le beneficia separar los residuos sólidos?

a) No me beneficia	0
b) Tal vez	1
c) Si me beneficia	2

2.e ¿Por qué?

---

2.f ¿Cuál cree que sea la principal dificultad a la hora de separar los residuos sólidos?

---

2.g ¿De quién cree que sea responsabilidad el manejo de los residuos sólidos?

a) Del gobierno	1	Sí es el caso, poner orden de preferencia: <table border="1"><tr><td> </td></tr><tr><td> </td></tr><tr><td> </td></tr></table>			
b) De la delegación	2				
c) De las empresas	3				
d) De todos	4				
e) No sé	5				

2.h ¿Por qué?

---

2.i ¿Usted cree que la separación de residuos sólidos quitaría puestos de trabajo; Por ejemplo a los pepenadores o a los trabajadores de limpia?

a) No	1
b) Sí	2

2.j ¿Por qué?

---

2.k ¿Cree que el gobierno le debería dar incentivos para separar los residuos sólidos?

a) No	1
b) Sí	2

2.l ¿Cree que el gobierno le debería aplicar sanciones en caso de no separar los residuos sólidos?

a) No	1
b) Sí	2

2.m ¿Usted cree que el reciclaje y el reuso sean prácticas deseables para reducir la cantidad de residuos generados?

a) No	1
b) Tal vez	2
c) Sí	3

2.n ¿Por qué?

---

2.o ¿Usted ha tenido conocimiento de alguna catástrofe asociada a los residuos sólidos?

- a) No 

1
---

  
b) Sí 

2
---

En caso de contestar sí, preguntar:

2.p ¿Cuál?

---

2.q ¿Cuál cree que sea el material más abundante que se puede encontrar en sus residuos?

---

2.r ¿Cuántos contenedores de basura tiene en su hogar?

---

2.s ¿Quiénes cree que sean los mayores generadores de residuos?

- a) Centros comerciales  
b) Hogares  
c) Industrias  
d) Parques y jardines  
e) Tianguis y mercados  
f) Todos

1
2
3
4
5
6

Sí es el caso, poner orden de preferencia:

1er	
2o	
3o	

2.t ¿Cuál cree que sea el destino de los residuos que recogen en su casa?

---

En la siguiente pregunta se dejará que el encuestado piense la respuesta y después se sugerirán las respuestas, anotar orden de preferencia

2.w Usted qué cree que sea la basura:

- a) Algo sucio y desagradable  
b) Es un desperdicio  
c) Producen animales y efectos nocivos a la salud  
d) Es algo que se puede reciclar y reusar

Sí es el caso, poner orden De preferencia:

1er	
2o	
3o	

2.x ¿Cuál piensa que sea la diferencia entre residuos sólidos y basura?

---

2.y Se imagina un mundo sin basura:

- |       |   |
|-------|---|
| a) No | 1 |
| b) Sí | 2 |

En caso de contestar "sí", preguntar:

2. z ¿Cómo sería este mundo sin basura?

---

En caso de contestar "no", preguntar:

2.a.a ¿Por qué?

---

### 3. Hábitos de consumo

Ahora le preguntaré sobre algunos aspectos de sus hábitos de consumo

3.a ¿Qué tipos de empaques prefiere al comprar artículos de consumo?

- a) Desechables
- b) Retornables
- c) Reciclables
- d) Sin empaque
- e) otros, especifique \_\_\_\_\_

3.b ¿Qué productos cree que puedan ser nocivos para el ambiente?

---

3.c ¿Con qué frecuencia consume productos locales (frijol, cecina, verduras de la región Xochimilco o el Ajusco-)

- |  |   |
|--|---|
| a) No compró estos productos             | 0 |
| b) Algunas veces                         | 1 |
| c) Con frecuencia compró estos productos | 2 |

3.d ¿Usted estaría dispuesto a pagar más por un producto ecológico?

- |            |   |
|------------|---|
| a) No      | 0 |
| b) Tal vez | 1 |
| c) Sí      | 2 |

3.e ¿Usted cree que sus decisiones de compra tienen efectos nocivos en el ambiente?

- |            |   |
|------------|---|
| a) No      | 0 |
| b) Tal vez | 1 |
| c) Sí      | 2 |

3.f ¿Usted cree que se están agotando los recursos naturales?

- |            |   |
|------------|---|
| a) No      | 0 |
| b) Tal vez | 1 |
| c) Sí      | 2 |

3.g ¿Si usted adoptará medidas ambientales como el cuidado del agua o de la energía, cree que tendría efectos positivos a nivel local?

- |            |   |
|------------|---|
| a) No      | 0 |
| b) Tal vez | 1 |
| c) Sí      | 2 |

3.h ¿Si usted adoptará medidas ambientales como el cuidado del agua o de la energía, cree que tendrían efectos positivos a nivel mundial?

- |            |   |
|------------|---|
| a) No      | 0 |
| b) Tal vez | 1 |
| c) Sí      | 2 |

3.i ¿Cuál cree que sea el problema ambiental más grave en el Distrito Federal?

\_\_\_\_\_

Tiempo que lleva viviendo en esta unidad (años) \_\_\_\_\_

**Gracias por su tiempo. Le recuerdo que sus respuestas serán usadas con fines estadísticos.**

\_\_\_\_\_