

# **UACM**

Universidad Autónoma  
de la Ciudad de México

*Nada humano me es ajeno*

**CIENCIA POLÍTICA Y ADMINISTRACIÓN URBANA**

**IMPACTO DEL PROGRAMA DE SEPARACIÓN DE RESIDUOS  
SÓLIDOS EN NIÑOS Y NIÑAS DE SEXTO AÑO DE PRIMARIA  
DE LA SIERRA DE STA. CATARINA**

**TRABAJO RECEPCIONAL QUE PARA OBTENER EL TÍTULO  
DE LICENCIADA EN CIENCIA POLÍTICA Y ADMINISTRACIÓN  
URBANA**

**PRESENTA  
LAURA ADRIANA JERÓNIMO CRUZ**

**DIRECTORA  
LIC. CAROLINA GALVÁN ESPINOSA**

**MEXICO D.F., IZTAPALAPA; AGOSTO DE 2011**

## SISTEMA BIBLIOTECARIO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN



## UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE LA CIUDAD DE MÉXICO COORDINACIÓN ACADÉMICA

### RESTRICCIONES DE USO PARA LAS TESIS DIGITALES

#### DERECHOS RESERVADOS<sup>©</sup>

La presente obra y cada uno de sus elementos está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor; por la Ley de la Universidad Autónoma de la Ciudad de México, así como lo dispuesto por el Estatuto General Orgánico de la Universidad Autónoma de la Ciudad de México; del mismo modo por lo establecido en el Acuerdo por el cual se aprueba la Norma mediante la que se Modifican, Adicionan y Derogan Diversas Disposiciones del Estatuto Orgánico de la Universidad de la Ciudad de México, aprobado por el Consejo de Gobierno el 29 de enero de 2002, con el objeto de definir las atribuciones de las diferentes unidades que forman la estructura de la Universidad Autónoma de la Ciudad de México como organismo público autónomo y lo establecido en el Reglamento de Titulación de la Universidad Autónoma de la Ciudad de México.

Por lo que el uso de su contenido, así como cada una de las partes que lo integran y que están bajo la tutela de la Ley Federal de Derecho de Autor, obliga a quien haga uso de la presente obra a considerar que solo lo realizará si es para fines educativos, académicos, de investigación o informativos y se compromete a citar esta fuente, así como a su autor ó autores. Por lo tanto, queda prohibida su reproducción total o parcial y cualquier uso diferente a los ya mencionados, los cuales serán reclamados por el titular de los derechos y sancionados conforme a la legislación aplicable.

UACM4 TST376

## AGRADECIMIENTOS

Nada de esto hubiera sido posible sin la ayuda de Dios y a él le agradezco por haberme dado salud, fuerza y paciencia durante este recorrido.

Agradezco a la UACM por abrirme las puertas de esta casa de estudios; así también a mis Profesores, pues durante mi estancia en la UACM no sólo compartieron sus conocimientos, su sabiduría y su tiempo sino; que muchos de ellos me brindaron su amistad, su apoyo y su cariño, a ellos gracias.

A mi Padre por haberme dado las herramientas necesarias para dar este importante pasó en mi vida, a mi Madre que también me dotó de las herramientas necesarias y me dio su amor, su paciencia, su comprensión, sus consejos y su confianza, pues siempre creyó en mí; LOS AMO Y SE LOS AGRADEZCO MUCHO.

Así mismo, agradezco a mis hermanos DANIEL Y NORMA por haberme apoyado, motivado y por tolerarme cuando me encontraba en momentos difíciles, pero sobre todo gracias por su amor, cariño y confianza.

Le agradezco mucho a mis lectores, por su tiempo y consejos pues este trabajo es fruto de sus conocimientos y de su tiempo; así también agradezco enormemente a la PROFESORA CAROLINA GALVÁN ESPINOSA por haberme guiado, por compartirme sus conocimientos, su tiempo y por brindarme su apoyo a pesar de las adversidades que se presentaron en el camino; GRACIAS.

Agradezco a ERNESTO por haberme brindado su apoyo, su cariño, sus conocimientos, su confianza y su paciencia, pues sin duda alguna es parte medular de este trabajo y espero compartir con él más momentos como este, GRACIAS de todo corazón.

Finalmente, agradezco a mis amigos y a quienes de manera indirecta formaron parte de este proyecto; así mismo agradezco al ICyTDF por el apoyo económico brindado.

## DEDICATORIA

Dedico este trabajo a una persona que ha llenado de luz mi vida y mi corazón, y que a pesar de ser un hombre pequeño es una gran fuente de inspiración, a ti RAÚL ADRIANO JERÓNIMO CRUZ, te dedico este trabajo.

## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	i
-------------------	---

### CAPÍTULO I CONTEXTO HISTÓRICO: PROBLEMÁTICA GENERAL SOBRE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

1.1	Antecedentes sobre el daño al medio Ambiente.....	02
1.2	La Revolución Industrial (RI) avance y consecuencia.....	05
1.3	Las Cumbres: Desarrollo Internacional.....	07
1.3.1	1948: Unión Internacional para la Conservación de la naturaleza y los recursos naturales.....	09
1.3.2	1968: Conferencia de la Biósfera.....	10
1.3.3	1972: Conferencia de Estocolmo.....	10
1.3.4	1975: Seminario Internacional de educación ambiental en Belgrado.....	12
1.3.5	1977: Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental de Tbilisi.....	13
1.3.6	Década de los 80´S.....	15
1.3.7	1987: El Congreso internacional sobre educación ambiental en Moscú.....	16
1.3.8	1989 a 1990: El Convenio de Basilea.....	16
1.3.9	1992: Cumbre de Río de Janeiro.....	18
1.3.10	Actualidad: Cumbres del Milenio, Doha y Monterrey.....	20
1.3.11	2002: La Cumbre Mundial sobre el desarrollo sostenible en Johannesburgo.....	21
1.4	Breve Historia: México los Residuos Sólidos y la Contaminación.....	22
1.5	Residuos Sólidos; en el umbral del deterioro ambiental del DF.....	36
1.6	1980-1999: Un cambio en la perspectiva y manejo de los Residuos Sólidos en la Capital.....	44
1.7	Siglo XXI: Residuos Sólidos en el DF.....	52
1.8	Residuos Sólidos en Iztapalapa y Santa Catarina.....	63

### CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO, JURIDICO Y POLÍTICO SOBRE RESIDUOS SÓLIDOS EN MÉXICO Y EL DISTRITO FEDERAL

2.1	Marco Teórico y Conceptual de los Residuos Sólidos.....	67
2.2	Administración Pública Racional En El Estado Mexicano: Los Residuos Sólidos.....	71
2.3	Marco Teórico y Conceptual de los Residuos Sólidos.....	74
2.4	Conceptualización de Política Pública.....	78
2.5	Política Pública sobre Residuos Sólidos en México.....	85

2.6	Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2007-2012 discurso oficial en materia de Residuos Sólidos.....	86
2.7	El PND y los Residuos Sólidos.....	89
2.8	Políticas Públicas Ambientales en torno a los Residuos Sólidos en el D.F.....	98
2.9	Programa General de Desarrollo del Distrito Federal 2007-2012 (PGDDF).....	99
2.10	MARCO JURÍDICO SOBRE LOS RESIDUOS SÓLIDOS.....	112
2.10.1	Marco Jurídico del Medio Ambiente y los Residuos Sólidos a nivel Federal.....	113
2.10.2	Legislación Ambiental en el Distrito Federal: El caso del Programa de Separación de Residuos Sólidos .....	122

### CAPÍTULO III ANALISIS Y EVALUACION DEL PROGRAMA DE SEPARACION DE RESIDUOS SOLIDOS EN NIÑOS DE SEXTO AÑO DE PRIMARIA DE LA SIERRA DE STA CATARINA

3.1	Análisis del Programa de Separación de Residuos Sólidos de la delegación Iztapalapa.....	144
3.2	Metodología.....	153
3.2.1	Diseño metodológico.....	154
3.2.2	La hipótesis.....	156
3.2.3	Las variables.....	158
3.2.4	Instrumento de evaluación.....	160
3.2.5	Selección de la población y muestra.....	166
3.2.6	Matriz de análisis.....	167
3.2.7	Diseño cuantitativo.....	168
3.3	Análisis y evaluación del Impacto del Programa de Separación de Residuos Sólidos en niños y niñas de 6º año de primaria de la Sierra de Santa Catarina.....	170
3.4	Escuela primaria José Ortega y Gasset.....	171
3.5	Escuela primaria Mariano Hidalgo.....	185
3.6	Escuela primaria Ricardo García Zamudio.....	201
3.7	Análisis General de la Política Pública en el Programa de Separación de Residuos Sólidos de la Delegación Iztapalapa.....	216
3.8	El ser del PSRS, Análisis Prospectivo y Recomendaciones.....	232
3.9	Recomendaciones.....	233
	CONCLUSIONES.....	238
	BIBLIOGRAFÍA	
	ANEXOS	

## ÍNDICE DE GRÁFICAS, FIGURAS Y TABLAS POR CAPÍTULO

### CAPÍTULO I

Tabla 1	Municipios con Población Mayor a 100,000 Habitantes.....	27
Gráfica 1	Residuos Sólidos por sitio de depósito en México 1995-2004.....	30
Tabla 2	Tipo de Residuos Sólidos Urbanos Producidos a nivel Nacional por generación de 1996-2009.....	31
Cuadro 1	Generación de Residuos Sólidos.....	32
Tabla 3	Construcción de Rellenos.....	34
Tabla 4	Producción de Residuos Sólidos en 2005 vs Total de Rellenos Sanitarios Adecuados.....	35
Gráfica 2	Peso Relativo de la Población del Distrito Federal en el total Nacional 1900-1970.....	39
Tabla 5	Producción de residuos sólidos por año.....	39
Mapa 1	Depósito de Residuos Tlalpan.....	43
Mapa 2	Relleno Sanitario Santa Catarina.....	43
Mapa 3	Depósito de Residuos Santa Cruz Meyehualco.....	45
Mapa 4	Tiradero de Santa Fe.....	46
Mapa 5	Tiradero Alameda Poniente.....	47
Cuadro 2	Ingresos a tiraderos del Distrito Federal en 1983.....	47
Mapa 6	Relleno Sanitario Prados de la Montaña.....	48
Gráfica 3	Generación de Residuos por su tipo volumen de producción.....	49
Gráfica 4	Población por entidad/Generación por entidad en 1995.....	51
Gráfica 5	Población por entidad/Generación por entidad en 2000.....	52
Mapa 7	Ubicación de las estaciones de transferencia y plantas de selección del DF.....	55
Tabla 6	Toneladas transferidas por estación de transferencia en el DF...	55
Gráfica 6	Producción de residuos sólidos en 2008.....	57
Gráfica 7	Vehículos recolectores y cantidad de desechos recolectados.....	60
Mapa 8	Infraestructura para recolectar la basura.....	61
Gráfica 8	Población por entidad/Generación por entidad en 2001.....	62
Tabla 7	Producción de Residuos Sólidos en Iztapalapa 1990-2005.....	64

### CAPÍTULO II

Figura 1	Niveles de Gobierno.....	70
Cuadro 3	Clasificación de los Residuos Sólidos Municipales (RSM).....	76
Cuadro 4	Clasificación de los Residuos Sólidos Urbanos (RSU).....	77
Cuadro 5	Programas y Políticas Públicas derivados del PND sobre desarrollo sustentable.....	87
Cuadro 6	Políticas Públicas concernientes a los Residuos Sólidos.....	90
Figura 2	Ejes de la Educación Ambiental.....	92
Cuadro 7	Avance de las Políticas Públicas en materia de Educación Ambiental.....	93
Cuadro 8	Evaluación de México en Materia de Daño Ambiental 2009...	94

Gráfica 9	Total de Residuos Sólidos Producidos en el DF de 1998-2009.....	98
Figura 3	Ejes Transversales del PGDDF	101
Cuadro 9	En este apartado el PDDF hace un diagnostico de los problemas ambientales en el DF.....	102
Cuadro 10	Las estrategias del PDDF.....	103
Cuadro 11	Líneas de Política.....	106
Figura 4	Actores que participan en el PGIRS.....	108
Figura 5	Instrumentación para la elaboración de Políticas Públicas en todo el País.....	116
Tabla 8	Normas Técnicas Ecológicas 1989.....	117
Tabla 9	Reforma a las NOM.....	118
Figura 6	Relación entre los niveles de Gobierno.....	121
Tabla 10	Categoría de residuos por clasificación.....	134

### CAPÍTULO III

Cuadro 12	Actividades.....	146
Mapa 9	Ubicaciones de las direcciones territoriales de Iztapalapa.....	147
Cuadro 13	Infraestructura.....	148
Cuadro 14	Acciones.....	148
Tabla 11	Escuelas que fueron atendidas en Santa Catarina por el PSRS.....	150
Figura 7	Muestra de las Variables.....	159
Figura 8	Selección de la Población y Muestra.....	166
Tabla 12	Tabla de equivalencias.....	171
Gráfica 10	Esc. Primaria José Ortega y Gasset.....	172
Gráfica 10.1	Esc. Primaria José Ortega y Gasset.....	174
Gráfica 10.2	Esc. Primaria José Ortega y Gasset.....	176
Gráfica 10.3	Esc. Prim. José Ortega y Gasset.....	177
Gráfica 10.4	Esc. Prim. José Ortega y Gasset.....	179
Tabla 13	Evaluación de Infraestructura.....	181
Gráfica 10.5	Esc. Primaria Jose Ortega y Gasset.....	182
Tabla 14	Tabla de Equivalencias.....	185
Gráfica 11	Esc. Primaria Mariano Hidalgo.....	186
Gráfica 11.1	Escuela Primaria Mariano Hidalgo.....	188
Gráfica 11.2	Escuela Primaria Mariano Hidalgo.....	190
Gráfica 11.3	Esc. Prim. Mariano Hidalgo.....	192
Gráfica 11.4	Esc. Prim. Mariano Hidalgo.....	194
Tabla 15	Evaluación de Infraestructura.....	196
Gráfica 11.5	Esc. Primaria Mariano Hidalgo.....	197
Tabla 16	Tabla de Equivalencias.....	201
Gráfica 12	Esc. Primaria Ricardo García Zamudio.....	202
Gráfica 12.1	Esc. Primaria Ricardo García Zamudio.....	204
Gráfica 12.2	Escuela Primaria Ricardo Garcia Zamudio.....	207

Gráfica 12.3	Esc. Prim. Ricardo García Zamudio.....	209
Gráfica 12.4	Esc. Prim. Ricardo García Zamudio.....	210
Tabla 16	Evaluación de infraestructura.....	212
Gráfica 12.5	Esc. Prim. Ricardo García Zamudio.....	213
Tabla 17	Preguntas hechas a los Directores sobre el PSRS.....	219
Figura 9	Acciones para la no ejecución del PSRS.....	224
Cuadro 15	El ser y el deber ser del PSRS.....	226
Figura 10	Actores y Sujetos propuestos para participar en el PSRS.....	229

## INTRODUCCIÓN

La cuestión ambiental se ha convertido en un tema trascendental en diversas ciudades del mundo debido al serio daño que este ha ido sufriendo a través de los años, con acciones como: el uso desmedido de los recursos naturales, la sobre explotación de la tierra, la depredación de diversas especies animales, misma que ha traído como consecuencia la extinción de algunas especies tanto terrestres como marinas, la contaminación de ríos y mares, además de la sobreexplotación de mantos acuíferos, la generación de CO<sub>2</sub> (bióxido de carbono) y la producción excesiva de basura; son fenómenos que lo único que han logrado es que el medio ambiente se encuentre en un estado de crisis.

En México, se han llevado a cabo eventos que han contribuido a alterar el medio ambiente, entre los que destacan: las considerables cantidades de humo que generan las actividades industriales de grandes urbes, el uso tanto industrial como humano de plásticos, detergentes y sustancias altamente nocivas para el ambiente y el uso desmedido de residuos contaminantes, entre otros, han sido parte de los factores que perjudican el medio ambiente mexicano.

En lo que respecta al D.F., las cosas no son mejores, *pues al ser esta la segunda metrópoli más poblada de Latinoamérica*<sup>1</sup> se contribuye de manera superior al deterioro ambiental, baste como muestra que *en el D.F. se concentra el 45% de la actividad industrial nacional*, además de ser una de las urbes con mayores índices de contaminación del aire, agua y suelo, más aún, es aquí donde se produce por habitante 1.4 kg de basura al día, es decir, el DF es uno de los mayores productores

---

<sup>1</sup> www.inegi.gob.mx: esta referencia fue tomada del año 2001

de residuos sólidos en el país, lo que convierte a la Ciudad de México en un contribuyente significativo al problema ambiental.

Una de las delegaciones que contribuye de manera superior al daño ambiental es la delegación Iztapalapa, pues uno de los principales problemas en este lugar es la sobreproducción de residuos sólidos, según datos de la misma delegación *durante el año 2008 se produjeron 113,101.32 toneladas de estos residuos*<sup>2</sup>, los que al ser desechados en la calle se degradan y contaminan el aire, tapan las coladeras, fomentan la fauna nociva etc., de aquí que se derive la importancia de hacer una correcta y constante separación de los desechos, en todo lugar y en todo momento, ya que de esta manera se evitan eventos como los mencionados.

Es por esto, que se deben crear mecanismos que ayuden a detener el deterioro ambiental ¿cómo?, pues mediante políticas públicas integrales que contemplen el ámbito educativo, pues con esto se coadyuva a generar una conciencia ecológica, una de ellas es el Programa de Separación de Residuos Sólidos (PSRS) en las delegaciones, el cual al paso del tiempo dará origen a una sociedad con cultura ecológica.

Por ello, en este trabajo me parece de vital importancia analizar el impacto del PSRS implementado en la delegación Iztapalapa, cuyo objetivo es: *“concientizar a la población sobre la importancia que representa el separar la basura, incentivando a la población para que inicie con la Separación de Residuos mediante diversos apoyos por parte de la delegación,”* así pues, lo que pretendo con este análisis es comprobar si en verdad esta política pública ha cumplido con su objetivo de impactar a la población, en

---

<sup>2</sup> [www.iztapalapa.gob.mx](http://www.iztapalapa.gob.mx)

especial a la población infantil que se encuentra a nivel primaria, en un rango de edad no superior a los 12 años, pues es en este nivel escolar, los infantes son más perceptibles y pueden aprender de manera más rápida tal y como lo señala la UNICEF *“Los primeros años de la vida del niño son fundamentales, especialmente los primeros años, que son la base de la salud, el crecimiento y el desarrollo en el futuro. Durante este período, las niñas y los niños aprenden más rápidamente que en cualquier otra época<sup>3</sup>”*; es decir, se debe formar a los niños desde sus primeros años en torno al cuidado al medio ambiente ya que en este periodo de formación, es cuando los niños pueden formarse de hábitos y conductas buenas; esto con el fin de que al llegar a la edad adulta lleven a cabo acciones amables con el medio ambiente de manera reflexiva y responsable.

Dado lo anterior, el presente trabajo tiene como objetivo principal evaluar el impacto del PSRS de la delegación Iztapalapa en los niños de sexto año de primaria de la Sierra de Santa Catarina.

Así, en el capítulo I, se exponen datos históricos y relevantes sobre el deterioro ambiental y los residuos sólidos; desde las cumbres y reuniones internacionales hasta los pactos en los que México ha participado. Así mismo se exponen las características bajo las que se encuentra la República Mexicana y la capital.

Mientras en el capítulo II se desarrolla el concepto de política pública desde el enfoque de diversos autores, así como también se abordan las políticas públicas que se generan en el PND para el país y la capital.

---

<sup>3</sup> <http://www.unicef.org/spanish/ffi/03/index.html>

De igual manera, se coloca el marco jurídico con el que cuenta México y la zona metropolitana en relación a los residuos.

En el capítulo III, el cual es la parte medular de este programa se muestran los resultados obtenidos de la evaluación hecha a los niños de sexto año de primaria en relación al PSRS y se llevan a cabo una serie de recomendaciones para la posible mejora de este programa.

Para ello, se debe responder a la pregunta principal de esta investigación: *¿Cuál es el impacto de la política pública en educación ambiental impulsada en el Programa de Separación Residuos Sólidos en los niños y niñas de sexto año de primaria de la Sierra de Santa Catarina?*

Así, la hipótesis con la cual se pretende dar una respuesta tentativa a esta pregunta y que será comprobada posteriormente establece lo siguiente:

*El Programa de Separación de Residuos Sólidos (PSRS) que implementa la Delegación Iztapalapa, no genera cambios en las conductas y habilidades de los niños, porque:*

- *Los Educadores Ambientales no están capacitados para impartir los talleres.*
- *Los contenidos del PSRS no cumplen con los puntos establecidos por la UNESCO de crear: conciencia, habilidades, destreza, identificación de problemas ambientales y solución de problemas ambientales.*
- *El programa no llega a las escuelas de la Sierra de Sta. Catarina.*

Una vez establecida la respuesta hipotética, se llevará a cabo una investigación basada en:

- Metodología descriptiva: la cual hará la descripción de eventos y situaciones representativas del programa, mismos que permitirán medir las variables.
- Análisis del PSRS: para hacer la detección de variables.
- Detección de variables e indicadores: los cuales permitirán evaluar el PSRS y el impacto de este en los niños de sexto año de primaria.
- Elaboración de encuestas: para medir los niveles de impacto en los niños encuestados.
- Construcción de Matriz de Análisis: esta servirá para capturar la información obtenida de las encuestas.
- Análisis y elaboración de Gráficos: Mediante el uso de la estadística descriptiva se llevará a cabo el análisis de los datos obtenidos.

Finalmente, se presentan las conclusiones mismas que derivan de los tres capítulos desarrollados y de la investigación llevada a cabo en las tres escuelas; además de presentarse la bibliografía y los anexos correspondientes a fin de respaldar datos históricos, numérico y argumentos tomados para esta investigación.

# CAPÍTULO

## I

## PROBLEMÁTICA GENERAL

La protección del medio ambiente es una tarea que tanto al gobierno central como los gobiernos locales están obligados a garantizar en conjunto con la sociedad, dado que éste es un problema que a todos nos afecta como colectividad. Por ello, cualquier ciudadano tiene el derecho de vivir en un hábitat limpio, que no atente contra su salud, pero también el ciudadano tiene la obligación de cuidar su entorno y garantizar para sí mismo una excelente calidad de vida, por lo tanto esta tarea, debe ser conjunta entre el Estado y la Sociedad Civil.

En este capítulo se abordará cómo desde el inicio del hombre en la tierra se comienza a generar un ligero daño al medio ambiente; y con el paso del tiempo esto se fue haciendo aún más progresivo, lo cual sin duda alguna ha provocado un grave daño al ambiente y a los ecosistemas. Así, al observar este deterioro y la manera en la que se ha puesto en peligro la presencia de todo ser vivo en la tierra veremos cómo diversos Organismos Internacionales y algunos gobiernos decidieron incorporar en tratados y convenciones temas ambientales, esto con el fin de frenar paulatinamente el deterioro ambiental, dentro de los temas abordados encontramos: contaminación del aire, tierra y agua, calentamiento global, educación ambiental y producción de residuos sólidos

Estos temas fueron retomados por el Estado mexicano en virtud del detrimento de sus ecosistemas ocasionado por los Residuos Sólidos, ya que en la República Mexicana la producción de estos desechos ha sido uno de los mayores factores de contaminación del agua, aire y suelo.

Sin embargo, antes de analizar la respuesta del Estado al daño ambiental se debe abordar lo relativo a los antecedentes de la problemática ambiental para así, poder ver en qué etapa de la historia se presta atención a la contaminación producida por los residuos sólidos, ya que con conocimiento de causa nos permitiremos conocer el origen y evolución que se ha generado en materia de daño ambiental, ocasionada por la producción de desechos sólidos.

### **1.1. ANTECEDENTES SOBRE EL DAÑO AL MEDIO AMBIENTE**

Sin duda alguna, a través del tiempo, diferentes sucesos han perjudicado nuestro medio ambiente; desde la tala inmoderada, desperdicio del agua y contaminación de ésta, exterminio de diversas especies animales, uso de productos altamente dañinos al medio ambiente hasta el uso descomunal de cualquier producto han sido suficientes para ser calificados como contaminación<sup>1</sup>.

Así, nos remontamos a la aparición del hombre sobre la tierra en lo que se conoce como el periodo Paleolítico (hace 4 millones de años)<sup>2</sup>, cuando el hombre se sirvió de los recursos naturales para asegurar su supervivencia, mediante la creación de objetos que le ayudaron a prosperar dentro de un medio difícil y hostil, además su consumo alimenticio fue 100% natural, lo cual hacía que sus actividades se integraran rápidamente a la naturaleza, más aún, en ese tiempo la población humana era muy

---

<sup>1</sup> La contaminación es la impregnación del aire, el agua o el suelo con productos que afectan a la salud y calidad de vida del hombre además del daño al funcionamiento natural de los ecosistemas, la sobreexplotación de los recursos naturales y la eliminación de diversas especies animales. Véase: [www.mediosmedios.com.ar/Diccionarios.htm](http://www.mediosmedios.com.ar/Diccionarios.htm)

<sup>2</sup> El periodo paleolítico es el más antiguo y extenso de la Edad de Piedra que empieza con la aparición de los seres humanos; es esta etapa de la prehistoria se caracteriza por el uso de útiles de piedra tallada; aunque, también se usaban otras materias primas orgánicas para construir diversos utensilios: hueso, asta, madera, cuero, fibras vegetales, etc. Véase: [es.wikipedia.org/wiki/Paleolítico](http://es.wikipedia.org/wiki/Paleolítico)

baja y por ende los problemas medioambientales eran prácticamente nulos, lo que hacía de la relación del hombre con su habidad fuera algo natural.

En el periodo Neolítico<sup>3</sup>, el hombre evolucionó y sus necesidades aumentaron, además para esta etapa, el hombre ya hacía uso de diversos recursos naturales, mismos que comenzaron a ser dañados y explotados, dichos recursos se enlistan a continuación:

- *La tala de árboles:* los árboles fueron cortados para hacer armas las cuales le sirvieron al hombre para cazar, defenderse y hacer fogatas.
- *La caza:* la caza de animales fue fundamental para la supervivencia del hombre, pues de ellos se obtuvo ropa, comida y abrigo.
- *Uso del agua:* el uso de este recurso durante esta etapa, no provocó tanto daño al vital líquido, sin embargo, durante este periodo muchos de los cadáveres de animales y humanos se descomponían en lagos y ríos provocando que el agua se contaminara con lo que hoy se conoce como el virus del cólera.
- *Contaminación del Aire:* la contaminación del aire fue provocada en su mayoría, por la producción de CO<sub>2</sub> (bióxido de carbono) y la formación de comunidades agrarias permanentes provocó que su producción aumentara.
- *Los residuos:* este problema comenzó a germinar debido a que en un principio, los residuos de la caza y la madera se depositaron en el entorno inmediato.

Por otra parte, en el denominado periodo de los metales (hace 2.500 años aproximadamente)<sup>4</sup> cuando el hombre, pudo percatarse que ya no necesitaba desplazarse para contar con el sustento diario, y se comenzaron a agrupar en

---

<sup>3</sup> En el Neolítico se adoptaron técnicas agrícolas, ganaderas y de cerámica, este periodo comenzó aproximadamente hace unos 5.200 años a. C. y terminó hace unos 4.000 años a. C. Véase: [es.wikipedia.org/wiki/Neolítico](https://es.wikipedia.org/wiki/Neolítico)

<sup>4</sup> Se le conoce como periodo de los metales, porque en esta etapa, se comenzó, a trabajar, el hierro, la piedra y el bronce en comunidades fijas, que ya no tenían que ser nómadas para sobrevivir, pues sabían, cazar, construir y hacían uso del fuego, el cual fue fundamental para su sobrevivencia.

comunidades primitivas rurales y agrícolas. Una de las características de estas sociedades fue su consumo alimenticio, pues éste era de fácil descomposición, además, produjeron bienes duraderos basados en materias naturales como la madera, el barro, el cuero y las fibras textiles naturales, razón por la cual, los residuos que se generaron fueron de fácil asimilación para el medio, empero la evolución que experimenta la humanidad hace que se inicie la extracción y transformación de elementos naturales.

Así, al pasar del tiempo, las comunidades más avanzadas se caracterizaron por trabajar la metalurgia, la alfarería, y las incipientes producciones de productos químicos, esto logró que las *sociedades urbanas*<sup>5</sup> comenzaran a tener dificultades para eliminar los residuos que producían, sobre todo donde las concentraciones urbanas eran más grandes y aumentaban con el tiempo, haciendo que los residuos urbanos crecieran de manera desproporcionada, sin sistemas de recolección ni de lugares adecuados para su almacenamiento.

Por el contrario, en los núcleos de menor tamaño, este tipo de problemas ambientales no se daban, ya que los residuos agrícolas y ganaderos se ocupaban como combustible o fertilizante e incluso como alimento para los animales de granja, lo que ejemplifica las primeras prácticas de reciclaje.

---

<sup>5</sup> El termino sociedad urbana se ocupo por vez primera en la Roma presocrática y fue Tales de Mileto quien hizo uso de él, sin embargo este concepto apareció en el diccionario de la Real Academia Española en 1959; siendo ocupado más tarde específicamente en el urbanismo. Este término de Sociedad Urbana, consiste en un fenómeno del mundo moderno, causado por la emigración de las personas del campo a la ciudad. Véase: Garza Gustavo. *Desarrollo Económico y Urbanización en el Mundo*. México; COLMEX, 2003, p. 50

En general, las características de las sociedades durante en Medioevo fueron extremadamente pobres, de tamaños considerables y carentes de las más mínimas infraestructuras medioambientales, lo que provocó que los residuos de alimentos, excrementos y residuos de todo tipo acabaran arrojados en las calles, generalmente sin pavimento, en los terrenos sin edificar y en las cercanías de las ciudades, esto trajo como consecuencia gran cantidad de plagas y epidemias (como la peste bubónica) que asolaron a Europa.

A finales del siglo XVIII e inicios del XIX, llegaron desde Francia nuevas tendencias higienistas desarrolladas por el depósito de residuos en cualquier lugar. En esta etapa de limpieza, se reorganizó el espacio urbano, planificando las infraestructuras municipales, cementerios, construcción de redes de alcantarillado, abastecimiento de aguas y hospitales, que en consecuencia, provocó transformaciones urbanísticas en las ciudades como: la construcción de grandes avenidas, edificaciones con mayores servicios, importantes infraestructuras municipales, etc., sin embargo, la degradación creciente del medio ambiente estaba por venir, sobre todo, en las áreas ocupadas por núcleos industriales.

## **1.2. LA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL (RI) AVANCE Y CONSECUENCIA**

En Europa, a mediados del siglo XVIII con la Revolución Industrial, misma que se expandió rápidamente por todo el mundo, los índices de contaminación proveniente de polígonos industriales<sup>6</sup> (plantas químicas, refinerías de petróleo, las grandes explotaciones, metal y fábricas de plásticos y la industria pesada) aumentaron y

---

<sup>6</sup> Un polígono industrial es un espacio territorial en el cual se agrupan una serie de actividades industriales, que pueden o no estar relacionadas entre sí.

generaron la contaminación del suelo, degradación de las tierras, la pérdida de ambientes naturales y el cambio climático aparecieron en escena para causar daños irreversibles al planeta y a la salud humana.

Con la Revolución Industrial se generó un aumento del crecimiento urbano y de la expansión demográfica, revelando sus primeros síntomas negativos al aumentar los niveles de contaminación en zonas específicas de los grandes centros de población importantes creando, así las denominadas “*islas de calor urbano*”<sup>7</sup> además, la natural y rápida dilución de sustancias tóxicas o extrañas en el aire y en los cursos de agua, empezaron a provocar la pérdida del equilibrio natural; asunto que dañó al ambiente y no permitió la reposición de hábitats limpios.

Así mismo, es importante señalar que la RI ocasionó diversos problemas ambientales (mismos que hasta la fecha no han podido ser reparados, ni frenados) convirtiéndola en la responsable directa de los mayores problemas ambientales, los de mayor atención en las grandes urbes son:

- la contaminación del suelo
- la degradación de la tierra
- la contaminación del agua
- la emisión de gases de efecto invernadero y
- el calentamiento global

Sin embargo, la producción de residuos sólidos no era tema de preocupación, pues la recolecta de los desechos urbanos en las calles de las ciudades y su transportación fuera de ella, no constituían un grave problema, ya que, “*bastaba con alejarlos de las ciudades y depositarlos en lugares desolados, para acabar con el problema sin que*

---

<sup>7</sup> Este término se refiere al calentamiento del aire que rodea la ciudad. Esto ocurre porque las ciudades tienen alta producción de energía, una gran cantidad de superficie para mantener el calor, y por lo general son áreas compactas.

*esto representara especiales riesgos sanitarios<sup>8</sup>*”, es decir, se minimizaba el manejo de los desechos de casas, establos e industrias, pues la atención de las autoridades estaba centrada en: *“el abastecimiento de agua potable en condiciones adecuadas de salubridad, la depuración de las aguas residuales, origen de la fiebre amarilla, el cólera y el tífus<sup>9</sup>”*, todas consideradas como enfermedades típicamente urbanas.

En general, puede decirse que con la RI empezó una degradación creciente del medio ambiente, sobre todo, en las áreas ocupadas por núcleos industriales así mismo; el crecimiento urbano y la expansión demográfica, revelaron sus primeros síntomas negativos al aumentar los niveles de contaminación en zonas específicas de los grandes centros de población.

La natural y rápida dilución de sustancias tóxicas o extrañas en el aire y en los recursos naturales, empezaron a provocar la pérdida del equilibrio natural, asunto que tuvo como consecuencia, el daño irreparable de hábitats limpios, razón por la cual para el año 1900, diversas naciones se reunieron en diversas cumbres con el fin de ayudar a disminuir el deterioro ambiental.

### **1.3 LAS CUMBRES: DESARROLLO INTERNACIONAL**

Los problemas ambientales que se fueron generando, a partir de la Revolución Industrial, empezaron a preocupar a la comunidad internacional la cual fue apuntando detrimentos como el del calentamiento global, la deforestación y la pérdida de la capa

---

<sup>8</sup> Lucena Antonio y Bonny. *Los residuos sólidos*. MADRID. ACENTO EDICIONES. 1998, 1ra edición, p.138

<sup>9</sup> Ibid: 139

de ozono, como un problema mundial, lo que dio pie a la reunión de cumbres internacionales con el fin de regular la protección al medio ambiente.

Aunque, muchas de las convenciones y cumbres sobre temas ambientales aparecieron hace unas pocas décadas, desde 1913 se hacían intentos para crear organismos que coordinasen los propósitos conservacionistas ambientales a nivel internacional, estos proyectos poco pudieron impactar pues en la mesa de discusión los intereses políticos de diversos Estados se anteponían a los problemas ambientales, permitiendo que el daño ambiental fuera en aumento con el pasar del tiempo, pues con la entrada de la Revolución Industrial para los Gobiernos era más importante hablar de máquinas, el Taylorismo y de conflictos internacionales, que de los problemas ambientales.

Más tarde, se crearía un órgano internacional que protegería al medio ambiente y que frenara el rápido deterioro ambiental, así para 1934 con sede en Bruselas se estableció la *Oficina Internacional para la Protección de la Naturaleza*<sup>10</sup> con el objetivo de llevar a cabo la protección al medio ambiente, pero de nueva cuenta estos proyectos quedaron suspendidos, pues para 1939 se daba inicio a uno de los eventos que marcaría la historia de la humanidad la Segunda Guerra Mundial.

---

<sup>10</sup> La oficina internacional para la protección de la naturaleza fue fundada para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales. Esta es una organización internacional dedicada a la conservación óptima de los recursos naturales y del medio ambiente.

### 1.3.1 - 1948: UNIÓN INTERNACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA Y LOS RECURSOS NATURALES

Dos años después de concluida la Segunda Guerra Mundial en 1947, los ingleses y los suecos hicieron renacer la idea de crear un órgano protector del medio ambiente, sobre todo después de los desastres ambientales que la conflagración había dejado a su paso, el cual se denominó *Unión Internacional Provisional para la Protección de la Naturaleza*, misma que un año más tarde (1948) y en colaboración con la UNESCO sería llamada de manera definitiva como “*Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN)*”<sup>11</sup> convocada en Francia con la finalidad, según los organizadores, de “*conservar la naturaleza en sus más variados aspectos, tales como la flora y la fauna, los suelos, las aguas y aquellos otros elementos naturales que todavía permanecen intactos*”<sup>12</sup>.

Dentro de los temas a tratar en dicho evento, destacó por primera vez la necesidad de una educación que integrara las ciencias naturales y las sociales, antecedente de la “*Educación Ambiental*”, cuya finalidad era solucionar el grave deterioro ambiental.

Una vez entrada la década de los 60’s, en los Estados Unidos varios estudiosos utilizaron dicho término para referirse al análisis y prevención del deterioro ambiental

---

<sup>11</sup> Originalmente la UICN estuvo formada por 23 Gobiernos de los cuales destacaron: Argentina, Austria, Bélgica, Brasil, República Dominicana, Egipto, Francia, India, Italia, Luxemburgo, Noruega, Panamá, Países Bajos, Polonia, Siam, Suiza, Siria y Venezuela, además de contar con la presencia de 126 organizaciones nacionales. Amigón Terrón Esperanza. La Educación Ambiental ante los desafíos del siglo XXI. México.UPN, 2000, p-3

<sup>12</sup> Ibid:17

señalando que: “*el concepto de educación no es creado de manera directa, sino que viene derivado de diferentes conceptos tales como*<sup>13</sup>”:

- 1.- *Estudio de la Naturaleza o Historia actual.*
- 2.- *Educación para la Conservación.*
- 3.- *Educación al Aire Libre.*
- 4.- *Educación para el manejo de recursos.*

Es decir, la necesidad de unificar términos, hizo que la educación ambiental permitiera albergar cualquier concepto que hiciera referencia al medio ambiente, aunque el término no es claro aún.

### **1.3.2 -1968: CONFERENCIA DE LA BIÓSFERA**

En 1968 la UNESCO, organizó en París la “Conferencia de la Biósfera”<sup>14</sup> encuentro que contó con la participación de la ONU, FAO y la UICN, en la cual se reunieron aproximadamente 300 delegados de 60 países, el tema principal de esta reunión fue: *la utilización y conservación de los recursos unidos*<sup>15</sup>, y el concepto de Desarrollo Sostenible hacia sus primeras apariciones.

### **1.3.3 - 1972: CONFERENCIA DE ESTOCOLMO**

Al inicio de la década de los 70’s el ecologismo activo hizo su primera aparición, a través de organizaciones como Greenpeace y Amigos de la Tierra creadas en 1971 con el objetivo de atraer la atención pública hacia los problemas ambientales.

---

<sup>13</sup> *Ibid.*: 6

<sup>14</sup> De la Heras, Pérez Mónica. *La cumbre de Johannesburgo*. México, EDICIONES MUNDI PRENSA, 2003, p.27

<sup>15</sup> *Ibid* 28

Para 1972 se llevó a cabo la *Conferencia de Estocolmo*, la cual fue considerada como la “*primer reunión sobre medio ambiente*”<sup>16</sup>, pues a pesar de la existencia de reuniones anteriores, el impacto que la convocatoria había causado se reflejaba en la asistencia de “112 países, 200 organizaciones no gubernamentales y la presencia de cerca de mil periodistas”<sup>17</sup>.

Por otro lado, a la reunión en Estocolmo se le denominó también como: *La reunión sobre el Ambiente Humano*, en la que se sentó la base de la preocupación por la calidad del ambiente y la actitud del hombre hacia la naturaleza, por ello durante la reunión en Estocolmo se crearon 109 recomendaciones, de las cuales destacan las siguientes<sup>18</sup>:

- a) *La designación del 5 de junio como el día mundial del Medio Ambiente, que desde entonces se celebra en casi todos los países del mundo.*
- b) *Una declaración política en la que las naciones crearían políticas públicas a favor del medio ambiente.*
- c) *Un plan de acción.*
- d) *La constatación de la necesidad de crear un organismo internacional dedicado a la conservación del medio ambiente. Así surgió el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA).*

Derivado de lo anterior, en el último inciso, se hace referencia al Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) que fue puesto en marcha en 1973 derivado de la necesidad de tener una la política ambiental que presentase líneas de actuación coherentes y positivas, pues los objetivos planteados por él eran:

- *La presentación de una asistencia técnica a los gobiernos para la adopción de medidas relativas al medio ambiente.*
- *Ayuda para la formación de personal especializado.*

---

<sup>16</sup> Ibid. 30

<sup>17</sup> Ibid. 33

<sup>18</sup> Ibid. 40

- *Todas las formas de ayuda requerida, incluida la ayuda financiera, para reforzar las instituciones nacionales y regionales.*
- *Los medios requeridos para apoyar los programas de información y de educación en materia de medio ambiente.*

Se puede decir que el PNUMA es un programa que tiene como principal función hacer un seguimiento oportuno de las políticas ambientales en diferentes naciones siempre tratando de contribuir a reforzar la dimensión ambiental en los mismos.

#### **1.3.4 - 1975: SEMINARIO INTERNACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN BELGRADO**

En 1975 se llevó a cabo el Seminario Internacional de Educación Ambiental en la ciudad de Belgrado. Durante este evento, se desarrollaron las metas y los objetivos de la educación ambiental, misma que fue definida por las Naciones Unidas como:

*...una rama de la educación que procura el desarrollo de una población que sea consciente y que se preocupe por el ambiente y sus problemas asociados y que tenga las habilidades, conocimiento y actitudes que le permitan trabajar de forma individual y colectiva en la búsqueda de soluciones de problemas existentes y que tengan la prevención de los nuevos que pudiesen presentarse<sup>19</sup>.*

Así mismo, se establecieron *los principios de la Educación Ambiental*<sup>20</sup> (los cuales aún se encuentran vigentes), estos son:

- **Conciencia:** *ayudar a las personas y a los grupos sociales a que adquieran una mayor sensibilidad y conciencia del medio ambiente en general y de los problemas conexos.*
- **Conocimientos:** *ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir una comprensión básica del medio ambiente en su totalidad, de los problemas conexos y de la presencia y función de la humanidad en él, lo que entraña una responsabilidad crítica.*

<sup>19</sup> *Ibíd.* 57

<sup>20</sup> *Ibíd.* 60

- **Actitudes:** *ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir valores sociales y un profundo interés por el medio ambiente, que les impulse a participar activamente en su protección y mejoramiento.*
- **Aptitudes:** *ayudar a las personas y grupos sociales a adquirir las aptitudes necesarias para resolver problemas ambientales.*
- **Capacidad de evaluación:** *ayudar a las personas y los grupos sociales a evaluar las medidas y los programas de educación ambiental en función de los factores ecológicos, políticos, económicos, sociales, estéticos y educacionales.*
- **Participación:** *ayudar a las personas y a los grupos sociales a que desarrollen su sentido de responsabilidad y a que tomen conciencia de la urgente necesidad de prestar atención a los problemas del medio ambiente, para asegurar que se adopten medidas adecuadas al respecto.*

Algunos años más tarde, basados en estos conceptos, se dio origen a la declaración de objetivos y principios de educación ambiental, los cuales están obligados a llevar a cabo los países participantes en este Seminario tanto en sus programas educativos como las políticas ambientales que apliquen, algunos países participantes fueron: Rusia, España, Alemania, Inglaterra, Suiza, E.U.A etc.

### **1.3.5 - 1977: CONFERENCIA INTERGUBERNAMENTAL SOBRE EDUCACIÓN AMBIENTAL DE TBILISI**

Organizada por la UNESCO en colaboración con el PNUMA y a partir de la reunión preparatoria de Belgrado se llevó a cabo la *Reunión Intergubernamental sobre Educación Ambiental*, misma que fue patrocinada por las Naciones Unidas y que se celebró en Tbilisi-Rusia en 1977<sup>21</sup>. En esta reunión se hizo énfasis en los altos índices de degradación de la naturaleza a los que las diferentes actividades humanas estaban conduciendo y cómo esta degradación ponía en peligro la vida humana en la Tierra.

---

<sup>21</sup> Amigon Terrón Esperanza. La Educación Ambiental ante los desafíos del siglo XXI. Mexico.UPN,2000,p-3

Algunos otros temas, de suma importancia, que se abordaron a lo largo de esta conferencia fueron:

- La destrucción del ozono en la estratósfera.
- El cambio climático y los desastres naturales que esto conlleva.
- La destrucción irreversible de bosques y selvas.
- La erosión y pérdida de suelos; la contaminación del agua, del aire y de la tierra.
- Las graves afectaciones que la contaminación propicia en las poblaciones vivientes de los ecosistemas y en la propia salud humana.

Otro de los temas, que se tocaron en esta reunión, fue la definición única del término educación ambiental, sin embargo existe una definición que a pesar de no estar aprobada por la UNESCO, es la más usada para precisar a la educación ambiental, y que a lo largo de la conferencia destacó, esta es la del Dr. William B. Stapp<sup>22</sup>, que establece: *“la educación ambiental como la productora de un ciudadano que sea conocedor del ambiente y sus problemas asociados, consciente de cómo ayudar a solucionar problemas y motivado a participar en sus soluciones”<sup>23</sup>*.

Así mismo, una vez que se tuvo como base la definición antes citada, se propuso que la educación ambiental debería contener los siguientes principios<sup>24</sup>:

- *Considerar el medio ambiente en su totalidad*
- *Constituir un proceso continuo y permanente de enseñanza*
- *Tener un enfoque interdisciplinario*
- *Examinar las cuestiones ambientales en a nivel local, nacional, regional e internacional.*
- *Considerar de manera explícita los problemas ambientales en los planes de desarrollo y crecimiento de los ciudadanos*
- *Fomentar la cooperación local, nacional e internacional para la prevención de los problemas ambientales.*

---

<sup>22</sup> William B. Stapp fue profesor emérito de la planificación de recursos y la conservación de la naturaleza en la Escuela de Recursos Naturales y Medio Ambiente. A este personaje se le conoce como el fundador de la Educación Ambiental. Murió un 21 de mayo de 2007.

<sup>23</sup> Morillo G. Alfredo. Educación Ambiental: Alternativa de Cambio en la Percepción y cambio frente al Ambiente y sus recursos .E.U.A. Ciencia y Sociedad, 1991,p-35

<sup>24</sup> Ibid: 42

- *Hacer énfasis en la sensibilidad de los educandos con respecto al medio ambiente de su propia comunidad.*
- *Ayudar a descubrir los síntomas y las causas reales de los problemas ambientales.*
- *Propiciar la participación en la organización de sus experiencias de aprendizaje.*

Al finalizar la conferencia y ya implantados los principios de educación ambiental, se estableció que los Estados deben llevar a cabo estos puntos para avanzar en el desarrollo de este movimiento educativo, por lo que este acontecimiento se considera uno de los más significativos en la historia del cuidado al medio ambiente y de la educación ambiental.

### **1.3.6 - DÉCADA DE LOS 80'S**

En los años 80, la UICN, el PNUMA y el Fondo Mundial para la Conservación de la Naturaleza, crearon en conjunto un documento en el que se proponen diferentes estrategias de acción relativas al medio ambiente, al cual denominaron; *Estrategia Mundial para la conservación del Ambiente*<sup>25</sup>.

Para 1983 se constituye a petición de Naciones Unidas la *Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo*, más conocida como comisión Brundtland, cuyo objetivo fue, estudiar de forma interrelacionada los problemas ambientales que afectan al planeta en su conjunto, así para 1988 y como primera aportación establece las relaciones entre los modelos de desarrollo y la problemática ambiental, a la vez que

---

<sup>25</sup> Durante la creación de este documento, se presentó el término sostenibilidad mismo que sería después retomado en el informe Brundtland como desarrollo sostenible.

recoge una propuesta de acción en las líneas del desarrollo sostenible<sup>26</sup>. Desarrolla también, dos ideas básicas que son la idea de las necesidades y la de las limitaciones.

### **1.3.7 - 1987: EL CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN MOSCÚ**

De este congreso, llevado a cabo en Moscú, destaca el planteamiento de los elementos previos para una estrategia internacional de acción en materia de educación y formación ambiental, mismos que se desarrollarían de manera más amplia para el decenio de 1990, acordando declarar a la década de los noventa como; “*década mundial para la educación ambiental*”<sup>27</sup>, en la que se constituirían como factores primordiales la formación ambiental de los decisores y gestores, y el fortalecimiento cuantitativo y cualitativo de los recursos humanos de los países en vías de desarrollo.

### **1.3.8 - 1989 A 1990: EL CONVENIO DE BASILEA**

Como respuesta a los problemas internacionales, causados por la producción mundial anual de 400 millones de toneladas de desechos considerados peligrosos para el ser humano y para el medio ambiente, el 22 de marzo de 1989 se crea el “*Convenio de Basilea*”<sup>28</sup>, mismo que entra en vigor el 05 de mayo de 1992 con el fin de controlar los movimientos transfronterizos de desechos peligrosos, es decir, el movimiento de estos desechos a través de las fronteras internacionales, creando el tratamiento racional de los desechos y de su disposición.

---

<sup>26</sup> Desarrollo Sostenible: Es aquel que satisface las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las formas de vida de las generaciones futuras

<sup>27</sup> Morillo G. Alfredo. Educación Ambiental: Alternativa de Cambio en la Percepción y cambio frente al Ambiente y sus recursos .E.U.A. Ciencia y Sociedad, 1991,p-35

<sup>28</sup> SEMARNAT. La Gestión Integral en México. SEMARNAT, 2006, p. 442

Así mismo, el Convenio de Basilea reconoce que la forma más efectiva de proteger la salud humana y el medio ambiente de potenciales daños producidos por los desechos peligrosos se basa en la máxima reducción de su generación en cantidad y/o en peligrosidad, por ello, los principios básicos del Convenio de Basilea<sup>29</sup> son:

- *El tránsito transfronterizo de desechos peligrosos debe ser reducido al mínimo de forma consistente con su manejo ambientalmente apropiado;*
- *Los desechos peligrosos deben ser tratados y dispuestos lo más cerca posible de la fuente de su generación;*
- *Los desechos peligrosos deben ser reducidos y minimizados en su fuente.*

Para lograr estos principios, la Convención pretende a través de su Secretaría controlar los movimientos transfronterizos de desechos peligrosos, monitorear y prevenir el tráfico ilícito, proveer asistencia en el manejo ambientalmente adecuado de los desechos, promover la cooperación entre las Partes y desarrollar Guías Técnicas para el manejo de los desechos peligrosos.

De igual modo, la Convención de Basilea propone como solución:

*desarrollar esquemas que, al mismo tiempo que resuelven los graves problemas que conllevan la generación y el manejo inadecuado de los residuos o desechos peligrosos, atiendan la necesidad que tienen los países de un desarrollo incluyente y equitativo, que reduzca los niveles de pobreza, que fomente la creación de fuentes de ingresos y de empleos, que eleve la competitividad de los sectores y que mejore el desempeño ambiental de todos los actores y sectores sociales que generan y manejan residuos o desechos peligrosos<sup>30</sup>*

Así pues, esta convención ha sido la única que se ha encargado de desarrollar normas que regulen el manejo, la producción, la separación y el reciclaje de los residuos, esto con el fin de frenar poco a poco el daño al medio ambiente.

---

<sup>29</sup> Ibid: 442

<sup>30</sup> Ibid:443

### 1.3.9 - 1992: CUMBRE DE RÍO DE JANEIRO

La idea de llevar a cabo la Cumbre de Río de Janeiro, surgió en la Asamblea General de las Naciones Unidas en 1989, en ella se estableció que, además de llevar a cabo la Conferencia de las Naciones Unidas, sobre Medio Ambiente y Desarrollo en Brasil, se celebraría el vigésimo aniversario de la reunión de Estocolmo, reuniendo en Río al mayor número posible de Jefes de Estado, tal y como ocurrió en Estocolmo.

De esta manera, se llevó a cabo del 3 al 14 de junio de 1992 el encuentro internacional sobre medio ambiente, también conocido como “Cumbre de la Tierra” al cual asistieron representantes gubernamentales de 160 países de los que 108 eran jefes de Estado. Así mismo, en la Cumbre de la Tierra destacó el tema sobre los vínculos existentes entre el desarrollo y el medio ambiente, el cual dio como resultado la creación y firma de importantes acuerdos internacionales.

Por otro lado, uno de los documentos que surgieron de la Cumbre de Río fue la “Declaración de Río sobre el medio ambiente y el desarrollo” que cuenta con 27 principios en los que se encuentran criterios para el desarrollo sostenible y que *comprometía a los Países firmantes a trabajar en pro del desarrollo sostenible fijándose a su vez responsabilidades individuales y colectivas, las cuales se comprometían*<sup>31</sup>.

En esta Conferencia, también se creó y firmó la *Agenda 21*<sup>32</sup>, con la intención de constituirse en un plan de acción para desarrollar la *Declaración de Río* convirtiendo a

---

<sup>31</sup> De las Heras Pérez Mónica. La cumbre de Johannesburgo. MEXICO, EDICIONES MUNDI PRENSA,2003, p.51

<sup>32</sup> Se le denominó Agenda 21 o Programa 21 porque el objetivo era su puesta en marcha durante el siglo XXI. Era un texto que contaba con 800 páginas, 40 capítulos y 3.000 recomendaciones, además que estaba basado en el Informe “Brundtland”

la Agenda 21 en un verdadero programa de acción que planteaba medidas para la cooperación internacional. Entre los temas más importantes destacan<sup>33</sup>:

- *Dimensiones Sociales y Económicas*
- *Conservación y Gestión de los recursos para el desarrollo*
- *Fortalecimiento del papel de los grupos principales*
- *Medios de ejecución*

Por otro lado, se estableció la Comisión de Desarrollo Sostenible<sup>34</sup> (CDS) en 1993, la cual serviría como vigilante de la Agenda 21, con el fin de que se cumplieran los acuerdos firmados por los países participantes en Brasil.

Cinco años más tarde, en 1997 se hizo una revisión de la Cumbre de Río, al la cual se le denominó “Río+5<sup>35</sup>”, la cual pretendía realizar una revisión de los compromisos alcanzados en el encuentro brasileño, destacando que:

*A pesar de algunos progresos, había una gran insatisfacción, pues la puesta en marcha de la Agenda 21 era demasiado lenta, el medio ambiente estaba aun más degradado, y del desarrollo sostenible ni hablar, pues este no se había llevado a cabo en ningún país<sup>36</sup>*

Estos puntos se habían colocado, en un texto designado como “Programa para la puesta en marcha de la Agenda 21”, el cual es un documento de 50 páginas, en el que los temas principales son:

---

<sup>33</sup> De las Heras Pérez Mónica. La cumbre de Johannesburgo. MEXICO, EDICIONES MUNDI PRENSA, 2003, p. 62

<sup>34</sup> La Comisión de Desarrollo Sostenible (CDS), fue establecida en 1993 por el Consejo Económico y Social de las Naciones Unidas, con el fin de controlar el impulsar la Agenda 21. Este organismo estaba formado por 53 países miembros de los cuales 13 eran de Europa Occidental y norteamericana, 13 de África, 10 de Latinoamérica y el Caribe, y 6 de Europa del Este; el resto de los países fungían como observadores. La CDS se reúne cada año para trabajar en pro de la Sostenibilidad.

<sup>35</sup> La cumbre Río+5: Tuvo lugar en Nueva York del 23 al 27 de junio y contó con la asistencia de 2.500 delegados de 165 países, 53 jefes de Estado y de Gobierno y 65 ministros de medio ambiente, 1.000 representantes de ONG's así como unos 1.000 periodistas.

<sup>36</sup> De las Heras Pérez Mónica. La cumbre de Johannesburgo. MEXICO, EDICIONES MUNDI - PRENSA, 2003, p. 77

- **Pobreza:** *Reducir la pobreza a la mitad para el 2015*
- **Consumo:** *Los países desarrollados debían internalizar los costes ambientales y reducirlos*
- **Financiación:** *Intensificar esfuerzos para que el desarrollo alcance el 0.7% de los países desarrollados*
- **Bosques:** *Creación de un Panel Intergubernamental de bosques para trabajar la CDS*
- **Desertificación:** *La lucha contra la desertificación*

Sin embargo, el documento no incluía tantos compromisos como se deseaba por parte de algunos sectores, por lo que la desilusión de muchos de los asistentes se hizo latente al final de la cumbre.

### 1.3.10 - ACTUALIDAD: CUMBRES DEL MILENIO, DOHA Y MONTERREY

Antes de hablar de uno de los eventos más importantes del S.XXI, como lo fue la cumbre de Johannesburgo, es importante tener en cuenta 3 reuniones en las que el daño ambiental no era el único tema a discusión, sino, que además, se hablaba de la posibilidad de llevar a cabo un desarrollo sostenible real.

- **Cumbre del Milenio:** Llevada a cabo del 6 al 8 de septiembre del año 2000 en la Sede de las Naciones Unidas en Nueva York, en la cual se estableció la denominada "*Declaración del Milenio*<sup>37</sup>" que estipula una serie de metas y plazos para el desarrollo y erradicación de la pobreza, misma que tiene como plazo el año 2015 para empezar a reflejar buenos resultados.
- **Conferencia de Doha:** Un año después en 2001, se lleva a cabo, en Doha Qatar, la "Conferencia Ministerial de la Organización Mundial de Comercio" (OMC) en la

---

<sup>37</sup> Ibid: 83

que se aprobó la “Declaración de Doha”<sup>38</sup> cuyo objetivo era: “establecer el desarrollo sostenible, con la idea de conseguir un sistema de comercio multilateral no discriminatorio, y actuar para la protección del medio ambiente y la Promoción del Desarrollo Sostenible puede y debe ser aprobado por todos”<sup>39</sup> misma que tenía como plazo el año 2005, pues para este tiempo sería evaluada.

- **Conferencia de Monterrey:** Del 18 al 22 de marzo del año 2002, se llevó a cabo La Conferencia Internacional de Financiación para el Desarrollo en la que se adoptó el “Consenso de Monterrey”<sup>40</sup>, un documento que se dividía en III puntos cuyo objetivo era proteger al medio ambiente.

### **1.3.11 - 2002: LA CUMBRE MUNDIAL SOBRE EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN JOHANESBURGO.**

A diez años de haberse llevado a cabo la Cumbre de Río, no se había cumplido con los acuerdos tomados en la misma y se reconocen de nuevo como grandes problemas a resolver:

*...la erradicación de la pobreza, la modificación de pautas insostenibles de producción y consumo y la protección y ordenación de la base de recursos naturales para el desarrollo social y económico son objetivos primordiales y requisitos fundamentales de un desarrollo sostenible. Por ello se insiste en que esta gran fisura que divide el mundo entre ricos y pobres, la pérdida de biodiversidad, y la nueva dimensión agregada a estos problemas que aporta la globalización”<sup>41</sup>*

Es decir, se hace correr el riesgo de que las disparidades mundiales se vuelvan permanentes haciendo perder la esperanza de los más pobres del mundo.

---

<sup>38</sup> Ibid:85

<sup>39</sup> Ibid:92

<sup>40</sup> Ibid:97

<sup>41</sup> Ibid:101

Para ello, y como compromiso con el desarrollo sostenible el 25 de agosto de 2002, se firma en Johannesburgo un plan de aplicación, el cual busca la erradicación de la pobreza, la modificación de las modalidades insostenibles de consumo y producción, la protección y gestión de la base de recursos naturales del desarrollo económico y social, el desarrollo sostenible en un mundo en vías de globalización y la salud.

Así, dentro de los países que firman y se comprometen a cumplir los puntos de este acuerdo destaca México, el cual sin duda alguna ha mostrado gran interés en los temas ambientales a nivel internacional, pues a partir de 1968, convenio en el que México tiene su primera participación en temas ambientales, el Estado mexicano ha firmado y aceptado todos los convenios, incluso se comprometió a llevar al pie de la letra los objetivos del convenio de Basilea para el manejo de los residuos sólidos, esto con el fin de disminuir de manera considerable los niveles de producción de residuos en el país, que para la década de los 80's era bastante elevado; pero pareciera quedarse en papel, pues el medio ambiente mexicano ha sido seriamente castigado, los niveles de contaminación han sido muy altos y la producción de residuos sólidos no ha tenido un manejo correcto, afectando el agua, aire y tierra, tal y como se verá en el siguiente apartado.

#### **1.4 - BREVE HISTORIA: MÉXICO LOS RESIDUOS SÓLIDOS Y LA CONTAMINACIÓN.**

Uno de los principales problemas que enfrenta México en la actualidad, es sin duda el deterioro ambiental, el cual se ha ido incrementado a través de los años, *colocando a nuestro país actualmente en el puesto 14 según el Centro de Investigaciones en*

*Ecosistemas (CIEco)*<sup>42</sup>, como uno de los que más daña el medio ambiente a nivel mundial, mediante actividades que han sido recurrentes con el paso de los años, estas actividades han sido:

- *Contaminación del agua: se genera por la incorporación al agua de materias extrañas, como microorganismos, productos químicos, residuos industriales y aguas residuales, en lagos y ríos de México.*
- *Contaminación del aire: mediante la adición a la atmósfera de gases tóxicos y CO<sub>2</sub>, a través del tiempo la calidad del aire en México ha afectado el normal desarrollo de plantas, animales y la salud de los ciudadanos mexicanos.*
- *Contaminación del suelo: se gesta por la incorporación al suelo de materias extrañas, productos químicos, desechos industriales y tóxicos pero sobre todo por la producción de residuos sólidos en las urbes mexicanas lo cual ha traído como consecuencia el desequilibrio físico, químico y biológico del suelo afectando negativamente las plantas, animales y salud de los ciudadanos.*

Tal y como se pudo ver en los puntos anteriores, el medio ambiente mexicano se encuentra muy dañado, por diversas actividades, mismas que se han ido incrementando, pero sin duda alguna la generación y manejo de residuos sólidos en México, ha sido uno de los mayores problemas que ha enfrentado el país al paso de los años por ende, a continuación se presenta un recorrido histórico sobre el daño ambiental que la producción de residuos sólidos ha ocasionado al país desde la época Azteca hasta nuestros días.

Durante el imperio Azteca<sup>43</sup> el manejo de los residuos era responsabilidad de los nobles monarcas, quienes prohibían a los habitantes de Tenochtitlán vender y comprar

---

<sup>42</sup> México ocupa el lugar 14 en daño al medio ambiente a nivel mundial, aseguró el integrante del Centro de Investigaciones en Ecosistemas (CIEco) de la UNAM, Omar Masera Cerutti, quien en colaboración con el Instituto de Nacional de Ecología, realizó un inventario referente al daño ambiental, en el que varias instituciones del país trabajaron para conocer el estado actual en ese rubro. Véase: <http://www.oikos.unam.mx/CIEco/>

fuera de los mercados establecidos, razón por la cual nadie tiraba basura en las calles. Además, esta ciudad contaba con un grupo de poco más de mil hombres, los cuales se encargaban de recolectar los residuos generados en los mercados y después los depositaban en tiraderos alejados de las comunidades y pese a que lo recolectado era de gran volumen, no ocasionaban gran daño debido a que esto era de fácil asimilación para el medio ambiente.

Tiempo después, con la llegada de los Españoles al continente Americano, durante la época colonial<sup>44</sup>, se instauró un sistema que obligaba a los ayuntamientos a recolectar de manera integral los residuos, por lo que se prohibió depositarlos en las orillas de los canales, o de lo contrario se hacían acreedores a una multa, razón por la cual, tanto en barrios indígenas como españoles se instauró el primer grupo de carros tirados por caballos, mismos que se encargaban de sacar de la ciudad, los residuos y cadáveres tanto humanos como de animales, los cuales eran depositados en los tiraderos ubicados en Santa María la Ribera.

Pasado el tiempo, después de los movimientos independentistas ocurridos en México (1824) se implementó un sistema de recolecta de los residuos, éste pasaba por la mañana y por las noches y consistía en una carreta tirada por caballos y maniobrada por una persona que iba tocando una campana con la cual anunciaba su presencia a los pobladores, para que éstos salieran a depositar sus residuos en la carreta recolectora ya que cuando se encontraba a cualquier persona arrojando los desechos

---

<sup>43</sup> El imperio Azteca comprendió del año 1248 hasta 1521.

<sup>44</sup> La llegada de los españoles al continente americano fue el 12 de octubre de 1492 por Cristóbal Colon con lo cual, se inicio una lucha por gobernar las nuevas tierras, hasta que España logró su objetivo cuando Hernán Cortes vence a los Aztecas en 1521, dando paso a la instauración de la colonia, misma que tuvo fin en 1821, con la declaración de independencia de México.

en la calle, se le imponían multas que iban en aumento dependiendo el número de veces que se encontrara incurriendo en este acto.

Llegando al siglo XX, con la llegada de la industrialización a nuestro país, se dio el fenómeno de la migración, ya que a lo largo de ese siglo *la población mexicana en la capital mexicana pasó de 13,6 a 97,5 millones de habitantes*<sup>45</sup>, asunto que trajo consigo el aumento en la producción de residuos sólidos en la zona urbana, y propició que el gobierno central creara en 1934 el Sindicato de Limpia y Transporte<sup>46</sup>, el cual contaba con camiones tubulares y carros de volteo únicamente para la recolección de residuos en la capital, pues para las periferias se ocupaban las carretas recolectoras tiradas por mulas.

Para la década de los 40's, ya se hablaba de reciclar o industrializar los residuos sólidos, con el fin de mejorar la calidad del aire, agua y suelo, sobre todo de las zonas urbanas del país. De ahí que años más tarde (1964) se iniciara la Comisión Constructora e Ingeniería Sanitaria, de la Secretaría de Salubridad y Asistencia, (CCISSA)<sup>47</sup>, la cual tenía como finalidad atender a nivel nacional los programas de recolección y disposición de los residuos sólidos, entre otras responsabilidades. Con este organismo da principio la incorporación de técnicas y métodos de ingeniería para tratar de solucionar el problema, cada vez más creciente, de los residuos sólidos.

---

<sup>45</sup> La información se obtuvo de la biblioteca digital de INEGI. Vease: <http://www.inegi.org.mx/prod>

<sup>46</sup> En 1934 se forma el Sindicato de Limpia y Transportes, pasando a ser posteriormente la Sección No. 1 del Sindicato Único de Trabajadores del Distrito Federal, con 1,600 afiliados.

<sup>47</sup> CCISSA fue creada con el fin de mantener el control sanitario adecuado de los residuos sólidos, hasta 1981 año en el que fue liquidada.

A pesar de que, en México ya se contaba con un tiradero de basura (el que se estableció en la época de la colonia) se realizó en 1960 la primera obra de gran magnitud para el control de los residuos, en la ciudad de Aguascalientes, bajo la dirección de profesionales y técnicos de la CCISSSA. A este proyecto le siguieron planes integrales de recolección y disposición de residuos sólidos en las principales capitales de los estados de la República y en otras ciudades, que por su importancia, contaban con la asesoría necesaria para resolver este problema.

Para 1981 el gobierno federal liquidó a CCISSSA y delegó las funciones de la parte de Ingeniería Sanitaria a la Subsecretaría de Mejoramiento del Ambiente (SMA) de la misma Secretaría de Salubridad y Asistencia<sup>48</sup>. Así mismo este ente inició un programa a nivel nacional que duró de 1973 a 1976, con el apoyo de un crédito otorgado por PNUMA, mediante el cual, se proporcionó asesoría y se llevaron a cabo los proyectos de manejo y cursos de capacitación, Esto con el fin de que pudieran identificar el problema de los residuos sólidos, estos cursos se impartieron sólo a personal de los municipios de: Acapulco, Tijuana, Mexicali, Saltillo, Cd. Juárez, Tuxtla Gutiérrez, Monterrey y Ensenada.

A finales de la década de los 70's y hasta 1982, en la Dirección de Ecología Urbana de la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas (SAHOP), se llevaron a cabo una serie de proyectos, así como la elaboración de normas técnicas para el control de los residuos; así con la creación de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE) en 1982, se decide que todas las atribuciones en el área de control

---

<sup>48</sup> Esta fue creada en 1972, para que cumpliera las funciones de CCISSSA

de los residuos sólidos se gestionaran en la Subsecretaría de Ecología<sup>49</sup>, la cual dependía de la SEDUE.

En esta dependencia, a partir de 1983, se inicia el programa RS100. Este consistió en la elaboración de manuales de diseño de rellenos sanitarios y programas de rutas de recolección y confinamiento de residuos. Se continuaron impartiendo cursos de capacitación y adiestramiento a personal de los municipios del país. Y de igual modo se llevaron a cabo proyectos ejecutivos de relleno sanitario a los estados que contaban con una población mayor a 100, 000 habitantes, estas localidades fueron<sup>50</sup>:

**TABLA 1: MUNICIPIOS CON POBLACIÓN MAYOR A 100,000 HABITANTES**

No.	LOCALIDAD	ESTADO	No.	LOCALIDAD	ESTADO
1	AGUASCALIENTES	AGUASCALIENTES	36	VICTORIA	TAMAULIPAS
2	PIEDRAS NEGRAS	COAHUILA DE ZARAGOZA	37	ORIZABA VERACRUZ	LLAVE
3	SALTILLO	COAHUILA DE ZARAGOZA	38	MÉRIDA	YUCATÁN
4	CHIHUAHUA	CHIHUAHUA	39	MEXICALI	BAJA CALIFORNIA
5	JUÁREZ	CHIHUAHUA	40	TIJUANA	BAJA CALIFORNIA
6	DURANGO	DURANGO	41	LOS CABOS	BAJA CALIFORNIA SUR
7	LEÓN	GUANAJUATO	42	CARMEN	CAMPECHE
8	SILAO	GUANAJUATO	43	TORREÓN	COAHUILA DE ZARAGOZA
9	ACAPULCO DE JUÁREZ	GUERRERO	44	COLIMA	COLIMA
10	PACHUCA DE SOTO	HIDALGO	45	TAPACHULA	CHIAPAS
11	PUERTO VALLARTA	JALISCO	46	GÓMEZ PALACIO	DURANGO
12	ZAPOPAN	JALISCO	47	CELAYA	GUANAJUATO
13	TLALNEPANTLA DE BAZ	MÉXICO	48	GUANAJUATO	GUANAJUATO
14	CUAUTLA	MORELOS	49	IRAPUATO	GUANAJUATO
15	APODACA	NUEVO LEÓN	50	SAN MIGUEL DE ALLENDE	GUANAJUATO
16	GENERAL ESCOBEDO	NUEVO LEÓN	51	GUADALAJARA	JALISCO
17	GUADALUPE	NUEVO LEÓN	52	TLAQUEPAQUE	JALISCO
18	MONTERREY	NUEVO LEÓN	53	TONALÁ	JALISCO
19	SAN NICOLÁS DE LOS GARZA	NUEVO LEÓN	54	ATIZAPÁN DE ZARAGOZA	MÉXICO
20	SAN PEDRO GARZA GARCÍA	NUEVO LEÓN	55	CUAUTITLÁN IZCALLI	MÉXICO

<sup>49</sup> Los temas ambientales que habían sido administrados por la Secretaria de Salud , pasaron a esta nueva dependencia

<sup>50</sup> La información fue tomada del Estudio de investigación " Manejo de Residuos Sólidos". 1993 e Indicadores Básicos de la Organización Panamericana de la Salud. Véase: [www.cepis.org.com](http://www.cepis.org.com)

21	SANTA CATARINA	NUEVO LEÓN	56	ECATEPEC DE MORELOS	MÉXICO
22	PUEBLA	PUEBLA	57	HUIXQUILUCAN	MÉXICO
23	QUERÉTARO	QUERÉTARO DE ARTEAGA	58	METEPEC	MÉXICO
25	SAN JUAN DEL RÍO	QUERÉTARO DE ARTEAGA	59	NAUCALPAN DE JUÁREZ	MÉXICO
26	SAN LUIS POTOSÍ	SAN LUIS POTOSÍ	60	TEXCOCO	MÉXICO
27	SOLEDAD DE GRACIANO	SAN LUIS POTOSÍ	61	TOLUCA	MÉXICO
28	GUASAVE	SINALOA	62	LAZARO CÁRDENAS	MICHOACÁN DE OCAMPO
29	NUEVO LAREDO	TAMAULIPAS	63	TEHUACÁN	PUEBLA
30	MAZATLÁN	SINALOA	64	BENITO JUÁREZ (CANCÚN)	QUINTANA ROO
31	HERMOSILLO	SONORA	65	NOGALES	SONORA
32	ALTAMIRA	TAMAULIPAS	66	POZA RICA DE HIDALGO	VERACRUZ - LLAVE
33	TLAXCALA	TLAXCALA	67	TUXPAN	VERACRUZ - LLAVE
34	BOCA DEL RÍO	VERACRUZ - LLAVE	68	VERACRUZ	VERACRUZ - LLAVE
35	FRESNILLO	ZACATECAS	69	DISTRITO FEDERAL	DISTRITO FEDERAL

Fuente: Elaboración de la OPS 1993

Tal y como muestra el cuadro anterior, el programa RS100 cubrió 69 localidades con gran número de pobladores. Llama la atención que la mayoría de estas entidades no sólo tienen altos niveles de población, sino que cuentan con alta actividad económica, lo cual hace de estas 69 entidades, las que más cantidad de residuos producen, por ello, la importancia de llevar a cabo el RS100.

Al llegar a la década de los 90's desaparece la SEDUE y se crea la Secretaría de Desarrollo Social, (SEDESOL)<sup>51</sup> la cual incluye en su estructura al Instituto Nacional de Ecología (INE), quien continúa brindando apoyo a los municipios, a través del desarrollo de proyectos ejecutivos y del financiamiento para la construcción de infraestructura para el control de los residuos sólidos y para la construcción de rellenos sanitarios.

Para 1994, con la creación de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, (SEMARNAP) a la cual se incorpora tanto el INE como los demás órganos que en la SEDESOL se ocupaban de cuestiones ambientales, se logra que la

<sup>51</sup> En la actualidad, es el ente público encargado de construir los rellenos sanitarios en la capital.

SEMARNAP asuma la responsabilidad del desarrollo de la normatividad de los residuos sólidos municipales. Lo que da como resultado que en 1996, se promulgara la Primera Norma Oficial Mexicana, la NOM-083-ECOL-1996<sup>52</sup> misma que establece los requerimientos para la selección de sitios para ubicar rellenos sanitarios y las características de los mismos.

Es posible afirmar que México ha logrado un enorme avance, ya que según la SEDESOL:

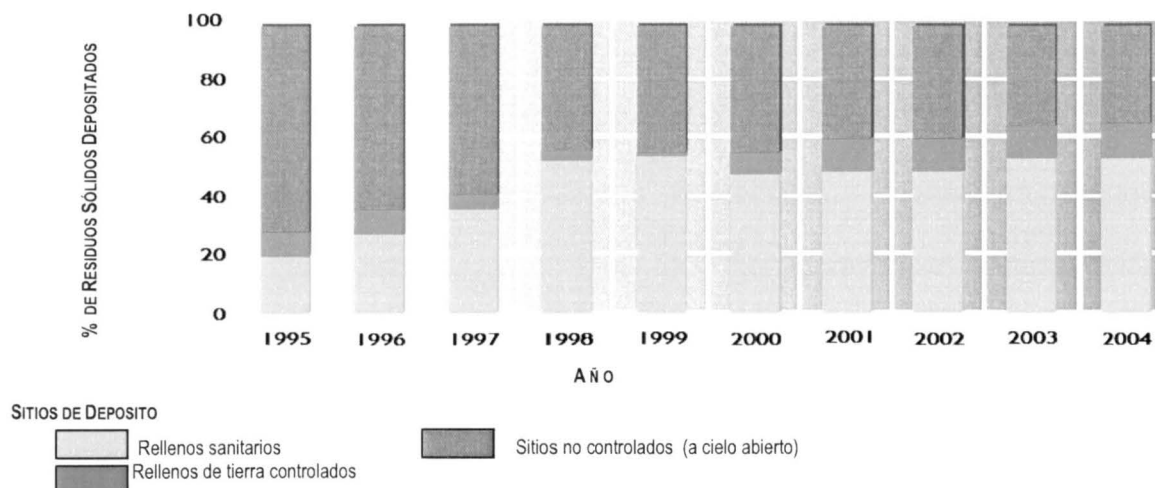
*“de 1995 a 2004 el número de rellenos sanitarios se triplicó y la cantidad de RSM que se depositaron en ellos aumentó de 5.9 a 18.3 millones de toneladas (52% de los RSM generados en 2004). El resto aún se deposita en rellenos de tierra controlados (11.5%) y no controlados (32.9%), además, los mayores avances se han dado en las ciudades en materia de residuos sólidos se generaron en 2004, pues el 61% de los residuos depositados en rellenos sanitarios y de tierra controlados se ubicó en zonas metropolitanas y 37% en ciudades medias<sup>53</sup>”*

Esto a partir de la entrada en vigor de la NOM-083-ECOL-1996, tal y como lo demuestra el siguiente cuadro:

---

<sup>52</sup> Creada por la SEMARNAT y publicada en el Diario Oficial de la Federación el 26 de Noviembre de 1996 la NOM-083-ECOL-1996; esta norma tuvo como principal objetivo busca impulsar la utilización de predios con vocación natural y establece las condiciones que deben reunir los sitios destinados a la disposición final de residuos sólidos municipales, indicando que los que operan actualmente (y no cumplen con dicha Norma), tienen un plazo de tres años a partir de su publicación en el Diario Oficial de la Federación para regularizar su situación de acuerdo a los preceptos de esta Norma.

<sup>53</sup> [www.semarnat.estadisitcas/residuos/mexico.org](http://www.semarnat.estadisitcas/residuos/mexico.org)

GRÁFICA 1: RESIDUOS SÓLIDOS POR SITIO DE DEPÓSITO EN MÉXICO 1995-2004<sup>54</sup>

Nota: El % por disposición no llega a 100 debido a que una porción es reciclada

Fuente: Elaboración INEGI, 2009

Por otro lado, la composición de los residuos sólidos en México ha cambiado en las últimas décadas. Por ejemplo, *en la década de 1950 el porcentaje de residuos orgánicos en la basura era del 65 al 70%; mientras su proporción en 2004 era de 50 y 55% en ese año*<sup>55</sup>. Es decir, la composición de los residuos sólidos no es homogénea en todo el territorio nacional, sino que responde a la distribución de hábitos de consumo y poder adquisitivo de la población. Así, la composición en la zona sur del país, tiene mayores contenidos de residuos de jardinería, mientras que en las zonas urbanas este mismo producto aparece en menor proporción, esto derivado de los niveles de población y de urbanización de las ciudades mexicanas.

<sup>54</sup> Base de datos estadísticos del INEGI, última actualización viernes 26 de junio de 2009. Véase: <http://www.inegi.org.mx/Sistemas/temasV2/Default.aspx?s=est&c=21385>

<sup>55</sup> Estos datos fueron tomados de las encuestas realizadas en "La cruzada por un México limpio" llevada a cabo en 2005. Este programa fue creado 2001, durante el gobierno de Vicente Fox Quezada, como parte de la vinculación del Programa Nacional de Medio Ambiente y Recursos Naturales (PNMARN) y otros programas institucionales del sector, con el objetivo de lograr ciudades y campos libres de basura y residuos peligrosos. Esta Cruzada constituye un trabajo "subsidiario" por parte de la Secretaría debido a que la prevención y gestión integral de los residuos sólidos urbanos es atribución y responsabilidad de los municipios, sin embargo reconoce su obligación de dar cumplimiento a las atribuciones otorgadas en el artículo 7 y 8 de la LGPGIR.

Véase: <http://www2.ine.gov.mx/publicaciones/libros/495/politicas.html>

Por ejemplo, en el siguiente cuadro se muestra el tipo de residuos que más auge género, de 1996 a 2009 según la SEMARNAT:

**TABLA 2: TIPO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS PRODUCIDOS A NIVEL NACIONAL POR GENERACIÓN DE 1996-2009<sup>56</sup>**

Tipo	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Total	31 959.42	29272.42	30550.67	30952.29	30733.26	31488.48	32173.61	32915.70	34603.40	35405.00	36 135.00	36 865.00	37 595.00	38 325.00
Productos de papel	4 496.69	4 118.63	4 298.46	4 354.95	4 324.13	4 430.44	4 526.83	4 904.50	5 160.00	5 275.00	5 388.00	5 489.30	5 199.40	5 300.40
Textiles	476.20	436.16	455.20	461.18	457.92	469.18	479.39	497.00	520.10	530.00	542.00	552.00	537.60	548.00
Plásticos	1 399.82	1 282.13	1 338.11	1 355.70	1 346.11	1 379.20	1 409.20	2 014.40	2 115.80	2 161.80	2 208.00	2 223.00	4 094.10	4 173.60
Vidrios	1 885.62	1 727.07	1 802.48	1 826.17	1 813.25	1 857.82	1 898.24	2 156.00	2 210.00	2 262.00	2 309.00	2 341.00	2 210.60	2 253.50
Metales	926.82	848.90	885.96	897.61	891.26	913.17	933.03	1 046.70	1 160.00	1 186.10	1 210.00	1 298.00	1 293.20	1 318.30
Aluminio	511	468	489	495	492	504	515	586	606	620	633	650	650	663
Ferrosos	257	236	246	249	247	253	259	283	329	336	343	410	408	415
No ferrosos	158	145	151	153	152	156	159	178	225	230	234	238	235	240
Orgánicos	16 746.73	15 338.75	16 008.46	16 218.85	16 104.09	16 500.00	16 858.97	16 592.80	17 440.80	17 968.00	18 335.00	18 576.00	19 707.30	20 090.00
No orgánicos	6 027.54	5 520.78	5 761.82	5 837.55	5 796.24	5 938.74	6 067.94	5 704.30	5 995.80	6 022.00	6 143.00	6 385.70	4 552.80	4 641.20

\* Con la publicación de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos, lo que se conocía como residuos sólidos municipales, pasa a ser residuos sólidos urbanos

\* Las cantidades indicadas como reciclaje, corresponden a los materiales recuperados en los sitios de disposición final

\* Los cálculos de la generación para el año 2004, se hicieron con estricto apego a las proyecciones de población de CONAPO, que resultaron ser ligeramente superiores a los datos de población que se manejaron por esta SEDESOL; razón por la que se podrá observar un ligero incremento más allá de las tendencias que se venían observando del 2000 al 2003

Fuente: SEMARNAT, 2010

<sup>56</sup> Base de datos estadísticos; módulo de consulta temática. Las fuentes de donde la SEMARNAT saca estos datos provienen de la Secretaría de Desarrollo Social, en la Dirección General de Equipamiento e Infraestructura en Zonas Urbano-Marginadas de Mayo del 2010.

Una vez que se tiene el total de residuos sólidos producidos en México a partir de la entrada en vigor de la NOM-083-ECOL-1996, se generó un cambio en la producción de estos, es decir, no se generaba la misma cantidad de residuos en las urbes como en zonas rurales; así lo demuestra la siguiente evaluación de producción diaria per cápita y anual de residuos, por zona geográfica<sup>57</sup> del país desde 1997 hasta 2006.

**CUADRO 1: GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS<sup>58</sup>**

ZONA	GENERACIÓN PER CÁPITA DIARIA (KILOGRAMOS POR HABITANTE POR DÍA)									
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	
<b>REPÚBLICA MEXICANA</b>	00.852	00.841	00.865	00.874	00.881	00.888	00.900	00.911	00.921	
<b>CENTRO</b>	00.838	00.826	00.830	00.841	00.849	00.857	00.869	00.882	00.892	
<b>DISTRITO FEDERAL</b>	01.266	01.273	01.387	01.383	01.398	01.386	01.400	01.414	01.429	
<b>NORTE</b>	00.733	00.719	00.873	00.889	00.897	00.913	00.922	00.774	00.783	
<b>SUR</b>	00.645	00.631	00.657	00.665	00.672	00.677	00.684	00.697	00.706	
<b>F. NORTE</b>	01.360	01.354	00.830	00.836	00.844	00.847	00.855	01.048	01.058	
ZONA	GENERACIÓN ANUAL (TONELADAS)									
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	
<b>REPÚBLICA MEXICANA</b>	30,550,679.00	30,952,292.00	30,733,267.00	31,488,499.00	32,173,607.00	32,915,700.00	34,602,000.00	35,383,100.00	36,135,000.00	
<b>CENTRO</b>	15,498,418.00	15,658,230.00	15,356,959.00	15,789,612.00	16,179,316.00	16,581,950.00	17,366,700.00	17,795,575.00	18,167,875.00	
<b>DISTRITO FEDERAL</b>	4,220,944.00	4,350,690.00	4,350,690.00	4,350,690.00	4,459,174.00	4,380,000.00	4,500,450.00	4,549,725.00	4,599,000.00	
<b>NORTE</b>	5,819,134.00	5,859,901.00	5,829,566.00	5,983,153.00	6,058,256.00	6,257,195.00	2,587,850.00	3,912,800.00	3,985,070.00	
<b>SUR</b>	2,971,290.00	3,001,990.00	2,986,123.00	3,074,318.00	3,157,382.00	2,459,005.00	6,701,400.00	3,533,200.00	3,622,625.00	
<b>F. NORTE</b>	2,040,893.00	2,081,480.00	2,209,928.00	2,290,725.00	2,319,479.00	3,237,550.00	3,445,600.00	5,591,800.00	5,760,430.00	

\*NOTA: Las cifras para el DF, la fuente las muestra por separado, debido a sus características particulares de concentración de población y generación de basura.

Los cálculos de la generación para el año 2004, se hicieron con estricto apego a las proyecciones de población de CONAPO, que resultaron ser ligeramente superiores a los datos de población que se manejaron por la SEDESOL; razón por la que se podrá observar un ligero incremento más allá de las tendencias que se venían observando del 2000 al 2003

Fuente: INEGI, 2011

<sup>57</sup> Las zonas geográficas se ocupan para dar la ubicación y características exactas de regiones en diferentes Países. Para localizar dichas áreas se utilizan Latitudes y Longitudes que son Trazos imaginarios en la que la tierra está dividida. En México las zonas geográficas son: República Mexicana: compuesta por todos los Estados; Centro: la conforman Aguascalientes, Colima, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán de Ocampo, Morelos, Puebla, Querétaro, Tlaxcala y Veracruz de Ignacio de la Llave; D.F.; Norte: compuesta por Baja California, Baja California Sur, Chihuahua, Coahuila de Zaragoza, Durango, Nayarit, Nuevo León, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas y Zacatecas; Sur: compuesta por Campeche, Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Quintana Roo, Tabasco y Yucatán; y Frontera Norte: Incluye los municipios de Baja California, Sonora, Coahuila de Zaragoza, Chihuahua, Nuevo León y Tamaulipas, que están dentro de la franja de 100 km, (a partir del 2005 se extiende a 300 Km), al Sur del límite internacional con los Estados Unidos de América. Véase: INEGI. Con base en SEDESOL. DGOT. Subdirección de Asistencia Técnica a Organismos Operadores Urbanos Regionales.

<sup>58</sup> <http://www.inegi.org.mx>

A su vez, la generación de los residuos sólidos en las diferentes zonas del país, muestra que el incremento de estos puede variar dependiendo de la localidad y de la población, *pues en 1995 había 91 158 290 mil millones de habitantes y para 2007 la población era de 105. 790. 7 mil millones de personas*<sup>59</sup>. Lo cual trajo cambios importantes en el manejo de los residuos generados, ya que la infraestructura de los rellenos sanitarios para el almacenamiento y recolección de estos, debía ser apta para las características de cada residuo generado, además de tener la capacidad de almacenar todos desechos producidos. De ahí que en México a partir del **artículo 97** de la Ley General de Residuos Sólidos, se establezca que:

*Las normas oficiales mexicanas establecerán los términos a que deberá sujetarse la ubicación de los sitios, el diseño, la construcción y la operación de las instalaciones destinadas a la disposición final de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, en rellenos sanitarios o en confinamientos controlados*<sup>60</sup>

En este sentido, el gobierno Federal Mexicano, ha realizado la construcción de rellenos sanitarios basándose en la *Norma Oficial Mexicana NOM-083-SEMARNAT-1996*<sup>61</sup>. Ésta señala las especificaciones de selección del sitio, el diseño, construcción, operación, monitoreo, clausura y obras complementarias de un sitio de disposición final de residuos sólidos urbanos, municipales y de manejo especial, pues una adecuada gestión de un relleno sanitario implica el desarrollo exitoso de las etapas de planificación, diseño, operación, clausura, adecuación y uso final.

En los últimos años, el gobierno mexicano ha impulsado acciones para mejorar la disposición de los residuos sólidos, mediante el uso de rellenos sanitarios y sitios

<sup>59</sup> <http://www.inegi.org.mx>

<sup>60</sup> [www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/263.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/263.pdf)

<sup>61</sup> La NOM-083-SEMARNAT-1996, sufrió modificaciones en 2003, convirtiéndose en la NOM-083-SEMARNAT-2003, la cual entro en vigor un año más tarde. Véase: [www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx)

controlados. Esto con el fin de que no se produzcan molestias, ni afectaciones al medio ambiente, y a la salud humana, asunto que trajo un aumento en la construcción de los rellenos en los últimos años como se muestra en el siguiente cuadro<sup>62</sup>:

**TABLA 3: CONSTRUCCIÓN DE RELLENOS**

CONCEPTO	1995		1997		1999		2001	
	Número	Capacidad (Miles de toneladas)	Número	Capacidad (Miles de toneladas)	Número	Capacidad (Miles de toneladas)	Número	Capacidad (Miles de toneladas)
RELLENOS SANITARIOS	30.00	5,952.0	46.00	10,270.0	70.00	16,428.7	64.00	15,252.7
RELLENOS DE TIERRA CONTROLADOS	61.00	2,555.0	51.00	1,657.5	27.00	507.5	13.00	3,351.9
SITIOS CONTROLADOS	91.00	8,507.0	97.00	11,927.5	97.00	16,936.1	77.00	18,604.6
SITIOS NO CONTROLADOS	ND	21,283.6	ND	16,655.1	ND	13,286.5	ND	12,141.9
SITIOS NO CONTROLADOS MÁS RECICLAJE	ND	ND	ND	17,344.8	ND	14,016.3	ND	12,883.9
CONCEPTO	2003		2005		2007		2008	
	Número	Capacidad (Miles de toneladas)	Número	Número	Capacidad (Miles de toneladas)	Capacidad (Miles de toneladas)	Capacidad (Miles de toneladas)	Capacidad (Miles de toneladas)
RELLENOS SANITARIOS	89.00	17,431.0	71.00	14,490.5	68.00	128.00	21,822.6	21,822.6
RELLENOS DE TIERRA CONTROLADOS	21.00	3,709.3	05.00	2,421.8	16.00	26.00	3,545.6	3,545.6
SITIOS CONTROLADOS	110.00	21,140.3	76.00	16,912.3	84.00	154.00	25,367.8	25,367.8
SITIOS NO CONTROLADOS	ND	10,954.8	ND	13,096.5	ND	ND	10,880.0	10,880.0
SITIOS NO CONTROLADOS MÁS RECICLAJE	ND	11,775.3	ND	13,821.0	ND	ND	12,227.2	12,227.2

\* Los cálculos de la generación para el año 2004, se hicieron con estricto apego a las proyecciones de población de CONAPO, que resultaron ser ligeramente superiores a los datos de población que se manejaron por la SEDESOL; razón por la que se podrá observar un ligero incremento más allá de las tendencias que se venían observando del 2000 al 2003

El número de éstos no se tiene registrado ya que comúnmente se trata de tiraderos clandestinos. La capacidad para estos sitios se calcula con base en el total generado de residuos sólidos municipales, menos lo dispuesto en rellenos sanitarios y rellenos de tierra controlados, menos lo recuperado y reciclado. A partir de 1995 las cifras reportadas bajo este concepto han sido modificadas por la fuente, debido a la corrección en las cifras correspondientes a reciclaje. ND: No disponible

Fuente: Elaboración de la SEDESOL, 2009

Sin embargo, según reportes de autoridades estatales, recabados por la SEMARNAT, existen 650 tiraderos a cielo abierto y alrededor de 200 sitios controlados, de los cuales sólo nueve, casi cubren el cumplimiento de la norma ambiental: Monterrey, Torreón, Tlalnepantla, Mérida, Querétaro, Nuevo Laredo, San Juan del Río, Nogales y Durango; es decir de 32 entidades federativas que conforman el territorio

<sup>62</sup>En SEDESOL Abril, 2009.

[http://www.sedesol.gob.mx/Direccion\\_General\\_de\\_Equipamiento\\_e\\_Infraestructura\\_en\\_Zonas\\_Urbano\\_Marginadas](http://www.sedesol.gob.mx/Direccion_General_de_Equipamiento_e_Infraestructura_en_Zonas_Urbano_Marginadas)

nacional 23 no han realizado la adecuada “selección del sitio, diseño, construcción, operación, monitoreo, clausura y obras complementarias de un sitio de disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial”, que exige la NOM-083-SEMARNAT-2003, por lo que corren el riesgo de padecer conflictos logísticos y sociales derivados de un mal tratamiento de su basura.

Los focos rojos, por el número de toneladas de desechos que generan contra el número de rellenos adecuados, son:

**TABLA 4: PRODUCCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN 2005 VS TOTAL DE RELLENOS SANITARIOS ADECUADOS<sup>63</sup>**

Distrito Federal	4,000 550 000 toneladas	1 relleno
Jalisco	2,000 482 000 toneladas	2 rellenos
Veracruz	1,000 927 000 toneladas	4 rellenos
Guanajuato	1,000 584 000 toneladas	6 rellenos
Puebla	1,000 548 000 toneladas	15 rellenos
Edo. de México	5,000 902 000 toneladas	1 relleno

Fuente: Elaboración Propia, información tomada del INEGI en su apartado estadístico

Tal y como se puede ver, la generación de residuos supera a la infraestructura, por lo que el reciclaje es fundamental, pues se considera que los materiales recuperados para su venta representan entre 8% y 12% del peso total generado, es decir “*en México actualmente se generan 94,800 toneladas diarias de residuos sólidos (34.6 millones de toneladas anuales) de los cuales sólo el 7% es reciclado<sup>64</sup>*”, y deja entrever

<sup>63</sup> <http://www.inegi.org.mx/inegi/contenidos>

<sup>64</sup> [www.semarnat.estadisticas/residuos/mexico.org](http://www.semarnat.estadisticas/residuos/mexico.org)

que ha México le hace falta trabajar más en materia de residuos sólidos, lo cual coloca *“al país en el lugar 45 en el manejo de residuos a nivel mundial<sup>65</sup>”*.

Finalmente, todo lo relacionado a los residuos sólidos en México, plantea una serie de retos por solucionar, mismos que podrían ser superados mediante el establecimiento de sistemas eficientes de recolección, transferencia y del control de depósitos apropiados para el manejo óptimo de los desechos, sin embargo, esto no se puede llevar a cabo si no se cuenta con leyes y políticas que generen la participación de todos los sectores de la sociedad, lo cual en consecuencia podría ocasionar graves daños al medio ambiente en México y por ende en el mundo entero.

### **1.5 - RESIDUOS SÓLIDOS; EN EL UMBRAL DEL DETERIORO AMBIENTAL DEL DISTRITO FEDERAL**

La persistencia y agudización de los procesos de deterioro ambiental de la ZMVM se deben, a una variedad de causas estructurales relacionadas con las características propias del desarrollo metropolitano, principalmente a lo largo del siglo XX. Resaltan entre otras y de manera general la presión demográfica, la debilidad del orden jurídico, las deficiencias de diseño institucional, la visión prevaleciente en el sistema de planeación y la producción exagerada de residuos, derivada del consumismo exagerado de la población de la ciudad de México.

La historia del daño ambiental derivada de los residuos sólidos que se han producido en el DF, ha sido similar para todo el país desde el imperio Azteca hasta

---

<sup>65</sup> [www.semarnat.estadisticas/residuos/mexico.org](http://www.semarnat.estadisticas/residuos/mexico.org)

finales del siglo XIX y principios del siglo XX; por ello es importante comenzar primeramente con el periodo prehispánico.

Durante la época prehispánica<sup>66</sup>, en el centro de la gran Tenochtitlán (ahora DF), se brindaba educación a la población, con el fin de que aprendieran a no desechar los residuos en las calles y que debían recolectarla en sitios preestablecidos para que el grupo recolector se la llevara, lo cual hacía del DF una zona libre de desechos y con un medio ambiente sano.

Para el periodo colonial<sup>67</sup>, el Virrey Revillagigedo quien fue el primero en crear las primera estaciones de transferencia<sup>68</sup> en el año de 1589, los cuales se ubicaron en lo que ahora es el Centro Histórico de la Cd. de México, incluso uno de ellos se encontraba en las inmediaciones de lo que ahora es el Palacio de Bellas Artes y la Calzada del Calvario; así mismo los denominados “Centros de acumulación de Desechos<sup>69</sup>” se ubicaban en lo que ahora es la Delegación Iztapalapa, sin embargo, con la llegada de los españoles y sus avances tecnológicos, los niveles de consumo de diversos productos fue en aumento, lo cual propicio que los niveles de residuos también fueran en aumento, sin embargo, la producción de estos no era de gran peligro toda vez que, la mayoría de los desechos eran de fácil asimilación para el medio ambiente.

Al iniciarse, la época independentista en 1824, en el DF se nombra una comisión para reglamentar el sistema de limpia de la ciudad, habida cuenta de que la producción

---

<sup>66</sup> Véase: México los Residuos Sólidos y la Contaminación; página 20 de este trabajo.

<sup>67</sup> Castillo Berthier, Héctor. La Sociedad de la Basura: Caciquismo en la Ciudad de México. México. UNAM, 1990, p. 32

<sup>68</sup> Las estaciones de transferencia, eran puntos específicos de la ciudad a los cuales llegaban los carretones a recoger los residuos.

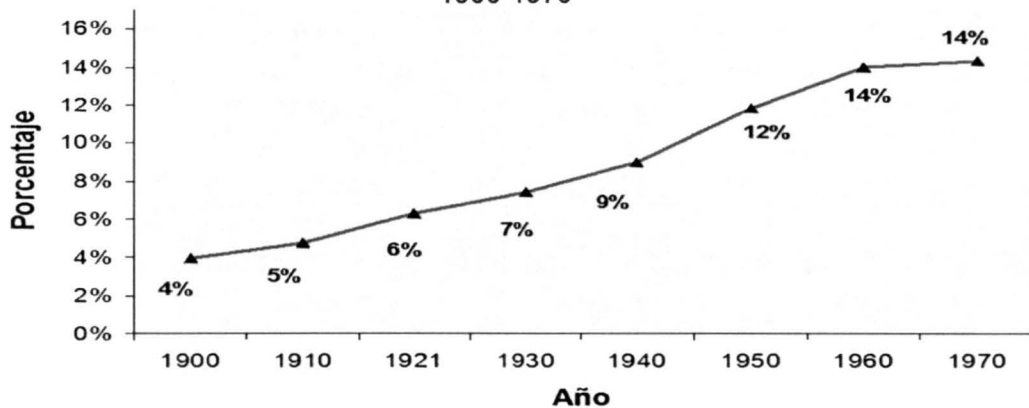
<sup>69</sup> Los Centros de Acumulación de Desechos, eran los sitios de disposición final, a los que llegaban los residuos provenientes de las estaciones de transferencia.

excesiva de residuos sólidos era tal, que las banquetas de la capital se convirtieron en lugares sobre los que no se podía transitar, pues el fétido olor y la dermatitis que de los residuos se podían adquirir hacían imposible el paso por las calles, lo cual traía como consecuencia, que el medio ambiente de la Ciudad de México se fuera deteriorando, creando daño al subsuelo y a la vida silvestre, pero sobre todo trajo la proliferación de fauna nociva como ratas, moscas y cucarachas; manteniendo por años así la imagen de la Ciudad de México.

A finales del siglo XIX, momento en el que el servicio de limpia se encontraba dividido en secciones para un mejor desempeño. Se creó al mismo tiempo una comisión encargada de evaluar la instauración de una incineradora en la capital. Sin embargo, se determinó que no era conveniente debido a las emanaciones altamente contaminantes que se generarían y que se quedarían suspendidas en el aire.

Años después, a principios del siglo XX, el DF se convirtió como un espacio de elevada atracción económica, generando un fuerte impacto demográfico a la ciudad de México, el cual fue aumentado con el paso de los años, tal y como se muestra a continuación:

**GRÁFICA 2: PESO RELATIVO DE LA POBLACIÓN DEL DISTRITO FEDERAL EN EL TOTAL NACIONAL 1900-1970<sup>70</sup>**



Fuente: INEGI, 2011

Como se puede ver en la gráfica superior, para el año 1900 en la capital se establecía el 4% de la población total del país, mientras que para 1950, de los 25 millones 791 habitantes del país, 3 millones estaban oficialmente registrados como habitantes del DF, y 20 años más tarde el “boom demográfico” continuó pues para 1970 la población de la entidad representó un volumen 6 millones 874 mil habitantes. Es decir, 14 de cada cien habitantes del país tenían su lugar de residencia en la capital, es decir, el continuo aumento de la población y el cambio en las costumbres alimenticias y de consumo en el siglo XX, trajo consigo un considerable aumento de residuos sólidos de tipo homogéneo; tal como se muestra a continuación:

**TABLA 5: PRODUCCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS POR AÑO**

AÑO	CANTIDAD DE RESIDUOS SÓLIDOS TONELADAS/ DÍA EN EL DF
1920	375
1941	600 a 800
1943	800 a 1000
1946	2000
1975	7000
1983	9300
1999	19000

Fuente: Elaboración Propia, información tomada de “La Sociedad de la Basura: Caciquismo en la Ciudad de México”, 1990.

<sup>70</sup>INEGI, última actualización de datos el Jueves, 03 de marzo de 2011.

Vease: <http://www.inegi.org.mx/Sistemas/temasV2/contenido/DemyPob/epobla05.asp?s=est&c=17501>

Este aumento prominente hizo que las autoridades de la capital comenzaran a manifestar una gran preocupación debido a la proliferación de tiraderos clandestinos en el DF. Esto constituía un riesgo para la salud pública, debido a la generación de fauna nociva y al incremento de enfermedades. Para 1901, la basura se empieza a depositar en el basurero de Zoquipa<sup>71</sup>, en este mismo año se crea la Dirección de Barrido y Riego de las Calles que se encargaba de que las calles que contaran con asfalto fueran lavadas una vez a la semana.

Durante la década de los 30's, las oficinas de limpia dependían de obras públicas, pero tiempo después, pasaron a formar parte de una Dirección de Servicios Generales, contando con camiones tubulares y volteos<sup>72</sup>, ya para el año de 1934 se formó el Sindicato de Limpia y Transportes que posteriormente paso a formar parte de la sección 1 del sindicato de trabajadores del Gobierno del Distrito Federal.

Sin embargo, este sistema de recolección en la ciudad de México, no estaba arrojando los resultados esperados, pues la producción de residuos sólidos era al doble, lo cual ya había generado graves daños al medio ambiente del valle de México, pues los contaminantes en el aire se hacían presentes mediante los olores fétidos que se percibían, mientras que el suelo se veía afectado pues en estos lugares todo tipo de plantas y especies animales desaparecieron ,además la introducción de líneas de agua

---

<sup>71</sup> El Basurero de Zoquipa se encontraba ubicado en la delegación Xochimilco, en este lugar al parecer un contratista empleaba algunos subproductos para fabricar cola, sulfato y carbón entre otros, mismos que recogía de los residuos.

<sup>72</sup> Estos camiones, contaban con una capacidad de 20 toneladas, continuando con carros tirados por mulas que trabajaban exclusivamente en la periferia, los volteos y los de 20 toneladas eran destinados a los mercados contando ya con sus propios talleres para servicio mecánico, herrería en carrocerías, carpintería, reparación y cambio de llantas y muelles, también existía almacén de refacciones.

potable se veían en el peligro de contaminación por los lixiviados<sup>73</sup> que se producían, además de que la debilidad mecánica de estos suelos hace difícil la introducción de líneas de drenaje, ya que por los asentamientos de suelo se encuentran en peligro de romperse y aumentar la contaminación de los suelos, los cuales continúan produciendo gases que deben ser liberados cada determinado tiempo.

De ahí que, el gobierno comenzó a considerar el problema de la basura como un tema realmente serio de contaminación, por ello decidió plantearse alternativas de reciclaje e industrialización, pero lo primero fue establecer tiraderos lo más lejos posible de la ciudad, es decir a las orillas del DF, razón por la cual en 1941 se establecieron los tiraderos oficiales de:

- Santa Cruz
- Santa Fe
- Cerro de la Estrella
- San Mateo Nopala
- Milpa Alta

Una década después, la Ciudad de México ya contaba con un población de 3.1 millones de habitantes que generaban, casi 400 gramos de basura por día, por lo que en 1952 el regente de la Ciudad<sup>74</sup> ordena que sean substituidos los carros de tracción animal por vehículos de compactación tipo tubular y carga trasera. Esto con el fin de acelerar el proceso de recolección de residuos de las calles de la capital.

No obstante, el gobierno del DF, decide delegar la labor de manejo y recolecta de residuos sólidos, a la recién llegada Dirección General de Servicios Urbanos del DF en

---

<sup>73</sup> Los lixiviados: Agua contaminada que gotea de un material de desecho. El lixiviado de vertederos está casi siempre gravemente contaminado por materia orgánica y metales pesados.

Véase: [www.ambientum.com/Diccionario/listado/l1.asp](http://www.ambientum.com/Diccionario/listado/l1.asp)

<sup>74</sup> Ernesto P. Uruchurto; era el regente de la Capital Metropolitana, este se encargo de remodelar la capital en 1952.

1960, la cual sería ahora la encargada de la oficina de Recolección de Desechos Sólidos.

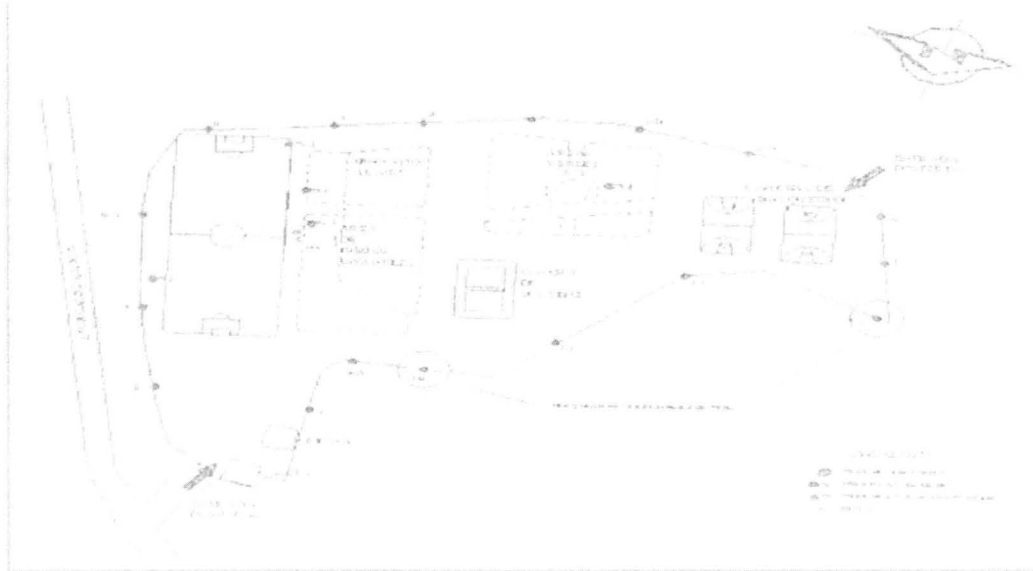
Ahora bien, en la década de los 70's empieza a observarse un cambio en la composición de los residuos sólidos, debido a los procesos de industrialización, y al cambio paulatino de las costumbres de consumo, produciéndose latas, plásticos y cartones, además de otros desechos nuevos, de manera que el gobierno del DF tuvo que tomar una nueva actitud frente al manejo de los residuos sólidos.

Este nuevo manejo de residuos, percibió a estos como un recurso útil para sustituir materias primas. También se consideró que de los desechos se podían obtener productos a partir del reciclaje de materiales específicos y se llegó a la conclusión de que de la combustión de los residuos sólidos, se podía aportar energía eléctrica para el consumo, en general.

Pero para poder desarrollar estas ideas, se exigía un conocimiento de la naturaleza de los residuos sólidos y su posible utilización, por ello a finales de la década de los setenta y principios de los ochenta, los programas se fueron orientando hacia la disminución de la generación, así como al aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos y de un manejo sanitario a lo que no se pueda o deba recuperar, dando inicio al saneamiento y clausura del tiradero en Santa Cruz Meyehualco, para lo cual, el Departamento del DF decidió que lo mejor en este lugar, era recubrir los residuos con petate y perforar algunos pozos para la extracción del gas generado por la descomposición de los residuos. Al mismo tiempo, se crearon nuevos depósitos de

residuos, estos se ubicaron en: Santa Catarina, San Lorenzo Tezonco, Tlahúac, Milpa Alta, Tlalpan y Bordo de Xochiaca.

**MAPA 1: DEPÓSITO DE RESIDUOS TLALPAN<sup>75</sup>**



Fuente: Dirección General de Servicios Urbanos, 2010

**MAPA 2: RELLENO SANITARIO SANTA CATARINA**



Fuente: Dirección General de Servicios Urbanos, 2010

<sup>75</sup> Los mapas fueron solicitados a la Dirección General de Servicios Urbanos, mediante su portal de información.

- **1980-1999: UN CAMBIO EN LA PERSPECTIVA Y MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN LA CAPITAL.**

Sin duda alguna, la década de los 80's marcó un cambio substancial en el manejo de los residuos sólidos en el DF, pues el problema de la inadecuada disposición final de estos, tomó mayor importancia cuando en la capital se gestó un rápido crecimiento urbano-industrial y un gran índice de concentración humana, la cual era de *883 1079 millones de habitantes*<sup>76</sup>, es decir, este incremento descontrolado de la ciudad y su población, llevó al crecimiento de infraestructura de vivienda, estos complejos habitacionales requerían de tiendas departamentales, escuelas, áreas de esparcimiento, gasolineras, hospitales, y demás servicios para cubrir sus necesidades, pero además tenían que estar cerca de cada conjunto habitacional, por lo que se formaron grupos de conjuntos urbanos que generaban más residuos de los que se pudieran considerar; pues para la década de los 80's se producían *750 y los 1000 gramos diarios*<sup>77</sup> de residuos en el DF, por esta razón, el gobierno en turno presentó un enfoque integral mediante la creación en 1982 de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE), la cual sería responsable de la aplicación de la normatividad ambiental en el DF.

Sin embargo, dos años más tarde en 1984 la SEDUE determinó que no podía hacerse cargo de la gestión total de los residuos sólidos, razón por la cual se vuelve a reconfigurar la Dirección General de Servicios Urbanos (DGSU) esta instancia se encargó del control y establecimiento de los tiraderos de la capital.

---

<sup>76</sup> Castillo Berthier, Héctor. *La Sociedad de la Basura: Caciquismo en la Ciudad de México*. México. UNAM, 1990, p. 45

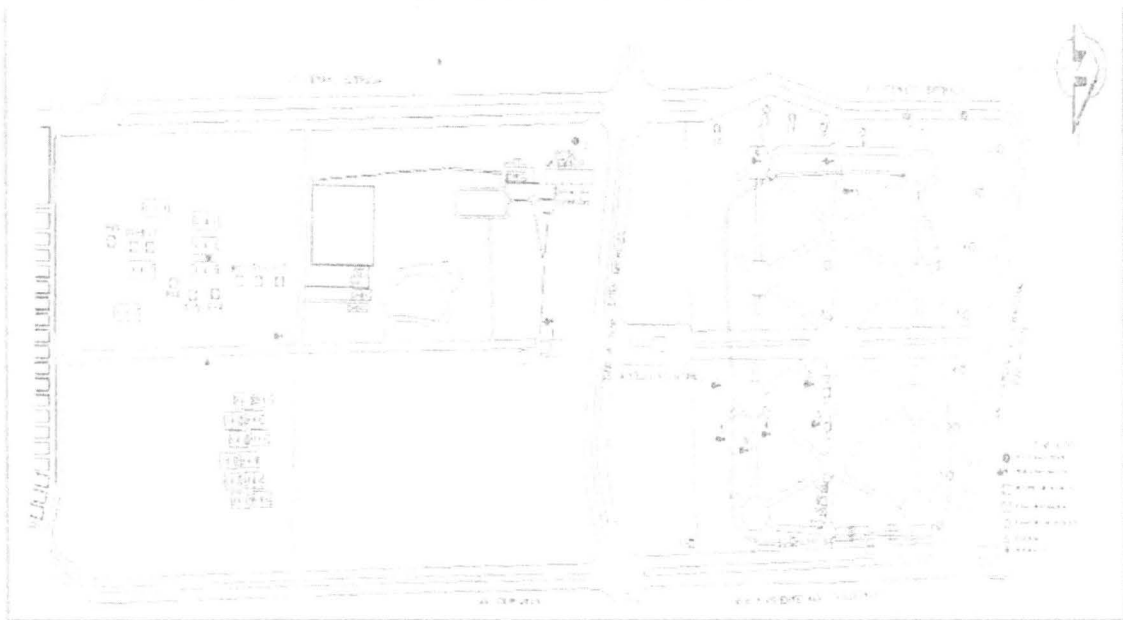
<sup>77</sup> *Ibid.* 49

La primera tarea que llevó a cabo la DGSU fue la recolección nocturna de tiraderos clandestinos y la puesta en marcha de programas de limpieza en vialidades principales, así como de recolección especializada en unidades médicas, clínicas y parques recreativos.

Para 1985 se comenzaron a clausurar en el territorio de la Ciudad de México, los tiraderos a cielo abierto de desechos sólidos, el primero fue el de de Santa Fe, después fue el de Santa Cruz Meyehualco, San Lorenzo Tezonco, Tlalpan, Tlahuac, Milpa Alta y del Vaso de Texcoco.

Estos tiraderos ocuparon una superficie total de 308 hectáreas. Dentro de estos tiraderos, se destacó por sus dimensiones el sitio conocido como Santa Cruz Meyehualco, el cual funcionó por más de 30 años en la Zona Oriente de la ciudad, alcanzando una superficie de alrededor de 148 Has, y en el que se depositaron aproximadamente 44 millones de toneladas de residuos sólidos.

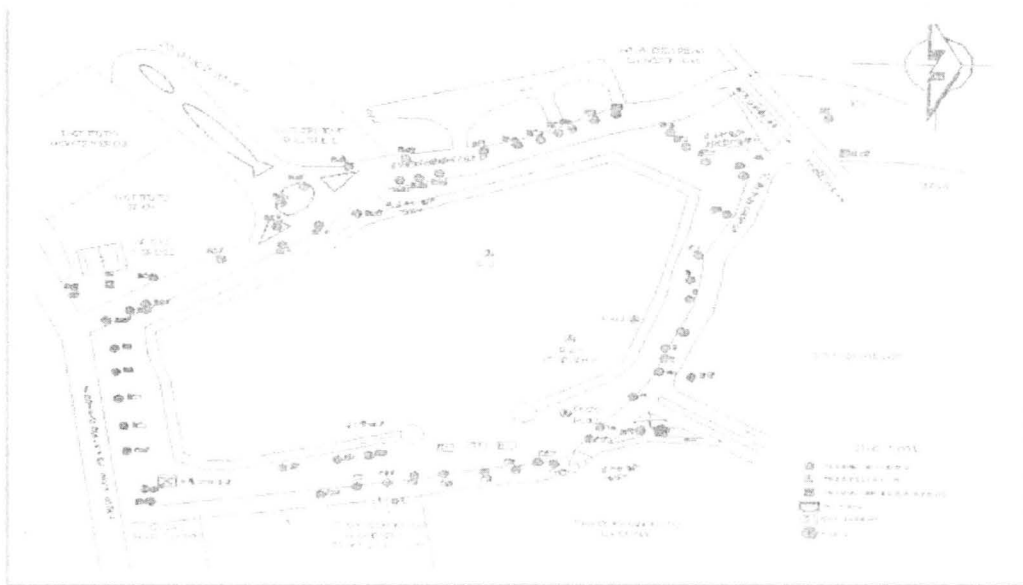
**MAPA 3: DEPÓSITO DE RESIDUOS SANTA CRUZ MEYEHUALCO**



Fuente: Dirección General de Servicios Urbanos

El segundo tiradero en importancia, fue el de Santa Fe, localizado en la Zona Poniente del D.F., el cual alcanzó una superficie de 60 Has, depositándose en él alrededor de 12 millones de toneladas durante su operación, en estos lugares, se desarrolló intensamente la actividad conocida como "pepena"; lo que complicó la gestión de las autoridades para lograr el cierre de éstos.

**MAPA 4: TIRADERO DE SANTA FE**

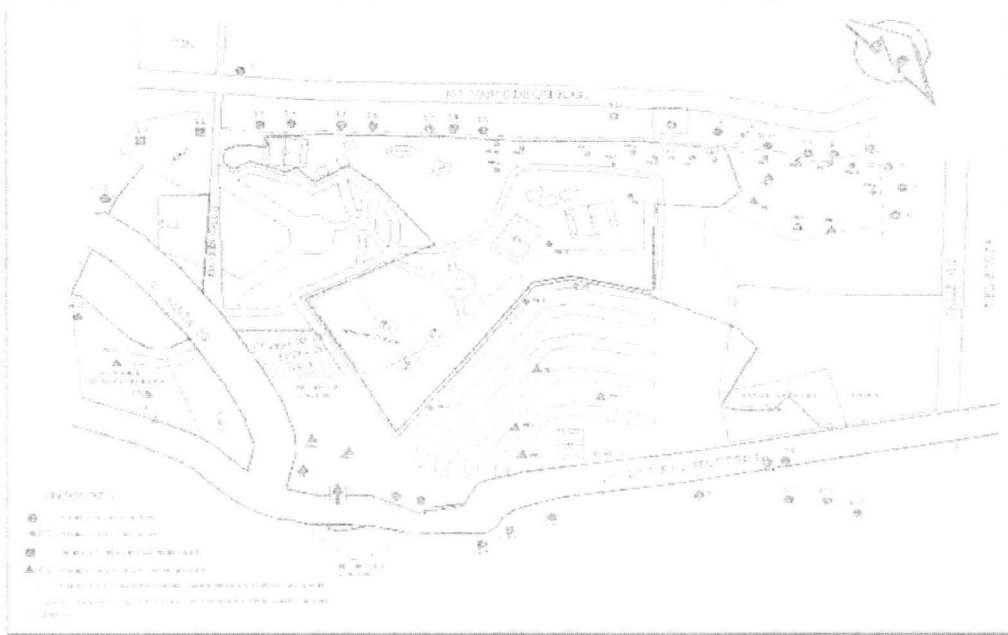


Fuente: Dirección General de Servicios Urbanos

Este modelo de recolección conocido como pepena, se llevaba a cabo por la unión de Pepenadores de los tiraderos del Departamento del Distrito Federal, la cual estaba liderada por Rafael Gutiérrez, quien mantenía el control sobre los procesos de manejo de residuos que alcanzaba a los trabajadores operativos del sistema de recolección y al sistema de pepena y comercialización de subproductos, lo cual hacía del servicio de limpia un negocio para los líderes quienes, también eran choferes de las distintas unidades recolectoras, por ello cuando decidieron clausurar estos tiraderos, la Unión de Pepenadores era la que más se oponía, pues hasta ahí había llegado su negocio.

Así mismo, se inicio la construcción de la Alameda Poniente en el ex-tiradero de Santa Fe, del Parque Cuitlahuac en el ex-tiradero de Santa Cruz Meyehualco y de la Alameda Oriente en el tiradero de escombros del Bordo de Xochiaca.

**MAPA 5: TIRADERO ALAMEDA PONIENTE**



Fuente: Dirección General de Servicios Urbanos

En 1983, se inicia la operación del primer Relleno Sanitario de la Ciudad de México en 1985 ubicado en el Bordo Poniente del Vaso de Texcoco y en **1987** el de Prados de la Montaña, al poniente de la ciudad. Y en 1988 se inicia la operación del relleno sanitario Santa Catarina, los cuales reportaban los siguientes ingresos de residuos sólidos:

**CUADRO 2: INGRESOS A TIRADEROS DEL DISTRITO FEDERAL EN 1983<sup>78</sup>**

<i>SITIO</i>	<i>TONELADAS DIARIAS</i>	<i>%</i>
Santa Catarina	5 100	48
Santa Fe	2 650	25
Bordo Xochiaca	400	4
Bordo Poniente	2 370	23

Fuente: Cuando la Basura nos Alcance

<sup>78</sup> Ibid. 55

## MAPA 6: RELLENO SANITARIO PRADOS DE LA MONTAÑA



Fuente: Dirección General de Servicios Urbanos

Para 1988, se aprueba la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la cual fue la base a nivel nacional para la regulación de residuos peligrosos y un año más tarde, en 1989, la Asamblea de Representantes del Distrito Federal, expide el Nuevo Reglamento para el Servicio de Limpia de la Ciudad de México, por lo que se pone en marcha un programa con el fin de fortalecer el Parque Vehicular de limpia, que incluye la adquisición de nuevas unidades y la rehabilitación de las existentes.

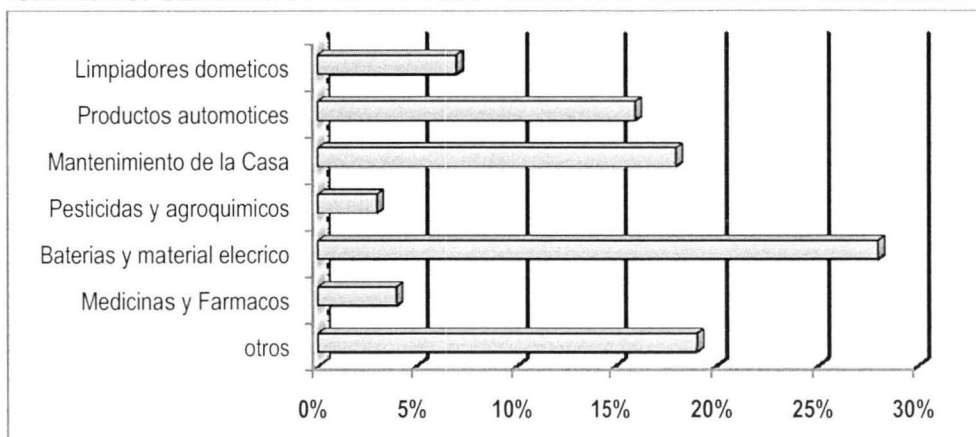
Llegada la década de los 90's, el crecimiento urbano en la capital continúa en aumento, pues el número de habitantes era, ya en ese entonces 8, 235,744 *habs*<sup>79</sup> los cuales generaban una producción *per cápita de residuos era de 3, 394 de toneladas diarias*<sup>80</sup>, sin embargo, durante esta época, la composición de los residuos había cambiado, ya que se descubrió que los desechos domésticos habían dejado de ser

<sup>79</sup> Pérez Bernache Gerardo. *Cuando la Basura nos alcance*. México. Casa chata, 2006, p.55.

<sup>80</sup> *Ibid.* 62

restos inofensivos para el medio ambiente, además la generación de lixiviados que escurren de los residuos eran altamente peligrosos, por ello, se hace una nueva clasificación de los residuos de acuerdo a su tipo y a su cantidad de producción:

**GRÁFICA 3: GENERACIÓN DE RESIDUOS POR SU TIPO VOLUMEN DE PRODUCCIÓN<sup>81</sup>**



Fuente: Inventario de Residuos Sólidos 1990

Lo que se refleja en la gráfica anterior, es que los contaminantes que más contribuyen al daño al medio ambiente del DF, son: las baterías y el material eléctrico con el 28%, de otro tipo (19%), productos para el mantenimiento de la casa con el 18% y los productos automotrices con el 16%, y, aunque con menor frecuencia, también su generación es de suma importancia, tales productos eran medicinas, fármacos, limpiadores de uso doméstico y cosméticos, en este sentido, la aparición de envases y empaques de productos se comenzó a hacer frecuente y con el paso del tiempo se fue incrementando.

Para 1991, se pone en marcha la Planta Incineradora de San Juan de Aragón, así mismo se lleva a cabo la construcción de tres Estaciones de Transferencia con criterio ecológico (Tlalpan, Álvaro Obregón e Iztapalapa II). También se empieza la

<sup>81</sup> [http://www.sma.df.gob.mx/sma/links/download/biblioteca/inventario\\_residuos\\_solidos\\_1990.pdf](http://www.sma.df.gob.mx/sma/links/download/biblioteca/inventario_residuos_solidos_1990.pdf)

tecnificación de la operación del Relleno Sanitario y construcción de infraestructura para su control y monitoreo ambiental, además de la impermeabilización de los sitios con membranas plásticas, para atenuar su afectación ambiental.

En ese mismo año, se lleva a cabo la instrumentación del Programa de Monitoreo Ambiental<sup>82</sup> en las instalaciones del Distrito Federal para la transferencia, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos, esto con el fin de mantener un mayor control de los desechos producidos en la capital.

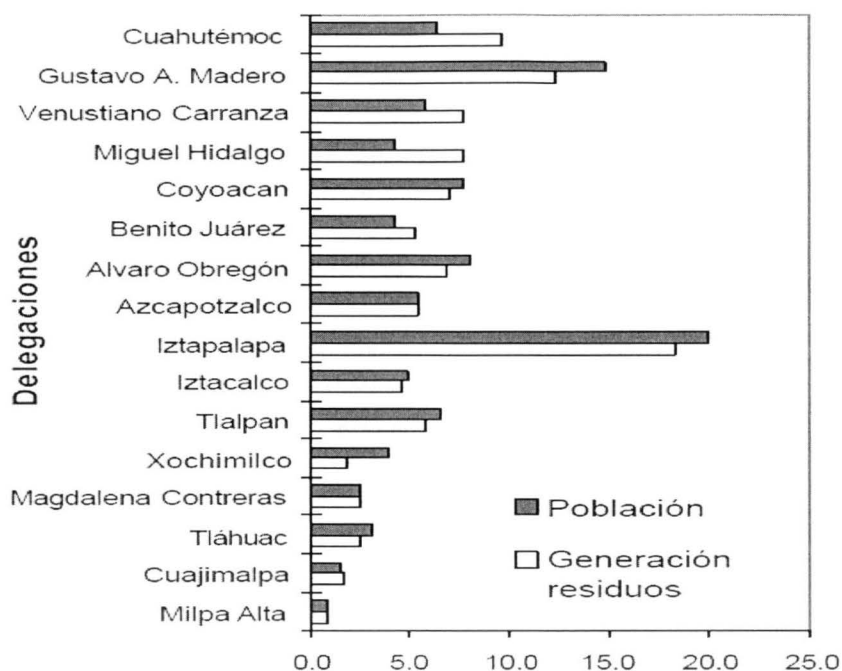
Así mismo, la ley de Hacienda del Distrito Federal, establece la obligación de cumplir con el pago por los derechos de los servicios de recolección y recepción en Estaciones de Transferencia y en sitios de disposición final, de los residuos sólidos generados en establecimientos mercantiles, industriales y similares.

Para 1995, se tiene registro que el DF contaba con una población total de *8,489,007 de habitantes*<sup>83</sup>, y, sin embargo, este nivel poblacional no fue motivo de aumento en la producción de residuos en el DF, tal y como se muestra a continuación:

---

<sup>82</sup> El plan de monitoreo ambiental (PMA) o plan de vigilancia ambiental (PVA) buscaba asesorar permanentemente a los contratistas adjudicatarios de la obra, sobre las cuestiones que afectan al entorno de la obra. Éste permitirá la evaluación periódica, integrada y permanente de la dinámica de las variables ambientales, tanto a nivel de medio ambiente natural como medio socioeconómico y cultural, con el fin de suministrar información precisa y actualizada para la toma de decisiones orientadas a la conservación y uso sostenible de los recursos naturales.

<sup>83</sup> [www.inegi.gob.mx](http://www.inegi.gob.mx): esta referencia fue tomada del año 1995

GRÁFICA 4: POBLACIÓN POR ENTIDAD/GENERACIÓN POR ENTIDAD EN 1995<sup>84</sup>

Fuente: Inventario de Residuos Sólidos 1995

Las gráficas muestran la producción de residuos en relación a la población que habita en cada Delegación en el DF, demostrando que en las delegaciones Cuauhtémoc, Venustiano Carranza, Miguel Hidalgo y Benito Juárez hubo una reducción de la cantidad de Residuos Sólidos, en relación a los habitantes, es decir, la producción de estos, disminuyó de forma considerable.

Así, al llegar el fin de la década de los 90's, se modifica el artículo 115 de la Constitución<sup>85</sup>, que hace referencia a las atribuciones de los municipios en materia de recolección, traslado, tratamiento y disposición final de los residuos, sin distinguir entre

<sup>84</sup> [http://www.sma.df.gob.mx/sma/links/download/biblioteca/inventario\\_residuos\\_solidos\\_1995.pdf](http://www.sma.df.gob.mx/sma/links/download/biblioteca/inventario_residuos_solidos_1995.pdf)

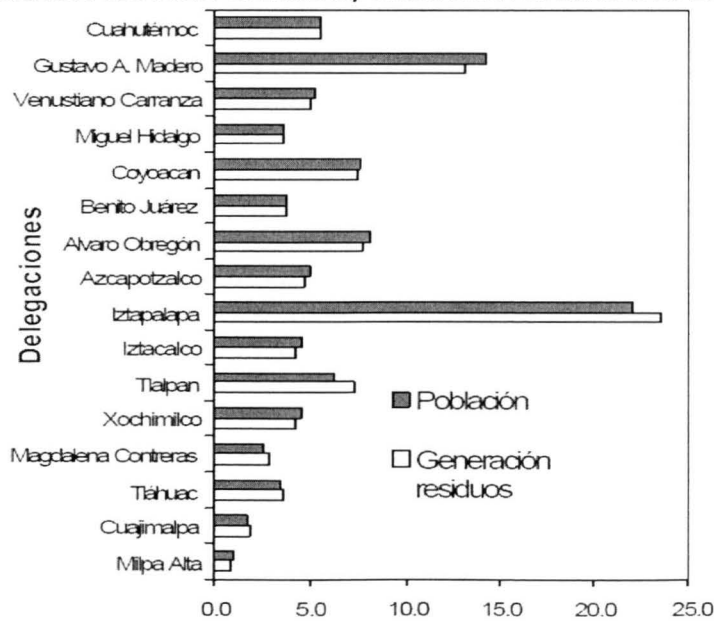
<sup>85</sup> La reforma al artículo 115 de la constitución, estipula cambios para los municipios en torno a su política. Así mismo, se establece cambios en la fracción III de dicho artículo, que a la letra dice: fracción III deberá tener la siguiente redacción: a) Agua potable y alcantarillado; b) Alumbrado público; c) Limpia; d) Mercados y centrales de abastos; e) Panteones; f) Rastros; g) Calles, parques y jardines, y h) Seguridad pública y tránsito y/o los demás servicios que no estén reservados a la Federación y a los estados.

los diversos tipos, esto con el fin de descentralizar responsabilidades sobre el manejo de los residuos que el DF y las delegaciones deberán tener.

### 1.7 - SIGLO XXI: RESIDUOS SÓLIDOS EN EL DF

Para el año 2000, el DF había experimentado un menor crecimiento en la población, sin embargo, la generación de residuos se había incrementado en casi 400 gramos diarios por persona, es decir, el número de pobladores que residía en el DF a principio de siglo era de 17, 308, 562 de *hbts*<sup>86</sup>, esto sin contar a la población flotante<sup>87</sup>, hacían que en la capital se produjera casi el 20% de los residuos sólidos del país. A continuación se muestra esta relación de población y producción de residuos en el DF desglosada por delegación:

GRÁFICA 5: POBLACIÓN POR ENTIDAD/GENERACIÓN POR ENTIDAD EN 2000<sup>88</sup>



Fuente: Inventario de Residuos Sólidos 2000

<sup>86</sup> [www.inegi.gob.mx](http://www.inegi.gob.mx)

<sup>87</sup> Se define como población flotante al contingente demográfico compuesto por aquellas personas que, aún no estando oficialmente inscritas en el censo de población, residen temporal o permanentemente en un ámbito geográfico administrativo concreto. Véase: [http://es.wikipedia.org/wiki/Población\\_flotante](http://es.wikipedia.org/wiki/Población_flotante)

<sup>88</sup> [http://www.sma.df.gob.mx/sma/links/download/biblioteca/inventario\\_residuos\\_solidos\\_2000.pdf](http://www.sma.df.gob.mx/sma/links/download/biblioteca/inventario_residuos_solidos_2000.pdf)

Tal y como se muestra en el gráfico anterior, aunque el crecimiento poblacional sea más paulatino que en la década pasada, la generación de residuos sólidos en la ciudad de México, ha ido en aumento, pues según la SEMARNAT, “se generaban en el año 2000 más de 4 millones de toneladas anuales de residuos sólidos; y para 2002 la producción era de 12 000 toneladas diarias”<sup>89</sup>, es decir, los niveles de residuos sólidos en el valle de México era alta, principalmente en las delegaciones: Gustavo A. Madero, Venustiano Carranza, Cuauhtémoc e Iztapalapa (siendo esta última la más alta).

Para el 22 de abril de 2003, fue publicada en la Gaceta del DF, la Ley de Residuos Sólidos del Distrito Federal (LRSDF)<sup>90</sup>, esta ley tenía como finalidad regular la gestión integral de los RS y el servicio público de limpia en las 16 delegaciones políticas. Para poder llevar a cabo dicha labor se contó con el apoyo de la Procuraduría Ambiental y de todas las territoriales del DF. Con la entrada en vigor de esta ley en 2004, la capital metropolitana se convirtió en la primera entidad de la República Mexicana en contar con una legislación en la materia.

Empero, para poder llevar a cabo las estrategias, lineamientos y objetivos para la instrumentación de medidas y acciones necesarias para alcanzar la gestión integral de los residuos sólidos en el Distrito Federal, se integró un diagnóstico del manejo de los residuos sólidos en el *Programa de Gestión Integral de los Residuos Sólidos para el Distrito Federal 2004-2008 (PGIRS)*<sup>91</sup>, esto con la finalidad de evaluar dicha ley.

---

<sup>89</sup> [www.semarnat.estadisticas/residuos/mexico.org](http://www.semarnat.estadisticas/residuos/mexico.org)

<sup>90</sup> [www.df.gob.mx/wb/gdf/gaceta\\_oficial](http://www.df.gob.mx/wb/gdf/gaceta_oficial) -

<sup>91</sup> Publicado en la Gaceta Oficial del DF el 1 de octubre de 2004.

Dentro del programa de gestión integral de residuos sólidos, se decidió hacer una difusión a la población sobre las nuevas disposiciones, al mismo tiempo que se buscó profundizar las líneas estratégicas de educación y capacitación ambiental, de aquí que se desprendió la campaña “*Juntos, pero no revueltos*”, que tuvo como fin crear conciencia y brindar información a la población en torno a los residuos sólidos, de igual manera del PGIRS, se desprendió el *Inventario de Residuos Sólidos para el DF en 2006*<sup>92</sup>, en el cual se estipularon todos los datos relacionados con la gestión integral de los residuos sólidos, que hoy en día se realiza en la Ciudad de México.

Así mismo, dentro el PGIRS se tuvo contemplado hacer que las estaciones de transferencia del DF, operaran con un mejor desempeño, descentralizando esta labor a cada una de las 16 delegaciones del Distrito Federal, mismas que tienen la labor de recolectar y transportar los residuos sólidos urbanos a las estaciones de transferencia correspondientes. Las estaciones del DF, se encuentran localizadas en doce delegaciones políticas bajo un rango de influencia de 7 km; la ubicación de estas estaciones es la siguiente:

---

<sup>92</sup> El Inventario de Residuos Sólidos del Distrito Federal, es una herramienta de información que se complementa con los diversos instrumentos de planeación en materia de gestión integral de residuos sólidos, nos muestra el panorama actual y el balance general, aportado por las Delegaciones, la Secretaría de Obras y Servicios y la Secretaría del Medio Ambiente. Este se encuentra en constante actualización.

MAPA 7: UBICACIÓN DE LAS ESTACIONES DE TRANSFERENCIA Y PLANTAS DE SELECCIÓN DEL DF<sup>93</sup>



Fuente: Inventario de Residuos Sólidos del Distrito Federal 2000

Por otro lado, es importante destacar que las estaciones de transferencia del DF, no han recibido ningún tipo de fortalecimiento o modificaciones, pero la cantidad de residuos recibidos en éstas se ha mantenido muy constante, tal y como se muestra en la tabla:

<sup>93</sup> [http://www.sma.df.gob.mx/sma/links/download/biblioteca/inventario\\_residuos\\_solidos\\_2000.pdf](http://www.sma.df.gob.mx/sma/links/download/biblioteca/inventario_residuos_solidos_2000.pdf)

TABLA 6: TONELADAS TRANSFERIDAS POR ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA EN EL DF<sup>94</sup>.

ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA	2000	2001	2006
ÁLVARO OBREGÓN	336,638	350,252	355,887
AZCAPOTZALCO	405,131	457,764	405,665
BENITO JUÁREZ	ND	ND	ND
COYOACÁN	434,131	407,328	427,136
CUAUHTÉMOC	366,484	318,928	313,883
GUSTAVO A. MADERO	301,747	464,825	256,770
IZTAPALAPA I	416,823	457,746	482,420
IZTAPALAPA II (CENTRAL DE ABASTO)	456,744	484,504	420,665
MIGUEL HIDALGO	182,381	197,393	196,324
MILPA ALTA	24,305	26,172	27,973
TLALPAN	115,815	124,897	133,296
VENUSTIANO CARRANZA	343,988	305,680	253,290
XOCHIMILCO	148,980	159,172	163,830
TOTAL	3,533,167	3,754,661	3,625,206

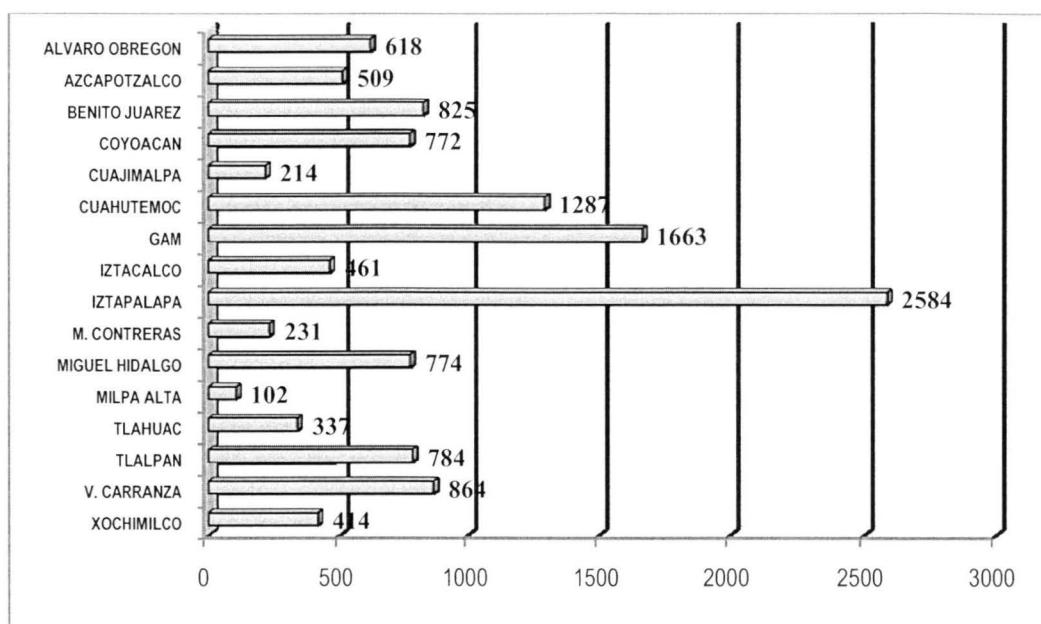
Fuente: Secretaría de Medio Ambiente, 2010

La producción de residuos, se mantuvo constante de 2000 a 2006, sin embargo, la infraestructura para el adecuado manejo de los residuos sólidos en la capital, no ha cambiando mucho, pues se ha seguido operando con el mismo equipo con el que se operaba en los 90's.

Para el 2008, derivado de algunos conflictos tanto en sectores públicos como privados de la ciudad y de la falta de cultura ambiental de la sociedad, se publicó el 7 de octubre de ese año el Reglamento de la *Ley de Residuos del Distrito Federal (RLRSDF)*<sup>95</sup>, con el objetivo de mantener un mayor control en la generación y manejo de éstos; aun así al termino de 2008 la producción de residuos fue de 4, 745 00 toneladas, es decir, la generación de estos desechos por delegación aumento, tal y como se muestra en el siguiente gráfico:

<sup>94</sup> [http://www.sma.df.gob.mx/clave\\_2010/clave/indicadores/ibi\\_apps/ind\\_clave\\_05.html](http://www.sma.df.gob.mx/clave_2010/clave/indicadores/ibi_apps/ind_clave_05.html)

<sup>95</sup> [www.df.gob.mx/wb/gdf/gaceta\\_oficial](http://www.df.gob.mx/wb/gdf/gaceta_oficial) -

GRÁFICA 6: PRODUCCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN 2008<sup>96</sup>

Fuente: Inventario de Residuos Sólidos 2008

Sin embargo, es importante destacar que la situación de los residuos poco podía cambiar, pues la implementación del RLRSDF tenía poco de haberse creado, así que los resultados de esta ley, evidentemente serán a largo plazo.

Aunque si bien, este reglamento tenía poco de haberse implementado, la *Ley de Residuos* no, pues el gráfico anterior demuestra que los niveles de producción de residuos fueron en ascenso y, por lo tanto, estos desperdicios iban a parar a los tiraderos, estaciones de transferencia y rellenos sanitarios; de todas estas instalaciones en 2008, el Relleno Sanitario Bordo Poniente atrajo la atención de las autoridades pues además de haber sobre pasado su capacidad de recepción, que era de 2,000 toneladas diarias y para 2008 era de alrededor de 12 mil toneladas (10 000 del DF y 2000 de la zona mexiquense)<sup>97</sup>, en consecuencia agravaba los problemas ambientales

<sup>96</sup> [http://www.sma.df.gob.mx/sma/links/download/biblioteca/inventario\\_residuos\\_solidos\\_2008.pdf](http://www.sma.df.gob.mx/sma/links/download/biblioteca/inventario_residuos_solidos_2008.pdf)

<sup>97</sup> Tomado del anuario estadístico del INEGI. Véase. [www.inegi.gob.mx](http://www.inegi.gob.mx)

como: daño al subsuelo ya que las filtraciones y derrama de lixiviados ponen en peligro de contaminación los mantos freáticos y los brazos de agua potable, así como a las personas que “pepenan” dentro de las zonas de mayor peligro de contaminación; de igual manera, la deficiencia en las cubiertas de arena que dejan ver basura al ras del piso y emisiones de partículas sólidas a la atmósfera en diversos lugares, hacen altamente contaminante el aire del valle de México.

Por ello, la importancia del exhorto que hizo el Congreso de la Unión al Gobierno del Distrito Federal y al Federal de instrumentar los mecanismos necesarios para realizar los estudios técnicos especializados referentes a ubicar un nuevo sitio de disposición final de residuos sólidos que sustituya al Bordo Poniente, de conformidad con la norma oficial número NOM-083-ECOL-1996, así el 31 de julio de 2008 se emitió el resolutive referente al cierre definitivo del Bordo Poniente y el 30 de noviembre de 2008 la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales emitió el comunicado de prensa número 155/08 con el que dio a conocer del cierre del relleno sanitario Bordo Poniente, sin embargo, este cierre se ha dado por etapas, lo que ha retrasado la clausura total de dicho lugar y la cual se prolongó hasta finales de 2012, tal como lo aseguró la Secretaria de Medio Ambiente.

En enero de 2009 entró en vigor el RLRSDf, que tiene como objetivo reducir la cantidad de residuos que se depositan en los rellenos sanitarios, por medio del reciclaje. Para poder llevar a cabo dicha tarea, el RLRSDf estableció una clasificación para hacer una adecuada separación y por ende promover el reciclaje de los residuos sólidos, dicha clasificación es la siguiente:

- *Residuos Orgánicos*: Son todos aquellos cuyo componente principal es el Carbono, provienen de la materia viva tanto vegetal como animal y están representados principalmente por residuos alimenticios, de parques y jardines, rastros y mercados, industriales de alimentos, etc.
- *Residuos Inorgánicos*: Es materia inerte proveniente de material no vivo que incluye la mayoría de los residuos reciclables como metales, plásticos, cierto tipo de telas, vidrio etc. Además, unen las características de no ser biodegradables o de muy difícil composición por lo que conserva su forma y propiedades pudiéndose utilizar como materia prima en diferentes industrias.

Por su origen, se puede dividir en:

- Basura orgánica
- Desperdicios comerciales de comidas
- Desperdicios comerciales
- Basura doméstica
- Despojos
- Basura de establos y caballerizas
- Basura de la calle
- Escombros
- Combustibles
- No combustibles
- Industriales
- Residuos Peligrosos

Durante 2009, la producción total de los residuos antes mencionados en el DF fue de 4,782.00 toneladas de las cuales únicamente se reciclaba el 12% y el resto era trasladado en camiones recolectores<sup>98</sup> mismos que se encargan de depositarlos en los rellenos sanitarios correspondientes.

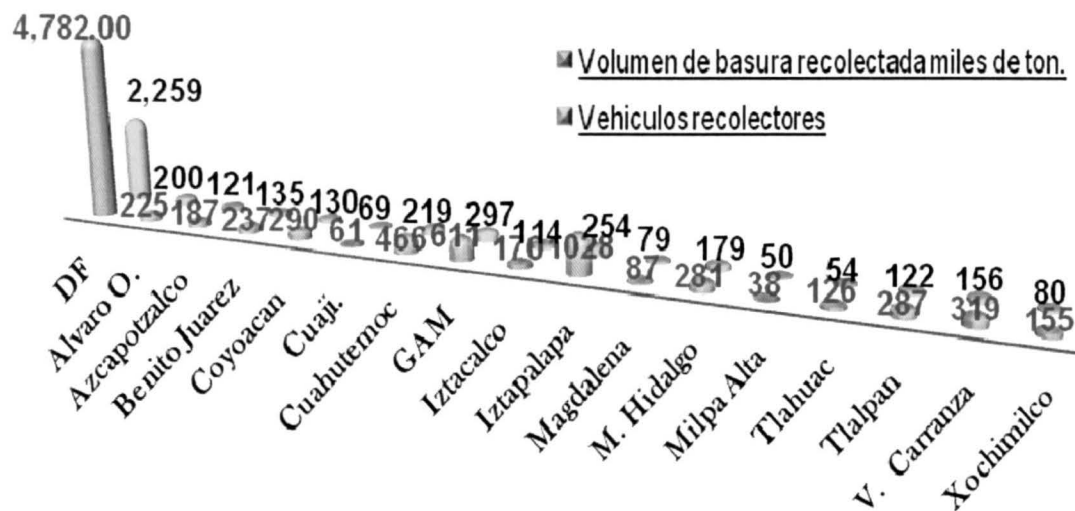
Los vehículos dan servicio a todas las delegaciones, pero no a todas las colonias, es decir cada delegación cuenta con un número determinado de camiones, los cuales

---

<sup>98</sup> <http://www.sma.df.gob.mx/>

recolectan determinada cantidad de residuos al día en los lugares en los que pasan, tal y como se muestra a continuación:

GRÁFICA 7: VEHÍCULOS RECOLECTORES Y CANTIDAD DE DESECHOS RECOLECTADOS<sup>99</sup>



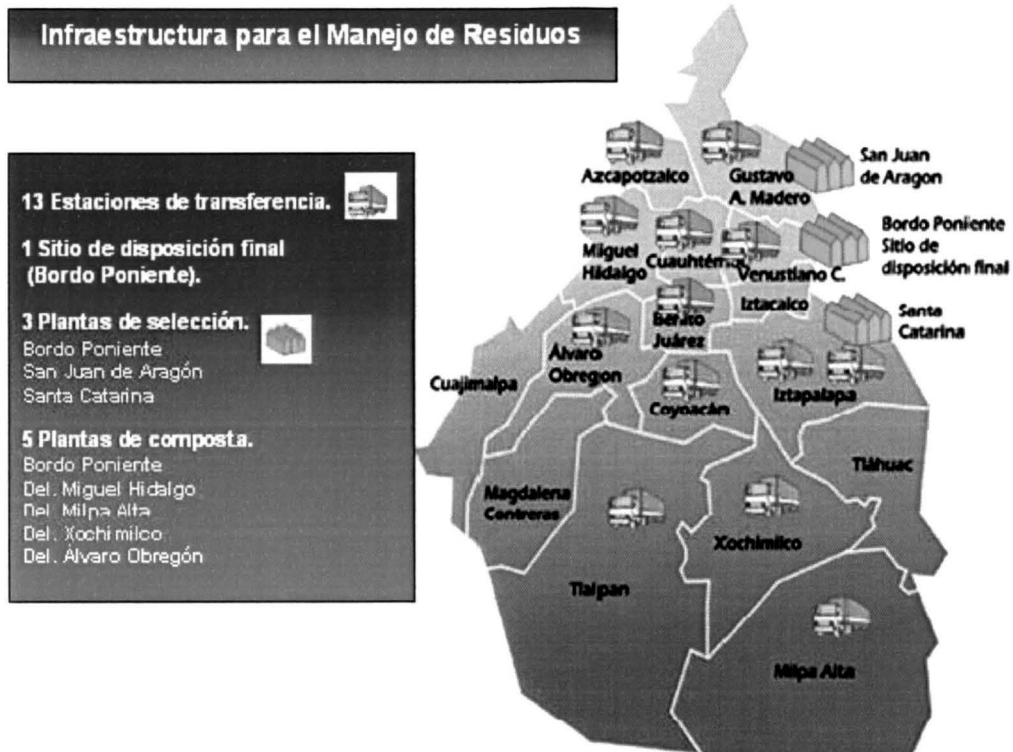
Fuente: Inventario de Residuos Sólidos 2009

Es decir, la infraestructura con la que contaba el DF, para la recolección de sus residuos ha sido insuficiente, pues la cantidad de desechos producidos rebasa la capacidad instalada con la que cuenta el gobierno del DF, para el adecuado manejo de los residuos.

El siguiente mapa del DF, muestra la infraestructura con la que cuenta la Zona Metropolitana del Valle de México para el manejo de los residuos:

<sup>99</sup> [http://www.sma.df.gob.mx/sma/links/download/biblioteca/inventario\\_residuos\\_solidos\\_2009.pdf](http://www.sma.df.gob.mx/sma/links/download/biblioteca/inventario_residuos_solidos_2009.pdf)

## MAPA 8: INFRAESTRUCTURA PARA RECOLECTAR LA BASURA<sup>100</sup>



Fuente: Inventario de Residuos Sólidos del Distrito Federal 2009

Así mismo, de los residuos que son recolectados, los más recurrentes dentro de la colecta son:

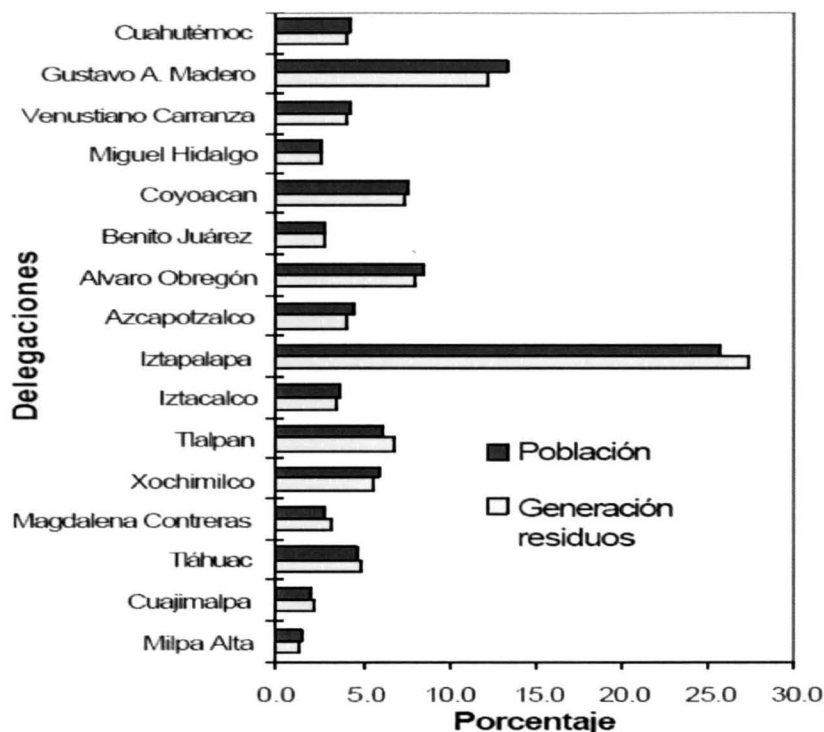
- Desechos inorgánicos: plástico, vidrio, cartón, papel, materiales ferrosos y no ferrosos, trapo, llanta, hueso, colchones.
- Desechos orgánicos: pan, tortilla, árboles de Navidad, desperdicios de jardinería

De los cuales sólo se recupera el sólo el 5%, lo cual no cambió entrado el 2010, pues la producción de residuos en la cuenca del valle de México en proporción a la población, ha ido en aumento, de manera tal que en la actualidad, la República

<sup>100</sup> [http://www.sma.df.gob.mx/sma/links/download/biblioteca/inventario\\_residuos\\_solidos\\_2009.pdf](http://www.sma.df.gob.mx/sma/links/download/biblioteca/inventario_residuos_solidos_2009.pdf)

Mexicana se colocó en el 10º lugar de los países productores de residuos<sup>101</sup>; así lo refleja la siguiente gráfica:

**GRÁFICA 8: POBLACIÓN POR ENTIDAD/GENERACIÓN POR ENTIDAD EN 2010<sup>102</sup>**



Fuente: Inventario de Residuos Sólidos 2010

Claramente, esta gráfica demuestra que el impulso de los programas de separación no es una prioridad en las estrategias para el tratamiento de residuos urbanos para el gobierno local, y por consiguiente, esto no permite avanzar en materia de residuos a las delegaciones, sobre todo las tendencias encontradas en cuanto a la generación de basura en la Delegación Iztapalapa, misma que vendrá a ser uno de los

<sup>101</sup> Para más información consúltese el Análisis estadístico de los residuos sólidos del Instituto Nacional de Ecología

<sup>102</sup> [http://www.sma.df.gob.mx/sma/links/download/biblioteca/inventario\\_residuos\\_solidos\\_2010.pdf](http://www.sma.df.gob.mx/sma/links/download/biblioteca/inventario_residuos_solidos_2010.pdf)

principales problemas de la capital y que por ende demandara una mayor cantidad de recursos para manejar sus desechos sólidos, punto que se va a tratar a continuación.

## 1.8 - RESIDUOS SÓLIDOS EN IZTAPALAPA Y SANTA CATARINA

La delegación Iztapalapa se encuentra situada en la región oriente del Distrito Federal, cuenta con una superficie aproximada de 117 km<sup>2</sup>, misma que representan casi 8% del territorio de la capital de la república, delimita al norte con la delegación Iztacalco y el municipio de Netzahualcóyotl, al este con los municipios de los Reyes la Paz e Ixtapaluca, al sur con las delegaciones Tláhuac y Xochimilco, al oeste con las delegaciones Coyoacán y Milpa Alta, además Iztapalapa se ubica en una zona de clima templado sudhúmedo, cuenta con una superficie ecológica de 8.52 km<sup>2</sup>, su vegetación nativa era principalmente pino y pirul, sin embargo, éstos han sido remplazadas por especies como eucaliptos o casuarinas, debido al grave deterioro que han tenido lugares como, el Cerro de la Estrella y la Sierra de Santa Catarina; mismos que ahora son declarados áreas de conservación.

Por otro lado, esta demarcación concentra el mayor número de habitantes, al tener una población que representa el 20.9%<sup>103</sup> del total del Distrito Federal; el crecimiento acelerado en su población tuvo mayor auge en particular en los años noventa, periodo en el cual se ubicó su tasa de crecimiento media anual en 1.8%, el cual es mayor al registrado en los primeros cinco años de esta misma década (0.5%)<sup>104</sup>, tal y como se muestra a continuación:

---

<sup>103</sup> [www.inegi.gob.mx](http://www.inegi.gob.mx)

<sup>104</sup> [www.inegi.gob.mx](http://www.inegi.gob.mx)

**TABLA 7: PRODUCCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN IZTAPALAPA 1990-2005<sup>105</sup>**

Año	POBLACIÓN TOTAL			TASA DE CRECIMIENTO MEDIA ANUAL		
	DF	Iztapalapa	Participación Porcentual	Periodo	DF	Iztapalapa
	Número Total	Número			%	%
1990	8,235,744	1,490,499	18.1	1980-90	-0.7	1.7
<b>1995</b>	<b>8,489,007</b>	<b>1,696,609</b>	<b>20.0</b>	<b>1990-95</b>	<b>0.6</b>	<b>2.6</b>
2000	8,605,239	1,773,343	20.6	1990-2000	0.4	1.8
<b>2005</b>	<b>8,720,916</b>	<b>1,820,888</b>	<b>20.9</b>	<b>2000-2005</b>	<b>0.3</b>	<b>0.5</b>

Fuente: INEGI, 2006

Estos niveles acelerados de crecimiento poblacional, sin duda han hecho que este lugar sea el primer lugar en niveles de contaminación, (además, de no contar con suficientes áreas verdes), y con ello la producción de residuos sólidos en la delegación ha sido de 1,710 toneladas por día, 14.0% del total que se produce en el DF y en términos per cápita sus habitantes generan 0.9 kilogramos por día, lo que es menor al promedio del Distrito Federal (1.4 kg.), es decir, el aumento en la producción de estos desechos ha sido muy progresivo desde la década de los 90's, por ejemplo, en 1996 se producían alrededor de 1 776 toneladas/día, pero al inicio del siglo XXI la producción de estos bajo muy poco, pues en 2001 se producían 457, 746 toneladas/día, es decir, la delegación Iztapalapa seguía siendo la que mayores niveles de residuos producía.

Más tarde, la delegación buscó llevar a cabo un programa estratégico con el fin de hacer cumplir la nueva Ley de Residuos Sólidos del Distrito Federal publicada en octubre de 2004, misma que obliga a separar nuestros residuos en orgánicos e inorgánicos, este es el Programa de Separación de Residuos Sólidos el cual tiene como finalidad disminuir los niveles de producción de residuos mediante la participación de la población adulta e infantil que reside en la delegación Iztapalapa, la cual es una zona

<sup>105</sup><http://www.inegi.org.mx/espanol/biblioteca/2006/Default.asp?accion=1&upc=702825420093>

con dificultades tanto económicas como ambientales (como ya se pudo apreciar) además esta cuenta con uno de los depósitos de residuos más importante del DF, el cual se ubica en la Sierra de Santa Catarina.

Finalmente tal y como se puede apreciar, la producción de estos desechos ha ido en aumento o se ha mantenido en un estándar de producción, dejando ver que ninguna de las estrategias planteadas en Iztapalapa ha tenido buenos resultados; pues es esta demarcación la 2 más contaminada en todo el DF, asunto que me lleva a recomendar se mantenga, por lo menos, activo un proceso de aprendizaje que permita la sensibilización en este tema, ya que ajustes organizativos con pocos recursos y cambios culturales, son procesos que tardan más tiempo en ser asimilados y si a esto se le suma el abandono o retraso en el avance de proyectos, lo único que se obtiene como resultado es el deterioro de la participación social y el abandono de cualquier política pública.

# CAPÍTULO

## II

## **MARCO TEÓRICO, JURÍDICO Y POLÍTICO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN MÉXICO**

Los residuos sólidos se han convertido en una de las principales preocupaciones del Estado Mexicano, debido a la producción de estos lo cual ha generado un problema para el medio ambiente de todo el territorio nacional, pero en especial, de los centros urbanos del país.

Ante ello una de las soluciones que emitió el gobierno mexicano es la formación de políticas públicas dirigidas a la conservación del ambiente, mismas que involucran a todas las leyes, instituciones y sociedad para el mejoramiento del medio ambiente.

Por lo que este capítulo se dedicara al análisis de política pública, residuos sólidos, medio ambiente y educación ambiental, pues requieren de una profunda y clara concepción para su comprensión; además dentro de este análisis se podrá observar quiénes son los actores que participan dentro y fuera de la política pública ambiental pero sobre todo de la política pública dirigida a los residuos sólidos en México y en el DF.

### **2.1- EL ESTADO MEXICANO Y SUS NIVELES DE GOBIERNO**

Primeramente, hay que establecer cómo es que el Estado Mexicano se configura y se desagrega a fin de establecer su conceptualización sobre residuos sólidos.

Por ello, en primera instancia es importante señalar que nuestro país, se caracteriza por ser un Estado, término que en su concepción más simple es: *“la organización política soberana de una sociedad humana establecida en un territorio determinado,*

*bajo un régimen jurídico, con órganos de gobierno y administración que persiguen determinados fines mediante actividades concretas<sup>106</sup>”.*

Es decir, el Estado va a ser la estructura que envuelve al sistema social del cual deviene el ejercicio del poder que se otorga al gobernante al profesar decisiones sobre los demás; mismas que deben ser llevadas por la ley de mano de la razón.

Sin embargo es importante destacar que para muchos teóricos el Estado se puede resumir en 3 palabras:

- Territorio
- Población
- Poder.

Así, a partir de la definición y de las características anteriores, resaltan los siguientes puntos, insoslayables para la existencia del Estado,

- Es una organización política que detenta el poder.
- Es la organización política de una sociedad.
- Está sujeta a un orden jurídico.
- Ese orden jurídico se aplica a una sociedad que habita un territorio.
- Esa organización política tiene por objeto la realización de los fines humanos.

Lo cual indica que el Estado es una institución compleja, un sistema articulado de instituciones, que engloba a otras instituciones sin estar incluido en ninguna otra institución tan sólida como él mismo.

Así pues, el Estado Mexicano cuenta con un territorio en el cual puede vivir la población sobre la cual ejercerá el poder mismo que se le ha otorgado al gobierno y a los representantes políticos, mediante un proceso electoral en el cual el pueblo participa y decide.

---

<sup>106</sup> Bobbio Norberto. *Estado, Partido y Sociedad Civil*. México. FCE. 2000; p.47

A pesar de que no existe un único concepto de democracia, esta se puede definir como: *demos* que significa gente y *kratos* que significa autoridad o poder” es decir el poder del pueblo<sup>107</sup>, mismo que en el Estado Mexicano; está basado en las decisiones colectivas de la sociedad de elegir a sus representantes confiriéndole así legitimidad al gobierno convirtiendo al Estado mexicano en democrático que se encuentra basado en una constitución escrita que sirve de guía para los legisladores y las leyes que se aprueban.

Por ello, la constitución mexicana se encargará de fijar las estructuras y funciones del gobierno, además de que ofrecerá los parámetros para construir una ley.

Dentro del Estado democrático mexicano podemos encontrar diferentes instituciones encargadas de mediar entre los intereses del pueblo, sus propios intereses y los intereses del gobierno, estas instituciones son:

1. Los partidos políticos.
2. Las asociaciones civiles legalmente constituidas y reconocidas;
3. Los organismos gremiales, también legalmente constituidos y reconocidos (sindicatos, cámaras empresariales y patronales, etc.).
4. Las instituciones educativas (sobre todo, universidades y casas de educación superior).

Estas instituciones cuentan con recursos que les permiten recoger, sintetizar e interpretar y/o transmitir la voluntad popular, y entre estos se cuentan las encuestas y otros estudios de opinión.

Otra de las especificaciones del Estado mexicano es su carácter federal toda vez que

---

<sup>107</sup> Baca Olamedi Laura, Bokster y Castañeda (et.al). *Léxico de la Política*. México. FCE y FLACSO. 2000, p. 234

*el federalismo supone el reconocimiento de la existencia de fuerzas del poder central que tiene su propia sustantividad y que en esa virtud reclaman un campo propio de acción jurídico-político traducido entre otras cosas en la posibilidad de crear por si mismo normas jurídicas<sup>108</sup>.*

Es decir, este sistema federal en México conjuga simultáneamente relaciones centrales y descentralizadas donde lo óptimo es no el equilibrio puro o abstracto del poder, sino una configuración balanceada y correlacionada de poderes que garanticen la diversidad política y cultural en favor de la unidad del Estado, para acrecentar la vida civil de la sociedad y la expresión pública de las organizaciones ciudadanas.

Este federalismo ha sido parte aguas para que el Estado mexicano pudiera descentralizar funciones a las distintas entidades federativas, haciendo que se creara en México una estructura de niveles de gobierno y de políticas descentralizadoras las cuales: *“se refieren a relaciones que se establecen entre distintas instancias u órdenes territoriales de gobierno<sup>109</sup>”* es decir, que se involucran entidades políticas con cierta autonomía es decir los 31 Estados y el DF, quedando la relación de la siguiente manera:



Fuente: Elaboración Propia

<sup>108</sup> Aguilar Villanueva, Luis. *Estudio Introductorio: La Hechura de las políticas*. México. Porrúa.1994, p.56

<sup>109</sup> Cabrero Enrique y Flamand Gómez (et.al.)*Claroscuros del Federalismo Mexicano*. México; CIDE, 1997, p.78

Esta descentralización sin duda alguna tiene por objeto incrementar la eficacia y la eficiencia administrativa<sup>110</sup> del Estado y de los distintos niveles de gobierno, habida cuenta de que habrá una mayor presencia en las entidades federativas y municipios o regiones, mejorándose, en cierta forma, los canales de comunicación en los dos sentidos para una mejor toma de decisiones.

## 2.2 - ADMINISTRACIÓN PÚBLICA RACIONAL EN EL ESTADO MEXICANO: LOS RESIDUOS SÓLIDOS

Con la llegada de la descentralización de poder a los distintos niveles de gobierno en México<sup>111</sup>, surgió la necesidad de coordinar entre las tres instancias de gobierno la administración pública tanto federal como intergubernamental, esto con el fin de lograr mayor eficacia y eficiencia en las políticas y programas que se gestaran en los diferentes niveles de gobierno.

De ahí, que esta descentralización administrativa sea de tipo racional, es decir, “*se alude a la necesidad de que se desarrolle una continua revisión de sus procedimientos y de los procesos que llevan a la toma de decisiones a fin de dotar de agilidad a la administración, lo cual conducirá a una mayor eficiencia y eficacia de los servicios*”<sup>112</sup> habida cuenta de lo que plantea Olías de Lima del modelo weberiano de racionalidad<sup>113</sup>

---

<sup>110</sup> La eficacia y la eficiencia administrativa tienen como fundamento la idea de que la Administración está para resolver los problemas de los ciudadanos.

<sup>111</sup> La descentralización se gesta con el gobierno de Miguel de la Madrid y se consolidan durante el mandato de Carlos Salinas de Gortari esto es de 1982 a 1994)

<sup>112</sup> Olías de Lima Blanca. Manual de organización administrativa del Estado. México. s/año. Síntesis, p.

23

<sup>113</sup> El modelo Weberiano de racionalidad se clasifica como: A). *racional con arreglo a fines*: determinada por expectativas en el comportamiento tanto de objetos del mundo exterior como de otros hombres, y utilizando esas expectativas como ‘condiciones’ o ‘medios’ para el logro de *fines* propios racionalmente sopesados y perseguidos. B). *Racional con arreglo a valores*: determinada por la creencia consciente en el valor –ético, estético, religioso o de cualquier otra forma como se le interprete- propio y absoluto de

el cual establece que: “*el hombre es una decisor racional que se guía por el interés, que es capaz de ordenar sus preferencias, plantear opciones y cursos de acción alternativos anticipando las consecuencias de sus acciones*” es decir, el encargado de administrar los programas, bienes o políticas públicas debe ser un sujeto capaz de actuar de manera racional a favor de lo que administra y no de su propio interés desarrollando una administración racional.

Esta administración racional se entiende como “*la fijación de objetivos convenientes, acordes al giro de la institución, así como del establecimiento de la atmósfera necesaria para su logro, así también esta administración constituye un ciclo de fases de planeación, organización, dirección y control*”, es decir, esta racionalidad administrativa se contempla como sinónimo de eficiencia y eficacia administrativa.

Por ello, en México para que esta descentralización administrativa cumpliera con su carácter de racionalidad de mejor manera se establecieron cambios en la Constitución, sobre todo en los artículos 25 y 26 (aunque también se modificaron los artículos 27 y 28).

Estos cambios se establecieron de la siguiente manera:

*Artículo 25: Corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional y por lo tanto éste planeará, conducirá, coordinará y orientará con responsabilidad social el sector público, social*

---

una determinada conducta, sin relación alguna con el resultado, o sea puramente en méritos de ese valor. C). *Afectiva*, especialmente emotiva, determinada por afectos y estados sentimentales actuales, y D). *Tradicional*: determinada por una costumbre arraigada.

Es decir, le fueron asignadas explícitamente al Estado las funciones de dirección y coordinación del desarrollo regional, así como la de regulación, protección y promoción de todas las actividades económicas que involucrasen al sector público.

*Artículo 26: Otorgo a los Estados la responsabilidad de participar en la formulación del Plan Nacional de Desarrollo. Esta modificación permitió ir más allá de la mera concurrencia intergubernamental al institucionalizar y abrir la posibilidad de una coordinación entre los distintos niveles de gobierno.<sup>114</sup>*

Es decir, se estableció que la planeación debía garantizar la participación de los actores sociales y de los estados.

Así, dentro del Plan Nacional de Desarrollo que se crea con apoyo de las entidades federativas según la constitución mexicana, se contemplan diversos temas para la elaboración de programas y políticas públicas mismos que cada estado se encargará de llevar a cabo en sus programas de desarrollo local.

Como se ha visto, la constitución deja clara la participación de los niveles de gobierno en la elaboración del PND el cual será implementado en toda la república mexicana a nivel federal, local y municipal. Tal es el caso de los residuos sólidos.

Este tema sobre residuos se aborda dentro del Plan Nacional de Desarrollo en el eje 4 punto 4.7 el cual aborda todo lo relacionado a las políticas sobre residuos sólidos desde el ámbito federal hasta llegar al DF (mismo que se aborda con más detalles en este capítulo).

---

<sup>114</sup> [www.constitucion.gob.mx/](http://www.constitucion.gob.mx/)

### 2.3 - MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS.

El tema de los residuos en México es complejo y dinámico, en parte porque sus características están en constante cambio, pues están en función de modificaciones en los procesos productivos, de la dinámica poblacional y de los patrones de consumo.

En la actualidad, se generan más residuos y de naturaleza más variada, esto debido a la presencia de nuevos productos y sustancias incorporadas a ellos, así como a la sofisticación y variedad creciente de los envases y embalajes que contienen las mercancías, por ello, en los últimos años se han planteado diferentes conceptos de residuos sólidos, sin embargo, para este estudio se desarrollarán los diferentes conceptos y clasificaciones de los mismos con el efecto de comprender su definición desde todas sus vertientes.

Primeramente hay que analizar el concepto de residuos es cual nos dice que:

*Se entiende como residuos: al conjunto de materiales sólidos que por su estado se consideran inservibles o sin valor para la sociedad; así mismo se puede considerar a estos como desechos heterogéneos resultantes del hogar, animales o de la industria<sup>115</sup>*

Es decir se considera a los residuos como un material inservible y de poco valor.

Derivado de esta concepción se genera la clasificación de los residuos sólidos, por su tipo y su origen, la cual fue tomada del Centro de Información y Comunicación Ambiental de América del Norte y del Instituto Nacional de Ecología de México<sup>116</sup>:

<sup>115</sup> Pérez Bernache Gerardo. *Cuando la Basura nos alcance: El impacto de la degradación Ambiental*. México. CASA CHATA, 2006, p. 58

<sup>116</sup> <http://www.ciceana.org.mx>

- *Residuos Sólidos:*

*Los residuos sólidos, son todos aquellos residuos que surgen de las actividades humanas y animales, normalmente son sólidos y se desechan como inútiles o no queridos, éstos provienen de las actividades que se desarrollan en casas habitación, sitios y servicios públicos, demoliciones, construcciones, establecimientos comerciales y de servicios, así como residuos industriales que no se deriven de su proceso y no estén considerados como peligrosos.*

- *Residuos Sólidos Peligrosos:*

*Son los desechos que pueden causar daño al medio ambiente mediante reacciones químicas o biológicas. También son una amenaza para la salud humana y de cualquier ser vivo. Se originan generalmente en procesos industriales.*

- *Residuos industriales:*

Son desechos que no tienen uso dentro de la industria y que, por su no peligrosidad, son desechados junto con los residuos municipales.

- *Residuos especiales:*

*Son aquellos que por sus características requieren de manejo especial, tal como los residuos de hospitales.*

Tal y como se puede apreciar dentro de esta clasificación podemos encontrar una definición más exacta de los residuos sólidos, misma que deriva de el establecimiento de criterios claros de clasificación y del manejo de los mismos emitida por el INE.

Por otro lado en el siguiente cuadro se plantea la clasificación propuesta por el Instituto Nacional de Ecología misma la cual es aplicable para toda la Republica Mexicana:

CUADRO 3: CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES (RSM)<sup>117</sup>

FUENTE	ORIGEN ESPECIFICO	TIPOS DE RESIDUOS
<b>Domiciliarios</b>	Casas habitación	Clasificación de residuos comunes por sus propiedades físicas
<b>Institucionales</b>	Escuelas, Institutos y Universidades Museos. Iglesias. Oficinas de gobierno. Bancos. Reclusorios.	<b>Materiales inertes</b> : Vidrio, Plástico, Metales, Lozas y Cerámicas, Tierras y Cenizas.
<b>Áreas y vías públicas</b>	Calles y avenidas. Carreteras federales o estatales. Parques y jardines. Zoológicos. Playas. Áreas arqueológicas y Parquets nacionales.	<b>Materiales fermentables</b> : Residuos alimenticios, Residuos de jardinería, Hueso, y Flores (desechos).
<b>Comercial y de servicios.</b>	Balnearios. Circos. Cines. Teatros. Estadios. Parques deportivos. Autódromos. Velódromos. Plazas de toros. Mercados, tianguis y centros de abasto. Hoteles y moteles. Oficinas. Rastros. Panteones. Restaurantes. Tiendas. Terminales: Marítimas, Terrestres y Aéreas.	<b>Materiales combustibles</b> : Papel, Cartón, Tetrapack y tetrabrik, Textiles naturales, Textiles sintéticos, Pañales desechables, Madera, Cuero y Hule.
<b>Construcción</b>		<b>Otros</b> : Cascajo

Fuente: Instituto Nacional de Ecología (INE) 2007

Como se puede ver en el cuadro anterior, la clasificación para los RSM, es muy amplia, pues esta se puede generar a partir de: las fuentes específicas y los residuos que son generados en esas fuentes, residuos comunes, residuos potencialmente peligrosos por su forma de manejo y disposición o simplemente por el material con el que fueron elaborados.

Por otro lado, existe otra clasificación para los Residuos Sólidos, esta se denomina Residuos Sólidos Urbanos (RSU), misma que está basada en la producción de residuos en zonas urbanas de la Republica Mexicana, la cual establece que:

<sup>117</sup> <http://www2.ine.gob.mx/publicaciones/index.html>. Ultima actualización Noviembre 15 de 2007.

Los RSU según la Ley de Residuos, son los generados en los domicilios particulares, comercios, oficinas y servicios, así como todos aquellos que no tengan la calificación de peligrosos y que por su naturaleza o composición puedan asimilarse a los producidos en los anteriores lugares o actividades.

Al igual que los RSM, los RSU también se clasifican de acuerdo a su origen, tipo, peligrosidad y por su forma de manejo, tal y como se muestra a continuación:

**CUADRO 4: CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS (RSU)<sup>118</sup>**

CONSIDERACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS SEGÚN LA LGRS	COMPOSICIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS
Residuos procedentes de la limpieza de vías públicas, zonas verdes, áreas recreativas y playas.	<b>Vidrio.</b> Son los envases de cristal, frascos, botellas, etc.
Animales domésticos muertos, así como muebles, enseres y vehículos abandonados.	<b>Papel y cartón.</b> Periódicos, revistas, embalajes de cartón, envases de papel, cartón, etc.
Residuos y escombros procedentes de obras menores de construcción y reparación domiciliaria.	<b>Restos orgánicos.</b> Son los restos de comida, de jardinería, etc. En peso son la fracción mayoritaria en el conjunto de los residuos urbanos.
	<b>Plásticos.</b> En forma de envases y elementos de otra naturaleza.
	<b>Textiles.</b> Ropas y vestidos y elementos decorativos del hogar
	<b>Metales.</b> Son latas, restos de herramientas, utensilios de cocina, mobiliario etc.
	<b>Madera.</b> En forma de muebles mayoritariamente.
	<b>Escombros.</b> Procedentes de pequeñas obras o reparaciones domésticas

Fuente: Instituto Nacional de Ecología (INE) 2007

Contraria a la clasificación de los RSM, la producción y composición de los residuos en las zonas urbanas es diferente, por ello es importante la diferenciación, pues con esta, la separación de estos desechos se genera de mejor manera y con ello se puede reciclar de mejor manera los desechos producidos tanto en las urbes como en los municipios, pues como se pudo apreciar en los cuadros anteriores la producción de estos tanto en la ciudad como en los municipios no es la misma.

Aunque, el escenario ideal sería una sociedad que no produjera residuos sólidos en cantidades exorbitantes, esto es simplemente una utopía a la que la sociedad

<sup>118</sup> <http://www2.ine.gob.mx/publicaciones/index.html>. Última actualización Noviembre 15 de 2007

mexicana no puede acceder, por ello es importante que en México se cuente con una sociedad que sepa separar los residuos y los incorpore a una variedad de procesos de transformación y de industrialización que permitan cuidar el medio ambiente.

Por ello, la única manera de hacer que la gestión de los residuos tenga buenos resultados, es mediante la creación de políticas públicas que fomenten la participación de la sociedad tanto adulta como infantil, esto con el objetivo de permitir a la sociedad mexicana conocer el problema que los residuos sólidos generan y con ello poder atacarlo de manera adecuada mediante la adquisición de conocimiento, habilidades y costumbres que no perjudiquen al medio ambiente, sin embargo, la creación de estas políticas públicas no ha sido del todo buena, pues en la actualidad poco se ha hecho en torno al adecuado manejo de los residuos sólidos en el territorio nacional, de aquí que derive la importancia de conocer la formación de y el ciclo de las políticas públicas.

## **2.4 - CONCEPTUALIZACIÓN DE POLÍTICA PÚBLICA**

En principio el análisis de las políticas públicas, dentro del marco de las ciencias políticas, exige la evaluación de éstas desde su aparición y su desarrollo, por ello primero se abordará todo lo relacionado al origen de las políticas públicas y cómo fue que éstas se gestaron a través del tiempo hasta llegar a su contextualización actual.

Primero debemos entender desde que perspectiva se puede visualizar la Política Pública:

- *Lo Público: “Lo público comprende aquella dimensión de la actividad humana que se cree que requiere la regulación o intervención gubernamental o social”<sup>119</sup>* es decir el problema medio ambiental es un tema que no sólo interesa algunos, sino que es un tema de interés social, mismo que lo hace de suma importancia dentro de la esfera pública.

Así, una primera aproximación a las Políticas Públicas se da por primera vez en Europa al culminar la Segunda Guerra Mundial; sin embargo, este nuevo modelo de administración no se implementó como tal en el viejo continente, pues *en 1946 la fuerza aérea Europea en colaboración con la fundación Ford, crearon la Rand Corporation reclutando físicos, ingenieros, economistas y politólogos (entre los que destacaba Harold Laswell)*<sup>120</sup> los cuales tenían la tarea de analizar y recomendar diversos proyectos para la reconstrucción social de los países que habían quedado desquebrajados por la Segunda Guerra Mundial.

Para 1951, y basados en la situación europea, se inicia en Estados Unidos el estudio de asuntos públicos, gobierno y políticas públicas. El primer motivo por el que se genera esto fue la falta de relevancia práctica de la ciencia política norteamericana convencional y, en segundo, la ausencia de un estudio sistemático del proceso de gobierno en la ciencia política y también en la administración pública, sin embargo, el análisis se enfocó más en la estructura de las instituciones, en la justificación filosófica del gobierno, en las bases psicológicas y sociológicas de la conducta de los individuos y grupos, los factores determinantes del voto y los actos políticos, en la descripción y

---

<sup>119</sup> Parsons Wayne. *Políticas Públicas; Una Introducción a la Teoría y a la Práctica del Análisis de las Políticas Públicas*. México, FLACSO, 2007 p. 567

<sup>120</sup> Tomado de: “La orientación hacia las políticas” de Harold Lasswell en “El estudio de las políticas públicas”, de Luis F. Aguilar Villanueva. México, Colección de Antologías de Política Pública, 1994 p. 105

explicación de los procesos y finalmente tuvo más peso el estudio del comportamiento en las arenas legislativas, ejecutivas y judiciales que la valoración de la política pública enfocada a cubrir las necesidades y los problemas de la sociedad, pero tal y como se parecía ni siquiera la ciencia política tradicional tuvo algo que ver con el contenido de lo que era política pública.

Sin embargo, las políticas públicas habían ido evolucionando y a pesar de que los estudios estaban más enfocados a cuestiones sociológicas y del comportamiento humano, evidentemente ya se mantenía una estrecha relación con las políticas públicas sin que los politólogos, sociólogos o administradores públicos lo percibieran, pues lo único que faltaba era descubrir y elaborar un vocabulario nuevo, completo y original, que pudiera calificar lo que la administración pública hacía al responder a las necesidades y problemáticas que pudieran surgir en la sociedad.

Así mismo, con la evolución de las políticas públicas y sin ninguna definición general sobre esto, diversos autores comenzaron a trabajar el significado de “política pública,” esto con el objetivo de comprender que eran las políticas públicas y cuál era su función; por ello el primer autor que se va a enunciar es Harold Laswell<sup>121</sup> quien fue comunicólogo y politólogo.

Para Laswell la Política Pública es: *“un indicador de la necesidad de aclarar los fines sociales a los que debe servir determinada asignación”<sup>122</sup>*, es decir, la política

---

<sup>121</sup> Harold Laswell fue Cientista político estadounidense, se doctoró en la Universidad de Chicago. Entre 1940 y 1945 trabajó en la Biblioteca del Congreso de los Estados Unidos, como jefe de la División Experimental para el Estudio de las Comunicaciones en Tiempo de Guerra. Su interés por la propaganda política lo llevó a preocuparse por los fenómenos de la comunicación. Su obra fue la aplicación de los conceptos del psicoanalista Sigmund Freud a la comprensión de la conducta política. Véase: [www.biografiasyvidas.com](http://www.biografiasyvidas.com)

<sup>122</sup> Tomado de: “La orientación hacia las políticas” de Harold Lasswell en *El estudio de las políticas*

pública funciona como un medio de solución de problemas puntuales y exactos de determinado sector de la sociedad. Así mismo Lasswell realiza una *valoración de las líneas que forman parte de la Política Pública*<sup>123</sup>:

1.- *Análisis de Políticas Públicas: Se ocupa del conocimiento en y para el proceso de las Políticas Públicas; es decir se ubica el problema, y los métodos que funcionarían para poder solucionar la Política Pública.*

2.- *Análisis del Proceso de Políticas Públicas: Se ocupa del conocimiento acerca de la formulación e implementación de las Políticas Públicas; es decir, aquí se genera la solución; misma que se ejecuta con la expectativa de solucionar el problema en turno.*

Se tiene así que las políticas públicas implican un continuo proceso de decisiones, el cual comprende momentos y asuntos como decidir que existe un problema, decidir que se debe intentar resolverlo, decidir la mejor manera de proceder o decidir legislar sobre el tema.

Por otro lado, un autor que logra hacer un enfoque más pertinente y exacto sobre la Política Pública es Tamayo Sáez. Para este autor la Política Pública va a ser: *“el conjunto de objetivos, decisiones y acciones que lleva a cabo un gobierno para solucionar los problemas que en un momento determinado los ciudadanos y el propio gobierno consideran prioritarios”*<sup>124</sup> en estos términos podemos decir que la Política Pública va a tomar en cuenta no sólo los problemas que el gobierno considere prioritarios sino que va a tomar en cuenta las demandas y las necesidades ciudadanas.

---

*públicas*, de Luis F. Aguilar Villanueva. México, Colección de Antologías de Política Pública, 1994 p. 105

<sup>123</sup> *Ibid.*:138

<sup>124</sup> Bañón Rafael y Ernesto Carrillo (comps). Tamayo Sáez Manuel. *La nueva Administración Pública: El Análisis de las Políticas Públicas*. Madrid. ALIANZA UNIVERSITARIA, 1997, p.2

Así mismo Sáez se encarga de hacer un énfasis más exacto del proceso de una Política Pública, a este proceso le va a llamar Ciclo de la Política Pública<sup>125</sup>, y lo va a dividir en 5 puntos:

- 1) Identificación y Definición del Problema
- 2) Formulación de las alternativas de solución
- 3) Adopción de una alternativa
- 4) Implantación de la alternativa seleccionada
- 5) Evaluación de los resultados obtenidos

Una vez establecidos estos puntos se puede dar paso al análisis de la Política Pública, pues ya existe un modelo a evaluar, en este sentido para Sáez indica que al análisis se le puede definir como: *“una investigación para la acción, su objetivo es ayudar al decisor público... implica todo el proceso de la política pública<sup>126</sup>”*; así se determina que una vez que se estableció la Política Pública; se puede analizar y esto se llevará a cabo mediante:

- i. *Los aspectos externos a la administración pública*
- ii. *La implicación y comportamiento de los actores sociales críticos con intereses*
- iii. *Los objetivos y las metas*
- iv. *Los medios e instrumentos utilizados<sup>127</sup>*

Otro aspecto que es importante resaltar dentro de la elaboración y análisis de la Política Pública, es el papel que juegan los actores, pues de estos depende la creación y valoración óptima de la Política Pública, justamente en este ámbito la *racionalidad<sup>128</sup>*

---

<sup>125</sup> El ciclo de la política pública se refiere a los pasos que toda política pública debe seguir, desde su proceso de elaboración hasta su implementación.

<sup>126</sup> Bañón Rafael y Ernesto Carrillo (comps). Tamayo Sáez Manuel. *La nueva Administración Pública: El Análisis de la Políticas Públicas*. Madrid. ALIANZA UNIVERSITARIA, 1997, p.2

<sup>127</sup> *ibidem*.:3

<sup>128</sup> Desde el punto de vista Weberiano, la racionalidad va más allá de la posible afirmación de valores o del cálculo en dinero de cada uno de los sujetos. Desde la postura de las políticas públicas se puede

de dichos actores, esta racionalidad les va a permitir tomar decisiones basadas en necesidades ajenas a sus emociones, porque los actores que se encuentran inmersos en la construcción de la política pública podrán argumentar que las políticas públicas son una toma de decisiones complejas y diversas, y por ello al momento de establecer los componentes de creación de la política, las opciones de acción, el establecimiento de objetivos y el análisis de la Política sus decisiones deben estar basadas en métodos científicos y no en sus emociones, lo cual podrá garantizar que la decisión final sea eficaz y eficiente para la sociedad.

De igual manera aunque el actor juegue un papel individual dentro de la toma de decisiones de la Política Pública, las propuestas y la decisión final serán tomadas en forma colectiva, mediante un consenso en el que participan gobierno, analistas políticos, financieros y administradores públicos.

La acción colectiva de los actores le puede ahorrar *costes externos*<sup>129</sup> a la política pública pues con esto la individualidad y necesidades de particulares no pesarán al momento de decidir y ejecutar la política pública sino por el contrario, esto le va a otorgar algunos beneficios externos, como inversión de empresas privadas (es decir más recursos económicos), mismos que de manera individual no podrían asegurarse.

Sin embargo, no sólo la opinión de los actores que toman decisiones dentro de la política pública es importante, hay que recordar que para poder gestar una política

---

decir que la racionalidad está dirigida a la creación de escenarios políticos racionales donde la acción social es presentada como un conjunto de alternativas para la toma de decisiones en la búsqueda de resolver los diversos problemas que confronta la sociedad. Consúltese: Weber Max. *Economía y Sociedad*. México. FCE, 1975, Tomo I, p.36

<sup>129</sup> Se dice que son costes externos cuando las acciones privadas de otros individuos imponen sobre el individuo en cuestión.

pública se debe tener la ubicación del problema; y el problema se va a originar dentro del ámbito social, pues como ya se ha mencionado el objetivo de establecer una política pública es para resolver problemas, necesidades y beneficiar a la población sobre la cual se implementará la política.

Algunos problemas de interés general caen dentro de las obligaciones constitucionales del Estado, en este sentido indica Aguilar: *“algunos problemas son relativamente sencillos y localizados con respuestas disponibles; otros son problemas complejos, de escala, interdependientes que no son tratables aisladamente”*<sup>130</sup> es decir el Estado no puede ignorar las demandas de la mayoría sobre todo cuando no se están cumpliendo las garantías constitucionales que les otorga su calidad de *ciudadanos*<sup>131</sup>

Así pues, una vez establecidas las definiciones de política pública, se puede decir que ésta es la que permite a los gobiernos, diseñar e implementar medidas de acuerdo a contextos y situaciones específicas en la cual se focaliza las intervenciones con el objetivo de satisfacer las necesidades y/o solucionar los problemas de manera eficiente, de manera que tal y como lo dice Aguilar:

*Gobernar de acuerdo a políticas públicas, significa la incorporación de la opinión, la participación, la corresponsabilidad, el dinero de los ciudadanos, es decir, de contribuyentes fiscales y actores políticos autónomos y, a causa de ello, ni pasivos ni unánimes*<sup>132</sup>

<sup>130</sup> Aguilar Villanueva, Luis. *Estudio Introductorio: La Hechura de las políticas*. México. Porrúa.1994, p.77

<sup>131</sup> El término ciudadano se desprende de la concepción de ciudadanía; la cual en términos de Marshall indica que la Ciudadanía sólo existe cuando se tienen los tres tipos de derechos; Derechos Sociales: Estos se garantizan universalmente a todo individuo sin importar su calidad política; Derechos Civiles: son una clase de derechos que protegen las libertades individuales de la infracción injustificada de los gobiernos y organizaciones privadas, y garantizar la capacidad para participar en la vida civil y política del Estado sin discriminación o represión, por último los Derechos Políticos; Estos se refieren a la libre participación de los individuos en cualquier comunidad política. Véase: Marshall Thomas. *Ciudadanía y Clase Social*. Alianza, 2000, p.86 (156)

<sup>132</sup> Aguilar Villanueva, Luis F. *El estudio de las políticas públicas*, México: MIGUEL ÁNGEL PORRÚA, 1992, p.128

Es decir que las políticas públicas, generalmente, se expresan en planes, programas y proyectos prioritarios; también en actos administrativos, jurídicos y contractuales.

Sin embargo, en ambas circunstancias son acciones que expresan el liderazgo de los mandatarios y que se imponen mediante la aplicación de los recursos económicos, además para poder llevar las a cabo se requiere de la participación de los 3 niveles de gobierno y la sociedad, esto permitirá que la política funcione.

Por ello el problema ambiental ocasionado por los residuos sólidos se ha colocado en las diferentes agendas de gobierno, logrando así que diversos Estados establezcan leyes y políticas públicas que permitan el cuidado del medio ambiente propiciando la generación planes y programas que ayuden a resolver el problema en turno.

## **2.5 - POLÍTICA PÚBLICA SOBRE RESIDUOS SÓLIDOS EN MÉXICO**

Una vez referido el contexto sobre el cual se gesta y desarrolla la política pública, se dará paso al análisis de ésta desde el problema ambiental que los residuos sólidos ocasionan en México, pues como ya se mencionó anteriormente, el problema medio ambiental que se gesta a partir de la producción de los residuos sólidos es un tema cada vez más fuerte y por ello diversas naciones han establecido acuerdos entre sí, con el fin de crear Políticas Públicas que permitan subsanar el problema de los residuos sólidos. México es una de las naciones que dentro de sus políticas ha introducido el tema de los residuos sólidos, tanto en los programas federales como estatales, tal y como se verá a continuación.

## 2.6 - PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2007-2012: DISCURSO OFICIAL EN MATERIA DE RESIDUOS SÓLIDOS (RS)

El Gobierno Federal ha buscado lograr un crecimiento económico que beneficie a toda la población en los ámbitos de educación, salud, vivienda y alimentación tal y como se menciona en el Plan Nacional de Desarrollo; sin embargo, ha dejado de lado un factor que también afecta a la población de manera directa, este es la producción de Residuos Sólidos.

El gobierno mexicano incluyó el tema de los RS en el Plan Nacional de Desarrollo desde 1983, tal vez por darle mayor peso a partir de la creación del proyecto; *“Incorporación de la Dimensión Ambiental en los Procesos de Planificación de Desarrollo: Estudios de caso, aspectos metodológicos y cooperación horizontal”<sup>133</sup>*, pues dado que en América Latina el tema se vio beneficiado a partir del Convenio de Basilea (el cual entro en vigor en 1992), este proyecto propuso hacer un primer acercamiento y con ello el descubrimiento de lo que sería la dimensión ambiental en torno a los RS en los diversos Planes de Desarrollo de los Estados Latinoamericanos, logrando así que se generara la incorporación, interrelación y compatibilidad entre los Estados que ya contaban con este tema en sus Planes de Desarrollo y los que aún no lo incluían lo hicieran.

El actual Plan Nacional de Desarrollo (El PND que es elaborado por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público<sup>134</sup>) entró en vigor el 1 de junio de 2007; el PND del mandatario Felipe Calderón se dividió en 5 temas:

<sup>133</sup> Brañez Raúl. *Manual de Derecho Ambiental Mexicano*. México. FCE, 2000, p.179.

<sup>134</sup> Esto aparece estipulado en el artículo 31 fracción I de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal que dicta: A la Secretaría de Hacienda y Crédito Público corresponde entre tantas funciones:

1. Estado de Derecho y seguridad.
2. Economía competitiva y generadora de empleos.
3. Igualdad de oportunidades.
4. Sustentabilidad ambiental.
5. Democracia efectiva y política exterior responsable.

En el discurso de presentación del PND el Presidente Felipe Calderón se destacó la importancia de llevar a cabo un Desarrollo Humano Sustentable para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos sin comprometer a las futuras generaciones, en conferencia Calderón señaló:

*Este Plan asume como premisa básica la búsqueda del Desarrollo Humano Sustentable... hoy tenemos la oportunidad histórica de impulsar el Desarrollo Humano Sustentable como motor de la transformación de México en el largo plazo y, al mismo tiempo, como un instrumento para que los mexicanos mejoren sus condiciones de vida<sup>135</sup>*

Es evidente que en el discurso del Presidente Felipe Calderón se refleja la importancia del cuidado ambiental, esto mediante la propuesta de un desarrollo sustentable<sup>136</sup>, por ello, es importante destacar que el Estado Mexicano cuenta con diversos programas de Política Pública, que procuran un desarrollo sustentable:

**CUADRO 5: PROGRAMAS Y POLÍTICAS PÚBLICAS DERIVADOS DEL PND SOBRE DESARROLLO SUSTENTABLE<sup>137</sup>**

CUADRO 5: PROGRAMAS Y POLÍTICAS PUBLICAS AMBIENTALES FEDERALES	
<b>AMBIENTALES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Convierte tu comunidad en ECOBARRIO</li> <li>➤ Programa de Residuos Sólidos</li> <li>➤ Cruzada Nacional por un México Limpio</li> <li>➤ Ecología en Acción</li> <li>➤ Programa de Restauración y Compensación Ambiental</li> <li>➤ Programa Integral de Playas Limpias</li> </ul>
<b>INIFAP</b>	El INIFAP cuenta con 8 Centros de Investigación Regional y 38 campos experimentales en toda la República Mexicana donde se busca generar soluciones a los problemas agropecuarios y forestales que se hayan generado. En estos centros de Investigación se concentran 1063 investigadores, de los cuales, el 23% tienen nivel de licenciatura, el 50% maestría y el 27% Doctorado.

"Proyectar y coordinar la Planeación Nacional del Desarrollo y Elaborar, con la participación de los grupos sociales interesados el Plan Nacional correspondiente. Véase: <http://www.funcionpublica.gob.mx>

<sup>135</sup> Véase: <http://pnd.calderon.presidencia.gob.mx/>

<sup>136</sup> El desarrollo sustentable es aquel que cubre las necesidades del presente sin comprometer la habilidad de dar cuenta de las necesidades propias de las generaciones futuras

<sup>137</sup> Véase el PND en el punto 4.7: <http://pnd.calderon.presidencia.gob.mx/2007/>

FORESTALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Portafolio Financiero Forestal</li> <li>➤ Programa de Desarrollo Forestal Comunitario</li> <li>➤ Programa de Plantaciones Comerciales Forestales</li> <li>➤ Programa Estratégico Forestal para México 2025</li> <li>➤ Programa Integral de Prevención y Combate de Incendios Forestales en el D.F.</li> <li>➤ Programa Nacional de Educación y Capacitación Forestal</li> <li>➤ Sanidad Forestal</li> </ul>
<b>PROGRAMA MEXICANO DEL CARBONO</b>	El PMC busca coordinar las actividades científicas relativas a los estudios del ciclo del carbono que se realicen en México, fungir como contraparte científica de México de programas similares en otros países, desarrollar e impulsar la investigación científica referente al ciclo del carbono en el país, y sistematizar la información científica sobre el carbono
<b>PROGRAMAS DEL INSTITUTO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Investigación y desarrollo tecnológico para el uso eficiente del agua y el saneamiento en el medio urbano</li> <li>➤ Investigación y desarrollo tecnológico en hidrología superficial y subterránea</li> <li>➤ Investigación y desarrollo tecnológico para el uso eficiente del agua en la agricultura</li> <li>➤ Análisis y diseño de políticas públicas, evaluación socioeconómica y financiera, y normatividad del sector hídrico</li> <li>➤ Actividades de cooperación internacional</li> <li>➤ Educación y Cultura del Agua</li> <li>➤ Gobernabilidad del agua en México</li> <li>➤ Investigación y desarrollo tecnológico en ingeniería hidráulica nivel nacional e internacional</li> </ul>

Fuente: Elaboración Propia, información obtenida del PND, 2007

Lo que revela el cuadro anterior son las propuestas de algunas Políticas y Programas que el Gobierno Federal ha propuesto con el fin de fomentar la eficiencia productiva y proteger el Ambiente, es decir, lo que pretende el Estado Mexicano es hacer factible la política de Desarrollo con el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, tal y como se señala en el PND:

*Todas las políticas que consideran la sustentabilidad ambiental en el crecimiento de la economía son centrales en el proceso que favorece el Desarrollo Humano Sustentable...la sustentabilidad ambiental requiere así de una estrecha coordinación de las políticas públicas en el mediano y largo plazo. Esta es una premisa fundamental para el Gobierno Federal, y el Plan Nacional de Desarrollo<sup>138</sup>.*

Cada uno de estos programas derivan del PND, y de los cuales destaca el Programa de Residuos Sólidos (del cual, posteriormente se desprenderán otras políticas que se aplicarán en cada entidad federativa), tal y como se verá en el siguiente apartado.

<sup>138</sup> Véase: <http://pnd.calderon.presidencia.gob.mx/>

## 2.7 - EL PND Y LOS RESIDUOS SÓLIDOS (RS)

Uno de los temas que se menciona en el PND y que es de suma importancia para el cuidado y protección del Medio Ambiente son los Residuos Sólidos, en este sentido el objetivo del PND es:

*Favorecer la valorización de los residuos, así como el diseño y construcción de infraestructura apropiada que permita la recolección, separación, reciclaje y disposición final de éstos. Además será necesario vigilar que se cumpla la normatividad vigente en las instalaciones y en las operaciones de manejo de residuos<sup>139</sup>.*

Esto, evidentemente, mediante la creación de políticas que ayuden a resolver el problema de los residuos sólidos mediante la participación de todos los sectores de la sociedad.

Dentro de las estrategias del PND para la optimización en el manejo de los residuos sólidos destacan<sup>140</sup>:

- a) *Promover el manejo adecuado y el aprovechamiento de residuos sólidos con la participación del sector privado y la sociedad.*
- b) *Promover el desarrollo de la infraestructura apropiada para la gestión integral de los residuos peligrosos*
- c) *Intensificar las regulaciones y controles para la gestión integral de residuos peligrosos.*
- d) *Promover la remediación de suelos en sitios contaminados por ello la importancia de incluirlo en las Políticas Públicas.*

Derivado de las estrategias del PND, a continuación presentan de manera general las políticas y estrategias que resultan del análisis de la situación de los RS en México, posteriormente, se plantean algunas líneas de acción tendientes a dar solución a los

<sup>139</sup> Véase el PND en el punto 4.7: <http://pnd.calderon.presidencia.gob.mx/>

<sup>140</sup> Véase el PND en el punto 4.7: <http://pnd.calderon.presidencia.gob.mx/>

problemas previamente detectados partiendo de las políticas recomendadas, tal y como lo muestra el siguiente cuadro:

**CUADRO 6: POLÍTICAS PÚBLICAS CONCERNIENTES A LOS RESIDUOS SÓLIDOS<sup>141</sup>**

<b>MINIMIZACIÓN DE RESIDUOS EN LA FUENTE</b>	Ésta primera política, derivada del esquema de triángulo invertido respecto a la gestión de los residuos, considera dos vertientes: una política efectiva de minimización del volumen absoluto de residuos generados en los diversos tipos de fuentes generadoras y una política tendiente a la reducción en la fuente, vía reciclaje o reuso de los residuos que son generados inevitablemente;
<b>PLANEACIÓN EFICIENTE</b>	Se considera básica una política para todo el sector en la que la planeación reemplace a la improvisación o, en el mejor de los casos, a la toma de decisiones precipitadas; en particular, en los concursos y asignación de concesiones para la prestación del servicio, selección de sitios para rellenos sanitarios y estaciones de transferencia, entre otros. Existe un buen número de casos en los que la recolección de RSM o la operación de un relleno sanitario fueron otorgados en concesión o mediante contrato a un particular y, después de un tiempo, ha sido necesario revocar o cancelar dicha concesión; del mismo modo, se han otorgado contratos para el proyecto ejecutivo de rellenos sanitarios y, posterior al arranque de los trabajos correspondientes, ha sido necesario ubicar un nuevo sitio totalmente diferente al original. Es difícil pensar que una política como la aquí recomendada pueda ser implantada, ya que la definición de sitios para relleno sanitario, la elaboración de cierto número de normas, etc., todavía responden a compromisos de tipo más político que de otra índole; sin embargo, se considera importante y por ello se la incluye como política recomendable
<b>POLÍTICA QUE INCIDA EN EL SECTOR EDUCATIVO</b>	Mediante ella, los programas de educación técnica y superior podrán promover y ofrecer la capacitación en el sector residuos sólidos para responder a la demanda que existe en este ámbito. En el mismo sentido, una política paralela requiere que el personal responsable de los aspectos técnicos dentro de los organismos operadores, sea personal capacitado en el área correspondiente y que se abandone la improvisación o asignación de tareas de tipo técnico a personal con conocimiento empírico únicamente que, en ocasiones, es casi nulo.
<b>POLÍTICA GENERAL DE INCORPORACIÓN DE LOS SECTORES SOCIAL Y PRIVADO EN LA PRESTACIÓN INTEGRAL DEL SERVICIO DE ASEO URBANO</b>	En cierto modo, esta política existe y está implícita dentro de la política global de desincorporación de ciertos servicios que se ha implantado desde hace algunos años a nivel nacional. Sin embargo, es necesario que la política particular que aquí se propone, se fortalezca a partir de las experiencias que se han obtenido a través de las incipientes concesiones o contratos que se han otorgado con anterioridad en México;
<b>POLÍTICA DE JERARQUIZACIÓN DEL ORGANISMO PRESTADOR DEL SERVICIO DE ASEO URBANO</b>	Dentro de la estructura de los ayuntamientos en el país, para estar en condiciones de hacer frente al tamaño de la responsabilidad que los organismos enfrentan.

Fuente: Elaboración Propia, información obtenida del PND, 2007

Así como lo muestra el cuadro anterior cada una de las políticas debe tener objetivos y visiones diferentes, pues cada una de ellas debe responder a necesidades totalmente distintas y ninguna de ellas, debe responder a la misma tarea, pues si no ambas políticas chocan, se paralizan y ninguna cumple su objetivo, por tal motivo se proponen las siguientes acciones o líneas de acción que se derivan de las políticas antes mencionadas<sup>142</sup>:

<sup>141</sup> <http://pnd.calderon.presidencia.gob.mx/>

<sup>142</sup> <http://pnd.calderon.presidencia.gob.mx/>

- *Diseñar e implementar programas y cursos de capacitación dirigidos al personal técnico de los organismos operadores con el mayor alcance posible en cada uno de los aspectos técnicos del sistema integral*
- *Implementar programas de reciclaje/rehuso de materiales entre la población, en forma coordinada y concertada con los consumidores de esos materiales, autoridades competentes y organizaciones vecinales*
- *Localizar y destinar recursos para:*
  - *Programas de ubicación/construcción de rellenos sanitarios en las localidades del país que presenten los problemas más graves por una mala disposición final,*
  - *Programas de ubicación/construcción de estaciones de transferencia en aquellas localidades en las que actualmente se tengan los recorridos más largos en los vehículos de recolección al sitio de disposición final;*
- *Identificar aquellos residuos que por sus características puedan encajar en la categoría de especiales y proceder con la normatividad correspondiente para cada uno de ellos*
- *Diseñar e implementar programas de formación en centros de enseñanza técnica y superior del país, incluyendo materias relativas a los RSM*
- *Diseñar e implementar esquemas y procedimientos de detección de residuos peligrosos en los sitios de disposición final de RSM;*
- *Diseñar e implementar programas permanentes de actualización de indicadores de RSM en todo el país, especialmente en las localidades de cierto nivel de población*
- *Revisar y actualizar las NOM originales elaboradas en 1985-1986 (muestreo, composición física, peso volumétrico, etc.)*

En este sentido, es importante resaltar que en el PND se señala que:

*Es imprescindible que para que una política pública sea efectiva se debe tener una coordinación interinstitucional, así como una verdadera integración entre sectores de gobierno, lo cual permitirá llegar a producir resultados cuantificables<sup>143</sup>*

Es decir para que se cumplan los puntos del PND en materia de residuos sólidos, el trabajo entre sectores públicos, privados y la sociedad civil debe ser conjunto, pues sólo con la *participación*<sup>144</sup> se garantiza el funcionamiento de cualquier política pública.

---

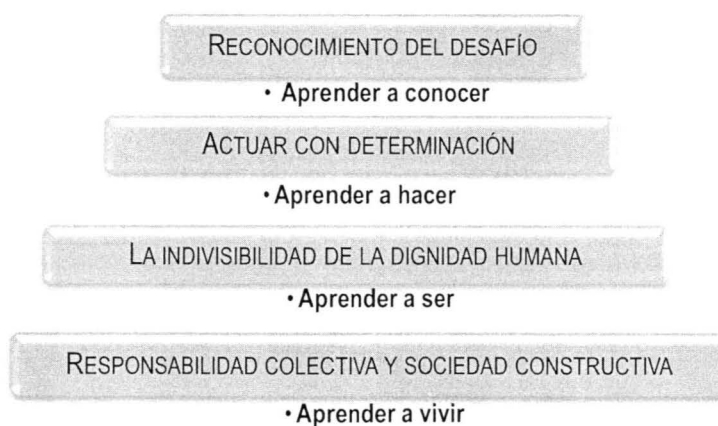
<sup>143</sup> <http://pnd.calderon.presidencia.gob.mx/>

<sup>144</sup> La Participación es: *la incidencia de individuos y grupos sociales en las diferentes etapas en las que se resuelven asuntos de interés público* es decir la participación no es un una situación de unos cuantos o de uno solo, ésta va a permitir la participación de todos los miembros de una comunidad en distintos asuntos, sin embargo, es importante resaltar que para que la participación se pueda dar con estas características se debe implementar en un modelo democrático; donde la participación ciudadana es

Es en este sentido que la educación ambiental es una herramienta fundamental que puede ayudar a frenar el deterioro ambiental y a desarrollar conciencia en los individuos sobre el daño que los residuos sólidos producen al planeta y al medio ambiente mexicano.

Por tal motivo, y teniendo en cuenta la importancia que las políticas ambientales educativas pueden tener, México se convirtió en el primer país en firmar la iniciativa de las Naciones Unidas que declaró al decenio 2005-2015 como la *Década de la Educación para el Desarrollo Sustentable*<sup>145</sup> en la que se establecen 4 puntos fundamentales a ejecutar en las naciones que firmaron dicho acuerdo, estos puntos son:

**FIGURA 2: EJES DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL**



Fuente: Elaboración Propia

fundamental para el desarrollo de un gobierno democrático. Véase: Bolos Silvia. *Participación, y Espacio Público*. México, UCM; 2003,pp-07

<sup>145</sup> En el 2005 la Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) Declaró la Década de Educación para el Desarrollo Sustentable, indicando la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) que “El Decenio de las Naciones Unidas para la Educación con miras al Desarrollo Sustentable pretende promover la Educación como fundamento de una sociedad más viable para la humanidad e integrar el Desarrollo Sustentable en el Sistema de Enseñanza Escolar a todos los niveles. El Decenio intensificará igualmente la cooperación internacional a favor de la elaboración y de la puesta en común de prácticas y programas innovadores de Educación para el Desarrollo Sustentable. Véase: <http://www.aguaydesarrollosustentable.com>

Cada uno de estos puntos hacen referencia a los principios a alcanzar mediante la educación ambiental, sin embargo, para que se puedan llevar a cabo se tiene que hacer la restructuración de los programas de educación existentes y de las políticas públicas, lo cual en consecuencia traerá el desarrollo de la conciencia pública y la comprensión de la sustentabilidad; es en este rubro que las Políticas Públicas creadas por el gobierno Federal en colaboración con el Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable (CECADESU)<sup>146</sup> en torno a la EA (pueden contribuir al manejo adecuado de los residuos sólidos en los niños), por ello a continuación veremos las políticas públicas referentes a la EA y al tema de los residuos sólidos:

**CUADRO 7: AVANCE DE LAS POLÍTICAS PÚBLICAS EN MATERIA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL**<sup>147</sup>

<b>CRUZADA NACIONAL POR UN MÉXICO LIMPIO</b>	Se logró la participación de 5 694 docentes y alumnos, a través de talleres, conferencias, y asesorías en planteles escolares. Se ha realizado una amplia difusión de materiales como el cartel «Todos a separar» y el «Manual de Manejo Adecuado de Residuos Sólidos», habiéndose concluido los correspondientes a Campeche, Sinaloa, Querétaro y Baja California Sur, así como una cuarta reedición para el Distrito Federal, y el CD interactivo «México Limpio», con los cuales se han sensibilizado a cerca de 8 571 personas. En diversas entidades de la República Mexicana se han llevado a cabo Cumbres Infantiles de Medio Ambiente, las que han sido dirigidas a alumnos del nivel básico realizadas en Morelos, Michoacán, Querétaro, y Sinaloa, esta estrategia ha permitido que el tema ambiental sea más visible en el sector educativo.
<b>GLOBE</b>	Se realizaron 6 talleres de capacitación del Programa GLOBE (atmósfera, hidrología, suelos, cobertura vegetal y biología) en Distrito Federal, Puebla, Michoacán, Chiapas y Estado de México, tres reuniones de difusión en Sinaloa, Zacatecas y Quintana Roo, así como acciones de seguimiento, atendiendo un total de 1 275 alumnos y docentes. Se inició el proceso de capacitación para el Programa Frontera Norte que apunta a un proyecto binacional.
<b>FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL</b>	Se fortalecieron las capacidades de los gobiernos locales en materia ambiental, trabajando sobre proyectos regionales y transversales donde existe una participación de los diferentes órdenes y sectores de gobierno así como de organizaciones de la sociedad. Los resultados de los procesos de fortalecimiento han implicado la realización de 26 eventos de capacitación, con la participación de 1 666 funcionarios de los diferentes órdenes de gobiernos
<b>SUBPROGRAMA DE EDUCACIÓN MEDIA Y SUPERIOR</b>	En coordinación con la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) y con el Centro de Estudios sobre la Universidad (CESU) de la UNAM, se ha dado continuidad a la propuesta establecida en el Plan de Acción para el Desarrollo Sustentable en las instituciones de educación superior (IES), a partir de la Estrategia Interinstitucional para la Construcción de los Planes Ambientales Institucionales (PAI), se han estructurado las propuestas que las IES han desarrollado para orientar su quehacer entorno a la educación para la sustentabilidad, política y gestión ambiental, para potenciar su vinculación con los organismos públicos responsables de la política ambiental y con los diferentes sectores de la población.

Fuente: Elaboración Propia, información obtenida del la SEMARNAT y la UNESCO, 2009

<sup>146</sup> El CECADESU es una dependencia de la SEMARNAT, dotada de personalidad jurídica, este tiene la finalidad de incrementar la capacidad de gestión de la sociedad y elevar sus niveles de bienestar, a través de la educación y la capacitación para propiciar su participación corresponsable, acorde con los cambios que implica el desarrollo sustentable. Véase: <http://www.cecadesu.gob.mx>

<sup>147</sup> La información recopilada para la elaboración de este cuadro se adquirió de la página: <http://semarnat.compendio.gob.mx>

Como se pudo ver en la tabla anterior, el actual gobierno poco ha impulsado Políticas Públicas en materia Residuos y EA, de ahí que estas Políticas poco han contribuido a bajar el deterioro ambiental, cuestión que sin duda alguna está trayendo graves efectos al país; tal y como muestra *el estudio realizado por la Universidad de Chapingo*<sup>148</sup> en Junio del año 2009 pasado, en el cual se evalúan las políticas antes citadas:

**CUADRO 8: EVALUACIÓN DE MÉXICO EN MATERIA DE DAÑO AMBIENTAL 2009**<sup>149</sup>

El 77 % del territorio mexicano está seco debido a la sobreexplotación del agua, la tala clandestina inmoderada, la erosión del suelo, entre otros factores.	El estudio pronostica que para el año 2050 se incrementará la temperatura hasta en 2.1 grados en el país, mientras que para las zonas polares se alcanzarían temperaturas hasta de 6 grados centígrados.
México tiene una de las zonas más secas de América del Norte, que es la de Delta de Río Colorado, donde sólo llueve 30 milímetros al año.	
En Zonas Áridas, Semiáridas y Sub-húmedas, como en Yucatán, se determino que buena parte de la península es seca y llueve menos de 500 milímetros anuales; en Chiapas llueve un poco más, un promedio de 800 milímetros; mientras que en Oaxaca, en parte del Istmo de Tehuantepec, la zona Mixteca, la Cañada, son áreas secas, Lo mismo sucede en zonas de Veracruz, Guerrero, Michoacán, Jalisco, Querétaro, Zacatecas, Chihuahua, Durango, Sonora, Coahuila, Colima	Se prevé que el aumento de la temperatura traerá consigo la pérdida de bosques, mismos que se harán más vulnerables ante ese cambio climático, lo que provocará además escasez de agua, la presencia de plagas y enfermedades para los habitantes del país.
Cada año se generan en México alrededor de 40 millones de toneladas de residuos sólidos.	

Fuente: Elaboración Propia, información obtenida de la SEMARNAT y la UNESCO, 2009

Por otro lado dentro del PND, se establece la prioridad de tener un Inventario de Residuos Sólidos, tal y como se establece a continuación:

*es prioritario desarrollar el inventario nacional de residuos peligrosos y biológico infecciosos, y promover su manejo integral prestando una mayor atención a este rubro desde la perspectiva social, económico-financiera y cultural e institucional, a través de acciones e instrumentos de política regulatoria que promuevan la búsqueda de soluciones integrales, en coordinación con municipios y estados*<sup>150</sup>

<sup>148</sup> La información obtenida para la elaboración de este cuadro proviene de la página web ATL que en colaboración con la SEMARNAT, UNESCO y la Sociedad del Conocimiento publican en Internet en 2009. Consultar la página web: <http://www.atl.org.mx>

<sup>149</sup> <http://www.atl.org.mx>

<sup>150</sup> <http://pnd.calderon.presidencia.gob.mx/>

Es decir, este inventario va a ser una herramienta clave para establecer prioridades de acción como la gestión de residuos y fijar indicadores sobre valorización como reducción en la generación de los mismos.

Así, para el 25 de agosto de 2010 la SEMARNAT presentó el Inventario General de Residuos Sólidos (INGRS), como parte de los compromisos establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, el Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2007-2012 y en particular el Programa Nacional para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos 2008-2012.

Una vez establecido el INGRS, se demuestra con estadísticas la producción y contaminación de RS<sup>151</sup>, en el país, los resultados indican lo siguiente:

- De la información recabada de 2004 a 2009 se obtuvo que se producían 1.69 millones de toneladas al año, de los cuales el 53 por ciento deriva de las microempresas, el 37 por ciento son pequeños generadores y el 10 por ciento de los grandes corporativos.
- Las zonas de mayor generación de residuos son el centro y noroeste del país, con 37.5 por ciento y 34.1 por ciento respectivamente del total nacional.

Las estadísticas del INGRS demuestran que las políticas públicas en materia de residuos sólidos del gobierno federal no han generado resultados favorables para el medio ambiente, lo cual las hace fallidas; de igual modo, la cuestión de la EA en materia de RS a nivel Federal no recibe la importancia ni el espacio que debería en la Agenda Pública; sin embargo, es importante aclarar que no se puede culpar del todo al Gobierno Federal dado que cada entidad se hace responsable de crear y ejecutar tanto

---

<sup>151</sup> [www.ine.gob.mx](http://www.ine.gob.mx)

los programas Federales como sus propias Políticas Públicas locales, permitiendo *descentralizar*<sup>152</sup> funciones, esto se puede generar dentro de un *Sistema Federal*<sup>153</sup> como lo es el Mexicano donde: “*la reciente tendencia hacia la descentralización administrativa, la delegación de funciones nacionales, y el cogobierno, es decir, la participación conjunta en la implantación de programas de los diferentes niveles de gobierno se incrementa*<sup>154</sup>” haciendo que la eficiencia administrativa federal tenga una mayor presencia en los estados y municipios o regiones, esto con el fin de que exista una mejoría en los canales de comunicación entre gobierno central y estatal y entre cualquier nivel de gobierno y la sociedad civil para propiciar una mejor toma de decisiones de los representantes.

Por lo tanto, en las Políticas Públicas relacionadas a los residuos sólidos primero se localizó el problema que la generación de residuos sólidos propiciaba, después se creó como solución una Política Pública, en la que la participación de los agentes sociales en el diseño y ejecución de esta suponía el involucramiento de todos los niveles de gobierno, tal y como lo refiere la Comisión Ambiental Metropolitana al hablar

---

<sup>152</sup>La Descentralización consiste en confiar la realización de algunas actividades administrativas a órganos que guardan con la administración central una relación que no es la de jerarquía...el único carácter que se puede señalar como fundamental del régimen de descentralización es el de que los funcionarios y empleados que lo integran gozan de una autonomía orgánica y no están sujetos a los poderes jerárquicos

<sup>153</sup>Los Sistemas Federales tiene como característica la unión de entidades menores en un gran sistema político mediante la distribución y garantía de poder entre los gobiernos constituyentes y generales de una forma diseñada para proteger la existencia y autoridad, tanto de los sistemas nacionales como de los sub-nacionales. Así, pues, el Federalismo permite la participación de los tres niveles del gobierno (Federal, Estatal y Municipal) dentro de las políticas públicas nacionales, lo cual promueve la democratización; pues esto permite una mayor participación ciudadana y una múltiple conexión institucional que exige a las políticas una mayor evaluación territorial y con ello la responsabilidad compartida de funciones, lo que dará pie a políticas públicas locales que resuelvan problemas concretos, convirtiéndose en un análisis comprometido con valores humanistas y cívicos y sensatamente arraigados en el conocimiento técnico, el cual produce la tensión entre juicios de valor y juicios de hecho, valoración y facticidad.

<sup>154</sup> Bañón Rafael y Ernesto Carrillo (comps). Tamayo Sáez Manuel. *La nueva Administración Pública: El Análisis de la Políticas Públicas*. Madrid. ALIANZA UNIVERSITARIA, 1997, p. 130

sobre Políticas Públicas ambientales, al indicar que se deben cumplir 2 metas en toda política pública<sup>155</sup>:

- *La coherencia de las políticas en el territorio:* El primer objetivo supone la consistencia de las políticas, más que su homogeneización. Las delegaciones deben diseñar sus propias estrategias de comunicación y educación ambiental de acuerdo a las prácticas que estén impulsando y las condiciones o problemas locales más apremiantes.
- *La multiplicación de los efectos comparativos visibles a los ciudadanos:* Las acciones de los gobiernos locales son también relevantes para generar acciones o iniciativas que tengan mejor recepción entre los ciudadanos. Una práctica seria en favor del ambiente debe ser valorada por los ciudadanos residentes, así como por los vecinos de otros municipios o delegaciones, permitiendo una sana comparación e imitación de acciones exitosas.

Sucintamente, se puede afirmar que las Políticas Públicas en materia de medio ambiente juegan un papel importante, pues gracias a éstas el éxito de las políticas en torno a los RS se hace posible, así mismo, la implementación de programas de EA que aborden el tema de los residuos, los cursos, seminarios, el apoyo de los profesores y del sistema de enseñanza general, el subsidio a organismos privados o sociales para extender la EA; el fomento a proyectos de mejora del medio ambiente y de educación y la implementación de programas de asistencia a los centros escolares, entre otros se han convertido en elementos integradores que podrían proporcionar

---

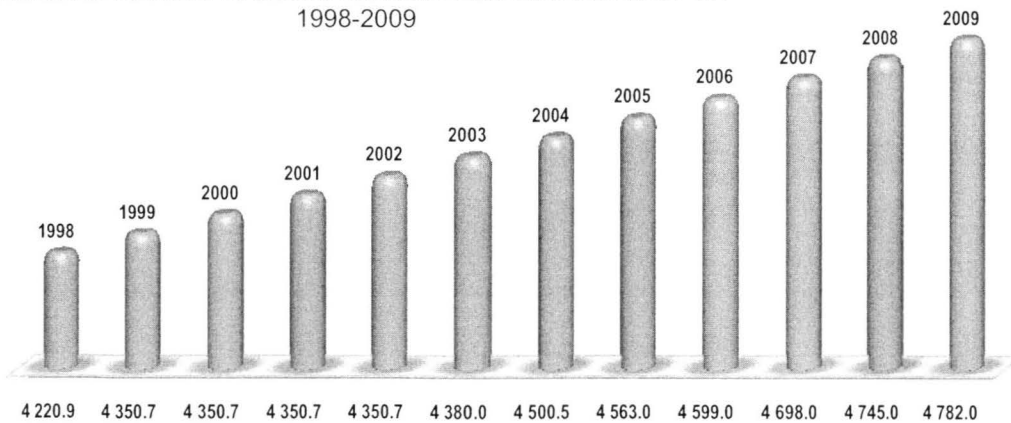
<sup>155</sup> Robles Marina. *Comunicación Educativa Ambiental; hacia la Construcción de una Política*. México. CAM, 2004, p.52.

resultados favorables para el medio ambiente mexicano, siempre que esto se establezca tanto a nivel institucional y público.

## 2.8 - POLÍTICAS PÚBLICAS AMBIENTALES EN TORNO A LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN EL D.F.

Actualmente, el Distrito Federal (D.F) sufre las consecuencias de un desarrollo urbano desmedido la mayor parte de los nuevos asentamientos se han edificado sobre suelos agrícolas y forestales de alto valor productivo, lo que a ido ocasionando daño ambiental al ritmo de crecimiento de la ciudad. *La superficie del Distrito Federal es de 1 485 km<sup>2</sup>, cuenta con una población de 8,720 916 habitantes; de la cual el 99.7% es urbana y el 0.3% es rural, el suelo de conservación abarca 59% del territorio<sup>156</sup>.* Este crecimiento urbano desordenado ha ocasionado que la producción de residuos sólidos se haya incrementado en los últimos años, tal y como se muestra continuación:

GRÁFICA 9: TOTAL DE RESIDUOS SOLIDOS PRODUCIDOS EN EL DF DE 1998-2009



Fuente: Elaboración Propia, información obtenida del INEGI, 2009

<sup>156</sup> Estas cifras están basadas en el último censo de población 2005, misma que el Instituto de Estadística y Geografía Nacional (INEGI) proporciona, véase: <http://www.inegi.org.mx>

Lo mencionado anteriormente ha propiciado un grave daño al medio ambiente en el DF, ya que actualmente la capital mexicana ocupa el 2º lugar<sup>157</sup> en producción de este tipo de desechos en toda la república (después del Estado de México) según la SEMARNAT y el INEGI, lo cual ha generado un grave daño no sólo el medio ambiente de la capital sino del resto del país; por ello el Gobierno del D.F. ha desarrollado Políticas Públicas concernientes a los residuos sólidos, con el fin de bajar los niveles de contaminación que estos desechos provocan, mediante estrategias como reciclaje y educación. Estas políticas las podremos encontrar en el Programa General De Desarrollo del D.F.

## 2.9 - PROGRAMA GENERAL DE DESARROLLO DEL DISTRITO FEDERAL (PGDDF)

Con la modernización del Estado mexicano<sup>158</sup> y del sistema político administrativo se ha generado un mayor auge en la Descentralización Política, entendiendo a ésta como *“la transferencia de competencias decisorias de una persona o institución a otra u otras con características jurídicas del ente público, con lo cual se posibilita la integración y participación de los sectores más amplios de la población”*<sup>159</sup>

Precisamente es en este sentido en el que se dirige el discurso de Calderón, en el que invita a realizar labores conjuntas al gobierno Federal y al del DF:

---

<sup>157</sup> [http://app1.semarnat.gob.mx/dgeia/compendio\\_2009/01\\_ambiental/residuos\\_01.html](http://app1.semarnat.gob.mx/dgeia/compendio_2009/01_ambiental/residuos_01.html)

<sup>158</sup> La modernización del Estado mexicano se inicia en cuando inmediatamente después de la crisis de los 80's (aunque años anteriores ya se venía gestando un cambio) no fue sino hasta 1982, cuando el cambio se hizo de manifiesto más fuerte, pues el ritmo inflacionario, el debilitamiento del corporativismo mexicano y la erosión del partido en el poder hicieron que la sociedad pidiera a gritos un cambio. Véase: [redalyc.uaemex.mx](http://redalyc.uaemex.mx)

<sup>159</sup> La descentralización Política se desprende de la transferencia de “competencias decisorias de una persona político-territorial a otra u otras personas jurídicas del ente público territorial, es decir esto se da cuando se establecen gobiernos subnacionales electos con autonomía y capacidad de tomar decisiones vinculantes en por lo menos algunas áreas de política.

*No debemos evadir la atención de problemas tan apremiantes como la inseguridad, la pobreza... la falta de oportunidades educativas y la pérdida de recursos naturales... estas son tareas que comprometen y convocan al Poder Ejecutivo, pero también al Congreso de la Unión, a las legislaturas de los estados, al Poder Judicial, a los gobiernos estatales y municipales, al sector privado, a la academia, a las organizaciones sociales y a los ciudadanos<sup>160</sup>”*

Por ello, basado en este argumento y con un modelo descentralizado y en un orden legal, el Gobierno del Distrito Federal crea su Propio Programa de Desarrollo (PGDDF), mismo en el establece los temas y objetivos a desarrollar, en este caso, por el actual Gobierno de Marcelo Ebrard.

Así pues, el PGDDF fue presentado el 04 de junio de 2007<sup>161</sup> por el actual Jefe de Gobierno; mismo que se deriva de un análisis previo realizado a los distintos problemas de la sociedad y a soluciones aplicadas a ellos en los Planes precedentemente establecidos por los gobiernos pasados<sup>162</sup>.

El PGDDF cuenta con 7 puntos a tratar, mismos que según el propio Programa:

*confluyen las atribuciones y facultades de dependencias específicas de la Administración Pública del Distrito Federal, de forma que se ha establecido un modelo básico de articulación de la gestión en torno de objetivos y estrategias explícitos, de donde se desprenden líneas de política que señalan las acciones que habrán de ordenarse en los programas sectoriales y especiales que prevé el proceso de planeación establecido en la Ley<sup>163</sup>”*

Es decir, se realizará nuevamente una descentralización política, dejando a las Delegaciones la tarea de llevar a cabo el desarrollo de los siguientes puntos<sup>164</sup>:

<sup>160</sup> <http://pnd.presidencia.gob.mx/>

<sup>161</sup> Véase: [http://www.df.gob.mx/wb/gdf/programa\\_general\\_de\\_desarrollo\\_del\\_distrito\\_federal](http://www.df.gob.mx/wb/gdf/programa_general_de_desarrollo_del_distrito_federal)

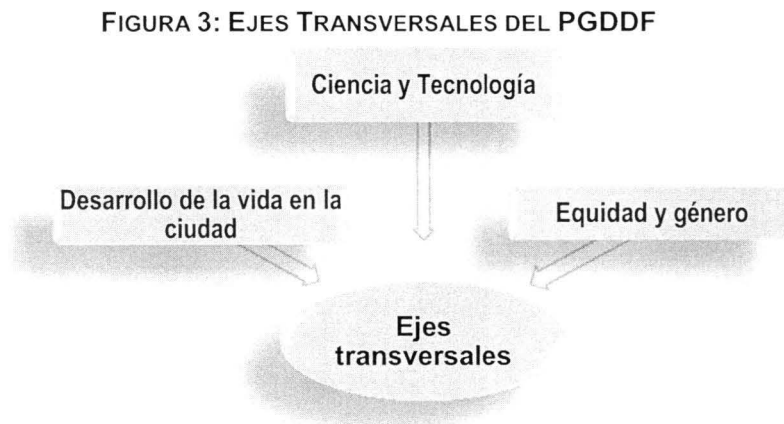
<sup>162</sup> La fuente principal para la elaboración de este Programa General se encuentra en el programa y la plataforma electoral que se presentó para la elección de 2006 y en la amplia consulta realizada por medio de foros públicos, lo que ha permitido escuchar las opiniones de los especialistas y de amplios sectores de la sociedad. Los objetivos del Programa han sido extensamente consultados con la sociedad, son resultado del debate social y forman parte de la plataforma que fue presentada a la ciudadanía en el reciente proceso electoral.

<sup>163</sup> [http://www.df.gob.mx/wb/gdf/programa\\_general\\_de\\_desarrollo\\_del\\_distrito\\_federal](http://www.df.gob.mx/wb/gdf/programa_general_de_desarrollo_del_distrito_federal)

<sup>164</sup> [http://www.df.gob.mx/wb/gdf/programa\\_general\\_de\\_desarrollo\\_del\\_distrito\\_federal](http://www.df.gob.mx/wb/gdf/programa_general_de_desarrollo_del_distrito_federal)

1. Reforma política: derechos plenos a la ciudad y sus habitantes
2. Equidad
3. Seguridad y justicia expedita
4. Economía competitiva e incluyente
5. Intenso movimiento cultural
6. Desarrollo sustentable y de largo plazo
7. Nuevo orden urbano: servicios eficientes y calidad de vida para todos

El PGDDF, indica que estos puntos desarrollados por cada una de las 16 Delegaciones debe tener como punto central el establecimiento de estos 3 ejes transversales:



Fuente: Elaboración Propia

Una vez que este Programa deja claras las líneas que seguirá y las referencias sobre las que trabajará, haremos énfasis en el punto número seis, el cual se refiere al desarrollo sustentable; es aquí donde es importante detenerse y evaluar hasta dónde tiene contemplado el gobierno del DF atacar el problema de los residuos sólidos en la capital, mediante Políticas Públicas concernientes a la EA.

Primeramente, es importante señalar que en materia de medio ambiente el PGDDF estipula que: *“el gobierno de la Ciudad de México asume como un compromiso de alta prioridad la conservación y protección del medio ambiente, así como el manejo eficiente*

y sustentable de los recursos naturales<sup>165</sup>” dejando claro que para el actual gobierno el uso de Políticas de Desarrollo Sustentable es fundamental para el mejoramiento del medio ambiente.

Así, este PGDDF establece una perspectiva futurista sobre el desarrollo sustentable en la Ciudad de México afirma que:

*Nuestra ciudad se caracteriza por ser un lugar limpio, amigable con el ambiente, que ha alcanzado un desarrollo sustentable, en armonía con los servicios ambientales que provee la naturaleza. Es una ciudad solidaria, que se rige por su compromiso con las generaciones actuales y futuras, el crecimiento económico del presente no amenaza las posibilidades de desarrollo, está en consonancia con los límites ambientales y garantiza la viabilidad de los ciudadanos del futuro<sup>166</sup>.*

Una vez que se tiene delimitado el escenario prospectivo para la Ciudad de México, se establecen los problemas ambientales y las líneas de acción que se llevarán a cabo, dentro de las que podremos ver las políticas públicas concernientes al medio ambiente, pero sobre todo las políticas que se encargarán del problema de los residuos sólidos:

**CUADRO 9: EN ESTE APARTADO EL PDDF HACE UN DIAGNÓSTICO DE LOS PROBLEMAS AMBIENTALES EN EL DF<sup>167</sup>**

<u>CALENTAMIENTO GLOBAL</u>	Nuestro país contribuye con alrededor del 1.5% de las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero y se ubica en el 13 lugar de los países que emiten más bióxido a la atmósfera. La ZMVM contribuye con un 7.8% de las emisiones a nivel nacional y en particular, la Ciudad de México contribuye con un 5.5%.
<u>CALIDAD DEL AIRE</u>	El 82% del CO2 lo generan las fuentes móviles. De las partículas PM10, de las 20,686 toneladas anuales que se emiten, el 42% proviene de las vialidades no pavimentadas; del total de PM10, aproximadamente el 32%, es decir 6,622 ton/año, siendo las principales fuentes de emisión de los tracto camiones (30%) y las vialidades sin pavimentar (21%). Las emisiones de amoniaco se estiman en más de 17 mil toneladas, siendo las fuentes de área las principales emisoras, en particular la categoría de emisiones domésticas. Los demás contaminantes rara vez exceden los límites que establecen las NOM de salud ambiental.
<u>GESTIÓN AMBIENTAL DEL AGUA</u>	Las fuentes locales y externas están siendo sobreexplotadas, el equivalente a una tercera parte del volumen que se inyecta a la red se pierde en fugas. La zona de recarga de estos acuíferos, al sur y sur poniente de la Ciudad, y las áreas externas de abastecimiento en el Edo. de México, se encuentran amenazadas por el crecimiento de la mancha urbana y la consecuente pérdida de los ecosistemas en el suelo de conservación, lo que ciertamente acelerará el proceso de agotamiento de las reservas subterráneas de agua.
<u>RESIDUOS SÓLIDOS</u>	<i>En el Distrito Federal son generadas alrededor de 12,000 toneladas diarias de residuos sólidos, los cuales son recolectados por 2,115 camiones, de los cuales, 1,381 tienen una antigüedad que va de los 10 a los 20 años y sólo 724 tienen menos de 10 años. La principal fuente generadora de residuos son los domicilios con el 47%, el comercio 29%, el 15% corresponde a los servicios y el</i>

<sup>165</sup> [http://www.df.gob.mx/wb/gdf/programa\\_general\\_de\\_desarrollo\\_del\\_distrito\\_federal](http://www.df.gob.mx/wb/gdf/programa_general_de_desarrollo_del_distrito_federal)

<sup>166</sup> [http://www.df.gob.mx/wb/gdf/programa\\_general\\_de\\_desarrollo\\_del\\_distrito\\_federal](http://www.df.gob.mx/wb/gdf/programa_general_de_desarrollo_del_distrito_federal)

<sup>167</sup> Este diagnostico se encuentra desde la pagina 57 a la 60 del PDDF. Véase: <http://www.df.gob.mx>

	<i>restante 9% a los llamados diversos y controlados. En tanto su composición física corresponde 43% a orgánicos, 40% a inorgánicos potencialmente reciclables o aprovechables y el 17% son considerados residuos sin posibilidad de ser aprovechados.</i>
<b>SUELO DE CONSERVACIÓN</b>	Del suelo de conservación obtenemos recursos alimentarios; información genética de especies silvestres y cultivadas; se recargan los acuíferos de los que se abastece el 70% de la demanda de agua; en sus bosques se regula la temperatura y la humedad; la existencia misma de los bosques, pastizales, humedales y demás ecosistemas que conforman este espacio permiten la captura de carbono a través de la generación de biomasa, la producción de oxígeno, la formación y retención de suelos y son hábitat de numerosas especies de todos los reinos biológicos. Particularmente, la pérdida de cada hectárea de suelo de conservación representa que los mantos acuíferos de la Cuenca del Valle de México, dejen de favorecer la recarga de alrededor de 2.5 millones de litros de agua cada año. El ritmo de expansión urbana está acabando con las reservas ecológicas que nos zonas de vivienda.

Fuente: Elaboración Propia, información obtenida del PDDF, 2005

Una vez que el PDDF establece los problemas sobre los que trabajará, pone en marcha una serie de estrategias, mediante las cuales pretende resolver estos temas, las estrategias serán parte sustancial en la formación de Políticas Públicas, éstas se muestran a continuación:

**CUADRO 10: LAS ESTRATEGIAS DEL PDDF<sup>168</sup>**

<b>PLANES DE DESARROLLO ESTATALES</b>	Hacer efectivo el compromiso ambiental de este gobierno, al incorporar el principio de sustentabilidad, de manera transversal, en todas sus acciones, en las políticas públicas y en las decisiones de gasto e inversión.
<b>CONTEMPLANDO TODOS LOS PROBLEMAS AMBIENTALES</b>	Además, la política sustentable tiene que ser integral e interinstitucional. Integral, en el sentido de considerar el impacto de cada tema ambiental sobre los otros. Interinstitucional, para poder evaluar los problemas y diseñar las políticas públicas tomando en consideración todos los ámbitos asociados a la gestión ambiental: imagen urbana, salubridad, prevención de accidentes y desastres, impacto sobre la economía y las condiciones sociales de la población, entre otros.
<b>GOBIERNO Y SOCIEDAD</b>	Para alcanzar el bienestar de las generaciones presentes y futuras, el esquema de sustentabilidad debe ser participativo, incluyente y justo. Promotor de mecanismos de colaboración con la ciudadanía y que dé atención prioritaria a los sectores menos favorecidos, cuidando sus intereses y derechos, al mismo tiempo que el medio ambiente. En particular, revalorar los servicios que las comunidades rurales prestan a la ciudad en materia ambiental y considerar su opinión en la elaboración de políticas.
<b>ZONAS URBANAS</b>	El reordenamiento urbano y territorial privilegiará una estrategia para incrementar la efectividad de la gestión ambiental y buscar el bienestar de la población de manera integral. Mediante el ordenamiento territorial se buscará evitar que la expansión urbana, las construcciones y asentamientos humanos pongan en riesgo los ecosistemas del suelo de conservación, zonas de reserva ecológica, áreas verdes, bosques y barrancas. Se promoverán alternativas de movilidad urbana a través de medios no contaminantes o de bajo impacto ambiental.
<b>INVESTIGACIÓN</b>	La promoción de la investigación científica y la innovación tecnológica, en materia ambiental y ecológica, será una estrategia fundamental para garantizar la sustentabilidad y el bienestar de las generaciones presentes y futuras. La investigación y el desarrollo tecnológico se promoverán especialmente en los temas de mayor impacto social.
<b>RECURSOS FINANCIEROS</b>	La valoración económica desempeñará un papel estratégico en la gestión ambiental, para asegurar su efectividad, generar conciencia sobre costos y beneficios y evaluar racionalmente la viabilidad financiera y el impacto de las políticas. La estrategia incluye la medición de los costos y beneficios económicos de los problemas y las soluciones ambientales, así como la administración de estímulos e incentivos fiscales.
<b>EDUCACIÓN Y CULTURA</b>	Se seguirá una estrategia de promoción de una cultura ambiental que genere conciencia, entre la población y las autoridades, acerca de los problemas ambientales y sus costos para el bienestar de las generaciones presentes y futuras y se impulsará la participación social en la construcción y acciones de la agenda ambiental.

Fuente: Elaboración Propia, información obtenida del PDDF, 2005

<sup>168</sup> La información para la elaboración de este cuadro fue tomada de la pagina 61 a la 62 del PDDDF: <http://www.df.gob.mx>

Una vez planteadas las estrategias, se generan los objetivos que éstas deben alcanzar dentro del PDDF, los cuales indican lo siguiente:

**OBJETIVOS<sup>169</sup>:**

*Garantizar la sustentabilidad de la ciudad a corto, mediano y largo plazo, al mismo tiempo que se pretende mejorar sus condiciones de habitabilidad e imagen, así como promover la sensibilización y participación ciudadana respecto a la problemática ambiental.*

CAMBIO CLIMÁTICO Y CALENTAMIENTO GLOBAL

- Disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero.
- Disminuir, de manera acumulada, la emisión de 7 millones de toneladas de dióxido de carbono equivalente en 6 años.

CALIDAD DEL AIRE

- Mejorar los modelos de calidad del aire.
- Conocer con mayor precisión los daños a la salud ocasionados por la contaminación atmosférica generada en la Ciudad de México.
- Contar con políticas y estrategias más efectivas para la prevención y control de la contaminación atmosférica.
- Disminuir las emisiones por pasajero transportado.
- Reducir considerablemente el uso de vehículos emisores de contaminación atmosférica.

GESTIÓN AMBIENTAL DEL AGUA

- Frenar el hundimiento de la ciudad a través del control de la sobreexplotación del acuífero.
- Avanzar sustancialmente en la recarga de los mantos acuíferos y en la recuperación y protección del suelo de conservación.

---

<sup>169</sup> [http://www.df.gob.mx/wb/gdf/programa\\_general\\_de\\_desarrollo\\_del\\_distrito\\_federal](http://www.df.gob.mx/wb/gdf/programa_general_de_desarrollo_del_distrito_federal)

- Proteger el acuífero de posibles riesgos de contaminación.
- Abatir el riesgo de fugas, detectarlas y suprimirlas oportunamente.
- Sanear ambientalmente la Cuenca del Valle de México.
- Avanzar sustancialmente en el tratamiento de las aguas servidas e identificar la estrategia de rehusó de las mismas.

#### RESIDUOS SÓLIDOS

- Manejar los residuos sólidos con una visión metropolitana.
- Consolidar un sistema de gestión de los residuos sólidos moderno en cada una de sus etapas, con altos niveles de eficiencia en la prestación del servicio y bajo impacto ecológico.
- Tener un sistema de tratamiento de los residuos sólidos que emplee lo mejor de la tecnología y las experiencias internacionales.
- Solucionar el problema de sobrecarga del relleno sanitario y establecer alternativas.
- Capturar el biogás que se genera en el Bordo Poniente a través de un proyecto que cumpla con los lineamientos del Mecanismo de Desarrollo Limpio para la venta de bonos de carbono.

#### ENERGÍAS RENOVABLES

- Alcanzar una política de sustentabilidad energética para la ZMVM en coordinación con las entidades federativas vecinas.
- Generar energía sustentable mediante fuentes alternativas.
- Mejorar significativamente la eficiencia energética de la ciudad.
- Desarrollar sistemas de evaluación de indicadores de sustentabilidad para la planeación ambientalmente responsable.

**LÍNEAS DE POLÍTICA:** Estas establecerán las bases que deberán tener los programas y políticas públicas concernientes a los problemas detectados por el PDDF.

**CUADRO 11: LÍNEAS DE POLÍTICA<sup>170</sup>**

Climático y calentamiento	Se diseñará e instrumentará el Plan de Acción Climática de la Ciudad de México a partir del impulso a proyectos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, eficiencia energética y captura de carbono y metano.
Calidad del aire	Se desarrollará la segunda generación de medidas ambientales con respecto a la calidad del aire, con la medición y seguimiento de partículas de 2.5 micras (PM2.5); y, la medición y seguimiento de contaminantes tóxicos. El Gobierno de la Ciudad aplicará el programa metropolitano de transporte con nuevos corredores, a partir de los resultados de la nueva encuesta origen destino, reduciendo las emisiones de vehículos en circulación, incentivando la utilización de tecnologías más eficientes en la generación de emisiones, se ampliará y actualizará el programa hoy no Circula. Se ampliará la infraestructura del transporte masivo y no motorizado, para disminuir la tasa de emisiones por pasajero transportado, con el metro, el metrobús y ciclistas, avanzaremos en el diseño de una red funcional de transporte que contribuya a disminuir el uso de automotores particulares. El Gobierno de la Ciudad de México promoverá la modernización de la flota vehicular del transporte público y concesionado de pasajeros y establecerá mecanismos para ordenar y regular el servicio de taxis. Se promoverá e incentivará el transporte escolar en escuelas privadas y se regularán horarios de transporte de carga.
Gestión ambiental del agua	Se instrumentarán nuevos procesos y mecanismos para optimizar y eficientizar el aprovechamiento del agua en beneficio de los habitantes del Distrito Federal. Aplicaremos instrumentos alternativos para reducir de manera gradual la sobreexplotación del acuífero. Se promoverán y ampliarán las campañas de ahorro de agua. Instrumentaremos políticas y diseñaremos procesos para consolidar la gestión ambiental del agua.
Residuos sólidos	<b>Se fomentará con mayor intensidad la separación de residuos, mediante campañas permanentes de difusión y concientización de la ciudadanía.</b>
Energías renovables	Se estimulará la aplicación de medios de eficiencia energética y uso de energías renovables; como el aprovechamiento del biogás que genera el Relleno Sanitario Bordo Poniente y se dará seguimiento a la Norma para el Aprovechamiento de Energía Solar.

Fuente: Elaboración Propia

Sin lugar a dudas, el PDDF tiene ubicadas las líneas sobre las que combatirá los diversos problemas ambientales; sin embargo, algunos temas tienen más peso que otros dentro del PDDF, lo cual genera que a temas como la gestión del agua y la calidad del aire se encuentren muy por encima de problemas ambientales tan importantes como lo es el problema de los residuos sólidos en el Valle de México.

<sup>170</sup> [http://www.df.gob.mx/wb/gdf/programa\\_general\\_de\\_desarrollo\\_del\\_distrito\\_federal](http://www.df.gob.mx/wb/gdf/programa_general_de_desarrollo_del_distrito_federal)

Es en este sentido el DF únicamente cuenta con pocas políticas públicas encaminadas a resolver el problema de los residuos sólidos; es importante señalar que todas y cada una de estas políticas se desprenden del Programa General Integral de Residuos Sólidos del DF (PGIRS<sup>171</sup> tiene su origen en el artículo 3º de la Ley de Residuos Sólidos del DF), su objetivo es:

*promover una cultura ciudadana que contribuya a la reducción y reúso de los materiales que consume, estimulando la responsabilidad compartida del sector servicios, comercio y establecimientos mercantiles mediante la elaboración y presentación de planes de manejo donde se programe la minimización de sus residuos y el impulso de la investigación científica y tecnológica que fundamente los procesos para el aprovechamiento y la valorización de los residuos<sup>172</sup>*

Pues una vez que se tienen estas bases bien establecidas, se pueden obtener óptimos resultados que favorezcan al medio ambiente y a la población capitalina ya que con estos objetivos se puede desarrollar una política pública más puntual que permita controlar el problema de los residuos sólidos y con ello mejorar el medio ambiente.

Es importante señalar que el PGIRS no fue una creación al aire del GDF, sino que su elaboración está basada en una serie de valoraciones sobre: *“el manejo integral de los residuos sólidos en el Distrito Federal, cuya estructura básica consistió en determinar las condiciones actuales en que se lleva a cabo el servicio público de limpia y el estado en que se encuentra su infraestructura, a través de investigaciones documentales y de campo<sup>173</sup>”*, una vez que se tenían estos datos, y como parte fundamental de toda política pública, se trazaron líneas estratégicas y acciones concretas a cinco años (esto partir de su creación), es decir de 2004-2009, además de

<sup>171</sup> <http://www.sma.df.gob.mx/rsolidos/03/local/03clave.pdf>

<sup>172</sup> <http://www.sma.df.gob.mx/rsolidos/03/local/03clave.pdf>

<sup>173</sup> <http://www.sma.df.gob.mx/rsolidos/03/local/03clave.pdf>

señalar a la autoridad responsable de su ejecución; quedando su estructura en cinco apartados.

Así mismo, a esta estructura se le adicionan seis estrategias, las cuales guiarán al Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS), a coordinar sus funciones y a que éstas se lleven a cabo, estas son:

**FUNCIONES ESTRATEGIAS**

- Inspección y vigilancia
- evaluación y seguimiento
- coordinación institucional
- regulación ambiental
- aprovechamiento y valorización de los residuos
- mejoramiento de la infraestructura

Una vez establecidos los ejes de trabajo del PGIRS, se establecen quienes serán los actores que participarán dentro de este programa con lo cual se logrará llevar a cabo las estrategias de este de manera óptima, estos participante son:

**FIGURA 4: ACTORES QUE PARTICIPAN EN EL PGIRS**



Fuente: Elaboración Propia

Así mismo, el programa establece quienes serán los actores encargados de desempeñar cada una de las estrategias del PGIRS, estos actores<sup>174</sup> se enlistan a continuación de acuerdo a la tarea que les corresponde:

- Secretaría de Medio Ambiente del DF
- Secretaría de Obras y Servicios
- Oficialía Mayor
- Comisión para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos del DF
- Secretaría de Desarrollo Económico
- Secretaría de Educación
- Instituciones Académicas
- Secretaría de Desarrollo Social
- Las 16 delegaciones y la población.
- Instituto de Ciencia y Tecnología del DF
- Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda
- Editoriales
- Empresas dedicadas al reciclaje
- Secretaría de Desarrollo Económico
- Locatarios de Mercados y la población.

Por otro lado, derivado del PGIRS y con base en LRS, se crean subprogramas, mismos que tendrán como tarea principal cumplir los objetivos del PGIRSDF, estos subprogramas son los siguientes:

- Separación Planes de manejo
- Inventario de Residuos
- Comunicación y Difusión
- Escuela Limpia

---

<sup>174</sup> <http://www.sma.df.gob.mx/rsolidos/03/local/03clave.pdf>

- Manejo de Residuos Sólidos en Edificios Públicos
- Atención a Papeleras
- Recolección de Residuos Voluminosos
- Recolección especializada
- Renovación del Parque Vehicular
- Transferencia y Transporte
- Disposición Final
- Valorización y Aprovechamiento
- Plantas de Composta
- Plantas de Selección
- Centros de Acopio y Prestadores de Servicio
- Tratamiento Técnico
- Erradicación de Tiraderos Clandestinos
- Separación de Residuos Sólidos

Ahora bien, dentro de estos subprogramas uno que llama la atención y que se aplica sólo en 5 de las 16 delegaciones<sup>175</sup> del DF, es el Programa de Separación de Residuos Sólidos, el cual es el objeto de estudio de esta investigación.

Finalmente, si consideramos que dentro del análisis de políticas públicas las relaciones entre los actores y los tres niveles de gobierno generan efectos sobre el ambiente en las ciudades, es de gran importancia establecer estilos de gestión que tiendan más hacia formas de ensamblaje colectivo, que a propuestas que contribuyan a la exclusión de distintos puntos de vista de los actores sociales e institucionales sobre el entorno urbano, es así que se debe contribuir al diseño de políticas de participación en la gestión de los residuos sólidos urbanos para la conservación de los ecosistemas

---

<sup>175</sup>Esta información la proporcionó el subdirector de Reciclaje de la Dirección General de Servicios Urbanos del gobierno capitalino, Ricardo Estrada Muñoz al ser entrevistado por el periódico La Jornada el 23 de marzo de 2009.

en las ciudades, en este sentido una posible solución al problema de los residuos podría ser la implementación de políticas públicas sobre educación ambiental, incentivos y sanciones económicas a quienes no cumplan o lleven a cabo éstas.

De esta manera se requiere de la reformulación de políticas que respondan al reto de la conservación del ambiente urbano en las ciudades, en las que se determine al gobierno federal como andamiaje de los gobiernos estatal y municipal.

## 2.10 - MARCO JURÍDICO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

Sin duda alguna la urbanización, la industrialización y el crecimiento acelerado de la población en las sociedades ha propiciado el crecimiento de los servicios (como transporte y medios de comunicación) ha generado que se consoliden las metrópolis y las ciudades, como centros económicos y políticos, en los que la generación de residuos es un problema significativo, pues la capacidad natural de absorción de los suelos urbanos, no es tan buena como la de los suelos rurales, además que el tipo de residuos producido en las urbes muchas veces es inorgánico o peligroso, lo cual ha generando severos impactos al medio ambiente.

Así mismo, es importante recordar que muchos ciudadanos ya no desean un crecimiento depredador y contaminante que merme su calidad de vida y que ponga en riesgo el patrimonio ecológico y cultural, tanto de ellos como de las futuras generaciones, es en este sentido que el Estado Mexicano tiene la responsabilidad de legislar en materia ambiental, de acuerdo a las características de los recursos con que cuenta, su diversidad y cobertura.

Por ello, ante el reto ecológico, se ha venido cuestionando la existencia de un Marco Jurídico que permita propiciar acciones de regulación sobre la producción de los residuos sólidos, pues esta regulación en la producción de los residuos sólidos es parte del objetivo principal que tienen tanto el gobierno Federal como el gobierno del Distrito Federal de implementar un desarrollo sustentable.

Una de las causas del deterioro ambiental deriva de la producción de residuos, ante lo cual la legislación favorece o perjudica a los sistemas bióticos es decir: los daños

ambientales son producto de la relación que tiene el humano con la naturaleza más aún se debe tener en cuenta la forma en la que se consumen y producen desechos, lo cual implica no sólo una profunda carga cultural, sino auténticos modelos de vida, arraigados generacionalmente; haciendo esto aún más complejo, pues resulta difícil crear conciencia en una sociedad en la cual la producción excesiva de residuos es común, por ello la importancia de crear leyes en materia de residuos que regulen la producción, manejo y reciclaje de estos, así como de cuidar que se lleven a cabo las políticas públicas en materia de residuos, por ello a continuación se analizará el marco jurídico mexicano en materia de residuos sólidos tanto a nivel federal como estatal.

### **2.10.1-MARCO JURÍDICO DEL MEDIO AMBIENTE Y LOS RESIDUOS SÓLIDOS A NIVEL FEDERAL**

Derivada del rápido crecimiento en las ciudades, tanto urbanas como rurales en México, surge la conciencia ambiental sobre la producción de residuos sólidos, el daño a la salud y al medio ambiente que estos originan.

En México, podemos encontrar la primera ley creada en beneficio del Medio Ambiente en el artículo 27 constitucional, mismo que a la letra dice:

*La propiedad de las tierras y aguas comprendidas dentro de los límites del territorio nacional, corresponde originalmente a la nación, la cual ha tenido y tiene el derecho de transmitir el dominio de ella a los particulares, constituyendo la propiedad privada. Las expropiaciones solo podrán hacerse por causa de utilidad pública y mediante indemnización...la nación tendrá en todo tiempo el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público así como regular el beneficio social<sup>176</sup>*

---

<sup>176</sup> [www.constitucion.gob.mx/](http://www.constitucion.gob.mx/)

En este artículo se entiende a los recursos naturales como un conjunto de bienes de interés público, donde nadie puede decidir sobre un determinado espacio de uso público, de igual manera no se puede decidir sobre espacios ecológicos, a excepción que la expropiación la lleve a cabo el gobierno apegándose a derecho.

Así mismo, dentro de la Constitución Mexicana no es el único artículo que aborda la cuestión Ambiental, para 1991 el artículo 4 de la Constitución sufre una serie de adiciones, entre las cuales se agrega en la fracción 3 que indica: *“Toda persona tiene derecho a un ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar”*<sup>177</sup> en este artículo se garantiza a todo ciudadano Mexicano el derecho de vivir y desarrollarse dentro de un medio ambiente que no genere ningún riesgo a su persona.

Sin embargo, esto no bastó para poder proteger al medio ambiente, de los diferentes problemas ambientales, el crecimiento de las urbes en el país tuvo por consecuencia un mayor índice en la producción de residuos; por lo que se considera necesaria la creación de leyes de en protección ambiental, razón por la cual se promulga en 1971 la Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental (LFPPCA)<sup>178</sup>, la cual en México es considerada como la pionera en materia de protección Ambiental.

La LFPPCA, establece elementos para el control de emisiones, con una clara orientación a la regulación de procesos industriales; sin embargo, en su capítulos 4º artículos 25 y 26<sup>179</sup>, se habla específicamente de la regulación de los residuos sólidos, provenientes de usos públicos, domésticos, industriales, agropecuarios y demás,

<sup>177</sup> [www.constitucion.gob.mx/](http://www.constitucion.gob.mx/)

<sup>178</sup> [www2.ine.gob.mx/publicaciones/libros/260/historia.html](http://www2.ine.gob.mx/publicaciones/libros/260/historia.html)

<sup>179</sup> [www2.ine.gob.mx/publicaciones/libros/260/historia.html](http://www2.ine.gob.mx/publicaciones/libros/260/historia.html)

considerando que deben reunir las condiciones para prevenir la contaminación del suelo, alteraciones de los procesos biológicos, modificación y alteraciones del suelo.

El 11 de enero de 1982, se publicó en el Diario Oficial de la Federación la Ley Federal de Protección al Ambiente, que sustituyó a la anterior, que tenía por objeto la protección, mejoramiento, conservación y restauración del medio, así como la prevención y control de la contaminación que lo afecte. Por otro lado, si bien esta ley involucraba a los tres niveles de gobierno, no era precisa en las funciones que cada uno de ellos debía desempeñar, así mismo establecía que el gobierno Federal podía establecer convenios con todos los niveles de gobierno a fin de cumplir la ley, así como de alcanzar el mayor rendimiento de los bienes y recursos económicos.

Dos años más tarde se crea la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, lo que obliga a la modificación y erogación de algunas de las leyes que estaban a disposición de este ente de las cuales destaca la modificación al artículo 36 de la Ley Federal de Protección al Medio Ambiente que a la letra dice<sup>180</sup>:

*Se asesorara a los gobiernos estatales y municipales en la evolución y mejoramiento de sus sistemas de recolección, tratamiento y disposición de los desechos, incluyendo la elaboración de inventarios de residuos sólidos urbanos e industriales, así como la identificación de alternativas de manejo; así como la formulación de programas para la reutilización y disposición final de los desechos sólidos*

Para 1988 aparece en el Publicado del Diario Oficial de la Federación la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), la cual sustituye a la LFPCCA. La LGEEPA juega un papel muy importante dentro del marco del cuidado Ambiental, pues inmerso en esta ley se estipula la creación de Políticas Públicas enfocadas al Cuidado y Protección Ambiental, así mismo se establece la

---

<sup>180</sup> [www.corresponsabilidad.gob.mx/leyesfed.aspx](http://www.corresponsabilidad.gob.mx/leyesfed.aspx)

descentralización de funciones donde los tres niveles de gobierno, es decir, que cada uno comenzará a generar sus propias Políticas Ambientales, considerando que la responsabilidad corresponde al nivel Federal, y en caso de que no se dicten reglamentos leyes y ordenanzas locales, dicha ley deja sin efectos a la LGEEPA.

Otra característica que hace importante a esta Ley es el establecimiento e instrumentación que las Políticas Públicas para cada entidad y municipio, esta instrumentación se divide en 5 secciones, éstas podrían quedar de la siguiente manera:

**FIGURA 5: INSTRUMENTACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DE POLÍTICAS PÚBLICAS EN TODO EL PAÍS<sup>181</sup>**



Fuente: Elaboración Propia, información obtenida de LGEEPA, 2011

En materia de manejo de residuos sólidos, la LEEGPA en su capítulo IV referente a la Prevención y Control de la Contaminación del suelo indica en su artículo 134, lo siguiente: “corresponde al estado y a la sociedad prevenir la contaminación del suelo controlando los residuos, pues estos constituyen la principal fuente de contaminación del suelo<sup>182</sup>”.

<sup>181</sup> Última modificación 28 de enero de 2011. Véase: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/148.pdf>

<sup>182</sup> [www.bibliojuridica.org/libros/libro.htm?l=542](http://www.bibliojuridica.org/libros/libro.htm?l=542)

Por otro lado, el artículo 135 establece: “*para prevenir y controlar la contaminación del suelo en la ordenación, regulación del desarrollo urbano y la operación de los sistemas de limpia y de disposición final de residuos sólidos rellenos urbanos y sanitarios*<sup>183</sup>”

El Art. 136 indica:

*Los residuos sólidos que se acumulen, depositen o infiltren en los suelos deberán reunir las condiciones necesarias para prevenir y evitar la contaminación y las alteraciones nocivas en el proceso biológico de los suelos así como, los riesgos y problemas a la salud*<sup>184</sup>

Así mismo, el artículo 138 dice:

*Que el gobierno federal promoverá acuerdos de coordinación y asesoría con los gobiernos estatales y municipales para el mejoramiento de sistemas de recolección, tratamiento y disposición final de residuos sólidos urbanos, así como la identificación de alternativas de reutilización e inventario de los mismos en las fuentes generadoras*<sup>185</sup>

Sin embargo, era necesario establecer parámetros más específicos en torno a los residuos sólidos, por ello el 13 de noviembre de 1989 salieron en el Diario Oficial de la Federación las Normas Técnica Ecológicas, las cuales servirían como un sistema permanente de vigilancia en torno al manejo de los residuos, para su primer publicación las NOM<sup>186</sup> eran las siguientes:

**TABLA 8: NORMAS TÉCNICAS ECOLÓGICAS 1989**<sup>187</sup>

<b>NTE-CRP-001/88</b>	Establece los criterios para la determinación de los residuos peligrosos
<b>NTE-CRP-003/88</b>	Establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados peligrosos
<b>NTE-CRP-008/88</b>	Establece los requisitos que deben cubrir los confinamientos destinados a recibir los residuos (excepto los residuos radioactivos)
<b>NTE-CRP-009/88</b>	Establece los requisitos para el diseño y construcción de las obras complementaria de un confinamiento controlado de residuos peligrosos.
<b>NTE-CRP-010/88</b>	Establece los requisitos que deben observarse en el diseño, construcción y operación de celdas de un confinamiento controlado de residuos peligrosos
<b>NTE-CRP-011/88</b>	Establece los requisitos para la operación de un confinamiento controlado de residuos peligrosos.

Fuente: Elaboración Propia, información obtenida del INE, 2005

<sup>183</sup> [www.bibliojuridica.org/libros/libro.htm?l=542](http://www.bibliojuridica.org/libros/libro.htm?l=542)

<sup>184</sup> [www.bibliojuridica.org/libros/libro.htm?l=542](http://www.bibliojuridica.org/libros/libro.htm?l=542)

<sup>185</sup> [www.bibliojuridica.org/libros/libro.htm?l=542](http://www.bibliojuridica.org/libros/libro.htm?l=542)

<sup>186</sup> <http://www2.ine.gob.mx/publicaciones/2005/gacetas>

<sup>187</sup> <http://www2.ine.gob.mx/publicaciones/libros/345/sresiduos.html>

Tal y como se puede ver en el gráfico anterior, la creación de estas NOM, sirvieron para establecer la diferenciación entre un residuo sólido y un residuo peligroso, además de establecer las características que debe tener cualquier confinamiento de residuos, cabe señalar que el 29 de noviembre de 1994, sale en el Diario Oficial de la Federación las reformas a 58 nomenclaturas relacionadas a medio ambiente, por lo anterior, sólo se hará mención de las que se encuentran relacionadas con residuos sólidos, éstas son:

NTE-CRP-001/88	NOM-052-ECOL-93
NTE-CRP-002/88	NOM-052-ECOL-93
NTE-CRP-003/88	NOM-052-ECOL-93
NTE-CRP-008/88	NOM-052-ECOL-93
NTE-CRP-009/88	NOM-052-ECOL-93
NTE-CRP-010/88	NOM-052-ECOL-93
NTE-CRP-011/88	NOM-052-ECOL-93

Fuente: Elaboración Propia, información obtenida del INE, 1999

En ese mismo año se publica en el Diario Oficial de la Federación la NOM-084-ECOL-1994 con carácter de proyecto, pero fue aprobada en 1995 y se publicó como norma oficial el 25 de Noviembre de 1996 bajo el registro de NOM-084-ECOL-1996, *la cual establece los requisitos que deben cubrir los sitios destinados a la disposición final de los residuos<sup>189</sup>*, pero al igual que las otras normas, ésta sufrió una reforma el 9 de junio de 2004, en la que se *estipulan las especificación del sitio, diseño, construcción, obras y operación de los sitios de disposición final de los residuos sólidos urbanos<sup>190</sup>*; además, aquí se incorporó el procedimiento para la evaluación de la conformidad, que establece la metodología para la determinación del grado de cumplimiento de la Norma,

<sup>188</sup> <http://www2.ine.gob.mx/publicaciones/1999/libros/345/sresiduos.html>

<sup>189</sup> [www.semarnat.gob.mx/leyesy normas](http://www.semarnat.gob.mx/leyesy normas)

<sup>190</sup> [www.semarnat.gob.mx/leyesy normas](http://www.semarnat.gob.mx/leyesy normas)

la cual realizarán las Unidades de Verificación y las entidades públicas y privadas que operen sitios de disposición final

No obstante, estas normas y la LGEEPA no había generado grandes cambios en torno a los residuos ya que según datos del INEGI durante la década de los 90 la producción de residuos tuvo un aumento considerable en toda la República Mexicana, pues “en 1996 la producción era de 31, 959.42 y para 2002 era de 32173.61<sup>191</sup>”, por ello al llevar a cabo un curso sobre la gestión y la situación nacional de los residuos, por parte de legisladores del Partido Verde Ecologista de México (PVEM) se creó el libro “*Hacia un México sin Basura. Bases e Implicaciones de las Legislaciones sobre Residuos*<sup>192</sup>”, que constituyó en una exposición amplia de motivos para sustentar la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos (LGPGIRS), basada en el diagnóstico de la realidad nacional y en las experiencias nacionales e internacionales en materia de regulación y control de los residuos. Finalmente, la LGPGIRS fue aprobada por unanimidad en el Senado el 13 de diciembre de 2002 y fue publicada el 8 de octubre de 2003 en el Diario Oficial de la Federación, durante el gobierno Foxista.

La LGPGIRS fue creada con el objetivo de garantizar el derecho de toda persona a tener medio ambiente sano, mediante la prevención de la generación, valorización y gestión integral de los residuos peligrosos, sólidos urbanos y de manejo especial; esto

---

<sup>191</sup> Fuente SEMARNAT y SNIARN. Base de datos estadísticos; módulo de consulta temática. Dimensión ambiental mayo 2010. Última actualización 23 de julio de 2010.

<sup>192</sup> El libro *Hacia un México sin Basura. Bases e Implicaciones de las Legislaciones sobre Residuos* fue creado por la Dra. Cristina Cortinas de Nava quien es asesora del INE desde 1992 e investigadora del Instituto de Investigaciones Biomédicas en el Departamento de Genética y Toxicología Ambiental. Véase: [www.ine.gob.mx/component/content/.../foro\\_cops\\_3\\_pon\\_c\\_cortinas.pdf](http://www.ine.gob.mx/component/content/.../foro_cops_3_pon_c_cortinas.pdf)

con el fin de prevenir la contaminación de sitios con este tipo de materiales, por ello las bases, para establecer esta ley son<sup>193</sup>:

- Aplicar los principios de valorización, responsabilidad compartida y manejo integral de residuos, bajo criterios de eficiencia ambiental tecnológica, económica y social, los cuales se deben considerar en el diseño de instrumentos, programas y planes de política ambiental para la generación de residuos.
- Determinar los criterios que deberán ser considerados en la prevención y gestión integral de los residuos.
- Establecer los mecanismos de coordinación en los tres órdenes de gobierno.
- Formular una clasificación básica para uniformar sus inventarios.
- Definir las responsabilidades de los productores, importadores, exportadores, comerciantes, consumidores y autoridades de los diferentes niveles de gobierno, así como de los prestadores de servicios en el manejo integral de los residuos.
- Fomentar la valorización de residuos, así como el desarrollo de mercados de subproductos.
- Fortalecer la investigación y desarrollo científico, así como la innovación tecnológica, para reducir la generación de residuos y diseñar alternativas para su tratamiento, orientadas a procesos productivos más limpios.

Así mismo, en la LGPGIRS, se habla de la relación que debe existir en la gestión de los residuos sólidos en los niveles de gobierno mexicanos, esta relación es la siguiente:

---

<sup>193</sup> [vlex.com.mx/vid/prevencion-gestion-integral-residuos-42601747](http://vlex.com.mx/vid/prevencion-gestion-integral-residuos-42601747)

FIGURA 6: RELACIÓN ENTRE LOS NIVELES DE GOBIERNO



Fuente: Elaboración Propia, información obtenida de la LGPGIRS

Tal y como lo muestra el cuadro anterior, la responsabilidad según la LGPGIRS de llevar a cabo una adecuada gestión de los residuos sólidos es de los diferentes niveles de gobierno, pues esto sería parte del Estado de Derecho<sup>194</sup> Mexicano en materia de residuos sólidos. Es importante destacar que en la actualidad la LGPGIRS contempla dos aspectos generales: el relacionado con la administración del servicio público de limpia el cual tiene como objetivo el levantamiento de los residuos y la protección del medio ambiente por éstos.

Así mismo, a continuación se enlistan los artículos más destacados en materia de residuos derivados de la LGPGIRS<sup>195</sup>:

<sup>194</sup> El Estado de Derecho consiste en la sujeción de la actividad estatal a la Constitución y a las normas aprobadas conforme a los procedimientos que ella establezca, que garantizan el funcionamiento responsable y controlado de los órganos de poder; el ejercicio de la autoridad conforme a disposiciones conocidas y no retroactivas en términos judiciales, y la observancia de los derechos individuales, sociales, culturales y políticos. Véase: Carbonell Miguel, Wistano y Vázquez (coord.) en *“Estado de Derecho: Concepto, fundamentos y democratización en América Latina”*. México. SIGLO XXI, 2002, p. 134

<sup>195</sup> <http://info4.juridicas.unam.mx/ijure/fed/186/default.htm>? Vease Anexo I

Estos artículos hablan del manejo de los residuos en los tres niveles de gobierno, así como de fomentar la participación de la sociedad, instituciones públicas y privadas en materia de residuos sólidos; así mismo hace especificaciones sobre la manera en la que se manejara la información que de los residuos resulte.

ARTÍCULO 25  
 ARTÍCULO 35; fracción I, II, III, IV y V  
 ARTÍCULO 36  
 ARTÍCULO 37

Por otro lado, hay artículos que se refieren a la creación de políticas públicas para cada localidad, los artículos que refieren esto son:

ARTÍCULO 96; fracción I y II  
 ARTÍCULO 99; fracción I, II y III

El siguiente artículo indica que cada estado podrá y deberá crear su propio orden jurídico en torno al manejo de los residuos sólidos.

ARTÍCULO 100; fracción I, II y III

Una vez establecido el orden jurídico de México para el problema de los residuos sólidos y la descentralización que hace esta ley para todas las localidades del país, se dará paso al análisis de la Ley Ambiental del DF de Residuos Sólidos del DF que se desprende de esta norma general.

### **2.10.2 - LEGISLACIÓN AMBIENTAL EN EL DISTRITO FEDERAL: EL CASO DEL PROGRAMA DE SEPARACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS**

En los últimos años la regulación ambiental en México ha sufrido modificaciones, las cuales han llevado a la creación de leyes e instituciones jurídicas nuevas, esto con el fin de proteger al medio ambiente de los problemas ambientales desde el punto de vista jurídico, pues se pretende que la ley sea como un instrumento efectivo para el logro de los objetivos ambientales en general.

Por otro lado, y como se ha venido mencionando a lo largo de este trabajo, el DF es una de las entidades federativas más contaminadas del país, además de ser una de las principales fuentes productoras de residuos sólidos, los cuales sin duda alguna han causado gran daño al medio ambiente no sólo de la capital sino del país.

Por ello, era indispensable crear leyes que cuidarán todos los aspectos relacionados con el medio ambiente y los residuos sólidos en la capital, esto con el fin de prevenir impactos ambientales y sociales negativos, al garantizar la sustentabilidad ambiental a través de un aumento en la eficiencia de los servicios de limpia, al tiempo que permite la toma de conciencia ciudadana sobre lo que las actividades humanas pueden provocar en nuestro entorno natural.

Así para 1971 aparece la primera ley ambiental en México denominada, Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación, que si bien era de corte Federal, se había creado para tener aplicación dentro del Distrito Federal. Para 1987, con la reforma constitucional a los artículos 27 y 73<sup>196</sup> se dejó al Distrito Federal en un espacio no definido, ya que no quedaba claro quién iba a ejercitar las facultades para legislar en materia ambiental y si la concurrencia que establecía la fracción XXIX-G era aplicable al Distrito Federal, como entidad federativa o como municipio, de modo que el 28 de enero de 1988, fecha en que se expidió la LGEEPA, éste era el esquema que se había seguido, pero a partir de la entrada en vigor de ésta, el esquema fue de mayor concurrencia entre las entidades federativas y la federación pues al DF se le

---

<sup>196</sup> Las Reformas a los artículos 27 y 73 donde se añade la fracción XXIX-G y que se creó durante el gobierno del ex presidente Miguel de la Madrid Hurtado el 29 de julio de 1987; aquí se establece: El ordenamiento de los asentamientos humanos que generen el interés público y regulen el beneficio social; una vez establecido esto se regulara la distribución de los servicios públicos, además de establecer le explotación regulada de los terrenos ejidales y comunales.  
Vease: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio>

consideraba en ese entonces todavía una federación, haciendo la aclaración de que dentro de este sistema no se incluye al Distrito Federal, pues para esta entidad. Esta situación lleva a la capital a una irresolución de tipo local para la aplicación de la ley Federal en el Distrito Federal.

Dentro de la LGEEPA los artículos 9 y 10<sup>197</sup> permite ver la relación que existe entre la legislación Federal y el DF (lo cual es una característica de descentralización). Por un lado el artículo 9 dicta que las atribuciones en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente bajo el siguiente esquema:

- a) Atribuciones que le corresponden a la secretaría: que se encuentran de la fracción I a la XVI.
- b) Atribuciones que le corresponden al Departamento del Distrito Federal: que se encuentran de la fracción I a la XIX.
- c) Atribuciones que la secretaría y el Departamento del Distrito Federal tendrán de manera coordinada: que van de las fracciones I a la V.

Por otro lado, es importante destacar dentro de la LGEEPA el artículo 10 el cual indica:

*Los congresos y los estados, con arreglo a sus respectivas constituciones y a la ALDF, expedirán las disposiciones legales que sean necesarias para regular las materias de su competencia previstas en esta ley. Los ayuntamientos, por su parte, dictaran los bandos de policía y buen gobierno, los reglamentos circulares y disposiciones administrativas que correspondan, para que en sus respectivas circunscripciones, se cumplan las previsiones del presente reglamento...en el ejercicio de sus atribuciones los Estados, municipios y el D.F. observaran las disposiciones que de ella se deriva<sup>198</sup>*

<sup>197</sup> <http://www.semarnat.gob.mx/leyesynormas>

<sup>198</sup> <http://www.semarnat.gob.mx/leyesynormas>

Es decir, en este artículo se señala la relación que debe existir entre el Distrito Federal y los estados colindantes sujetos a un proceso de conurbación, en los que la SEMARNAP funge como ente de coordinación, pues con ello, el buen funcionamiento de la LGEEPA en la capital será definitivo.

Es importante señalar que la reforma constitucional del 25 de octubre de 1993 y la LGEEPA le permitieron al Distrito Federal contar con un marco legal ambiental propio para la protección del ecosistema local, por ello el 3 de Diciembre de 1997 se publica en el Diario Oficial de la Federación La Ley Ambiental del Distrito Federal (LADF).

Dentro de las primeras disposiciones de esta ley se hace mención de lo que es un residuo, esto se encuentra en el artículo 2º fracción V<sup>199</sup> que a la letra dice:

Para los efectos de este reglamento además de las definiciones de la Ley Ambiental del DF se entenderá por:

*V.- Residuo: cualquier material o sustancia no peligrosa de acuerdo con las disposiciones legales y reglamentarias aplicables, generada en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó.*

Así mismo el artículo 34 fracción I<sup>200</sup> de esta ley estipula:

*Para los efectos de esta del artículo 56 de esta ley, en los términos de normas oficiales y demás disposiciones jurídicas aplicable, las personas que realicen obras o actividades de exploración o manejo de depósitos del subsuelo similares a los componentes de los terrenos y que no estén reservados a la Federación, están obligadas a:*

*I.- Prevenir y minimizar la generación de residuos, reusar o reciclar los que se generen y en su caso, minimizar su peligrosidad y volumen, previamente debida a su disposición final.*

Por otro lado, el artículo 50 fracción IV<sup>201</sup>, establece:

---

<sup>199</sup> <http://www.semarnat.gob.mx/leyesynormas>

<sup>200</sup> <http://www.semarnat.gob.mx/leyesynormas>

*En las áreas naturales protegidas queda prohibido:*

*IV.- Las emisiones contaminantes al aire, agua, suelo y subsuelo, así como el depósito de residuos.*

El artículo 53, fracción V y VII<sup>202</sup> dicen:

*En el Distrito Federal, queda prohibido, en los términos de esta Ley, este reglamento, las normas oficiales y las demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables:*

*V.- Descargar o arrojar al sistema de drenaje y alcantarillado y demás cuerpos receptores del DF, materiales o residuos que contaminen u obstruyan el flujo de dichos cuerpos receptores.*

*VII.- Mezclar o juntar residuos con distintas categorías de manejo.*

El artículo 54 establece que:

*Las personas, conforme a los programas que emita la Administración Pública, están obligadas a manejar separadamente los residuos que generen depositarlos en contenedores separados y permitir su recolección oportuna por parte del servicio de limpia del DF.*

Sin embargo, existe dentro de esta ley un apartado específico en torno a la generación y manejo de los residuos, éste se encuentra en el *capítulo II De la Generación de Residuos por fuentes fijas; en la sección II De la generación y Manejo de Residuos*<sup>203</sup>, el cual estipula lo siguiente:

ARTÍCULO 66:

*La recolección y transporte de residuos, así como la construcción, equipamiento y operación de las estaciones de transferencia de las plantas de tratamiento y de los sitios e instalaciones para su disposición final, deberán llevarse a cabo con los métodos, frecuencia, condiciones y equipo necesarios para evitar o minimizar la contaminación ambiental y prevenir la mezcla entre residuos de distintas categorías de manejo en los términos de las normas oficiales y demás disposiciones jurídicas aplicables.*

ARTÍCULO 67:

*De acuerdo con las leyes, reglamentos y normas oficiales aplicables, durante la construcción y operación de los rellenos sanitarios y demás sitios destinados a la disposición final de residuos, deberán monitorearse periódicamente los lixiviados, la calidad de las aguas superficiales y subterráneas y la emisión de gases en la zona que se trate.*

---

<sup>201</sup> <http://www.semarnat.gob.mx/leyesynormas>

<sup>202</sup> <http://www.semarnat.gob.mx/leyesynormas>

<sup>203</sup> <http://www.semarnat.gob.mx/leyesynormas>

ARTÍCULO 68:

Las actividades de manejo de residuos se llevarán a cabo directamente por la Dirección General de Servicios Urbanos, las Delegaciones respectivas o las personas a las que la Administración Pública otorgue la respectiva concesión o autorización conforme a las disposiciones jurídicas correspondientes.

ARTÍCULO 69: Las personas que realicen actividades de manejo de residuos están obligadas a:

- I. *Operar conforme a los sistemas, procedimientos, instalaciones, equipos, plazos y condiciones establecidos en la Ley, este Reglamento y las normas legales y reglamentarias aplicables.*
- II. *Que el personal que lleve a cabo el manejo de residuos este debidamente capacitado, para cuyo efecto deberá aprobar el examen que para tal efecto realice la Dirección en coordinación con la Dirección General de Servicios Urbanos*
- III. *Mantener sus instalaciones y equipos en condiciones adecuadas de funcionamiento de acuerdo con las normas oficiales respectivas.*
- IV. *Llevar un registro con la información de las actividades de manejo de residuos que realicen de acuerdo con las disposiciones legales y reglamentarias aplicables y remitir a la Dirección General de Servicios Urbanos la documentación necesaria para su supervisión y control.*
- V. *Dar aviso inmediato a la Dirección General de Servicios Urbanos cuando por cualquier causa imprevista se suspenda el manejo de residuos de que se trate o los equipos e instalaciones no funcionen debidamente, o con treinta días hábiles de anticipación en caso de suspensión programada;*
- VI. *Cobrar, como máximo, las tarifas autorizadas por la Dirección General de Servicios Urbanos en coordinación con la Dirección o la Comisión de Recursos Naturales, según corresponda, y*
- VII. *Garantizar en los términos de las disposiciones legales y reglamentarias aplicables la debida realización de las actividades de manejo de residuos correspondiente.*

Sin embargo, los artículos y fracciones de la Ley Ambiental del Distrito Federal en los que se establecen marcos legales en torno a los residuos sólidos, no fueron suficientes (tal y como paso con la LGEEPA) por ello, en 1997 el gobierno del DF en colaboración con la Agencia de Cooperación Internacional Japonesa (JICA) presentó el Plan Maestro de Manejo de Residuos Sólidos del DF<sup>204</sup>, el cual fue la base para la creación de la Ley de Residuos Sólidos del Distrito Federal (LRSDF) la cual entró en

---

<sup>204</sup> El plan maestro de manejo de residuos sólidos para el DF, es el instrumento de gestión integral de los residuos sólidos, que contiene el conjunto de acciones, procedimientos y para facilitar el acopio y las disposiciones de productos de consumo que al desecharse se conviertan en residuos sólidos.

vigor en abril de 2003, esta ley se encarga de regular la gestión integral de los residuos sólidos y la prestación de servicios de limpia, dentro de la LRSDF participan<sup>205</sup>:

- a) El Jefe de Gobierno de DF; cada una de estas autoridades deben formular, ejecutar y vigilar el programa delegacional de prestación del servicio público de limpia, además de orientar a la comunidad sobre la correcta separación, valoración e instalación de equipos para el depósito separado de residuos en vía pública.
- b) La Secretaría del Medio Ambiente del DF; las funciones son las mismas que las del inciso a
- c) La Secretaría de Obras y Servicios; las funciones son las mismas que las del inciso a
- d) La Secretaría de Salud; las funciones son las mismas que las del inciso a
- e) La Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial del DF (PAOT); tiene la obligación de prestar la debida atención a las quejas y denuncias de la población por violaciones e incumplimiento a esta Ley.
- f) Las 16 delegaciones políticas; mismas que son las autoridades encargadas de la aplicación de esta Ley.

Dentro de los objetivos<sup>206</sup> de la LRSDF, se pueden encontrar los siguientes:

- Minimizar la generación y disposición final.
- Maximizar la valorización de los residuos y promover la responsabilidad compartida.

---

<sup>205</sup> [www.sma.df.gob.mx/aguasyresiduos/DF\\_plan\\_maestro\\_de\\_residuos\\_solidos](http://www.sma.df.gob.mx/aguasyresiduos/DF_plan_maestro_de_residuos_solidos)

<sup>206</sup> [www.sma.df.gob.mx/aguasyresiduos/DF\\_plan\\_maestro\\_de\\_residuos\\_solidos](http://www.sma.df.gob.mx/aguasyresiduos/DF_plan_maestro_de_residuos_solidos)

- Mejorar el manejo de residuos sólidos urbanos y de manejo especial en el DF
- Prevenir la contaminación de sitios por depósito de residuos sólidos.

Es decir, la principal función de esta Ley es dar a conocer a la población las acciones mediante las cuales se pueden o no hacer acreedores a una sanción en caso de llevar a cabo éstas.

Las características de la LRSDF son las siguientes<sup>207</sup>:

1. Obliga a la separación de residuos en la fuente, esto en dos fracciones (orgánico e inorgánico)
2. Fomentar mecanismos de información pública
3. Fomentar la minimización de los residuos
4. Remediación de sitios contaminados
5. Demanda la instrumentación de Planes de manejo de residuos sólidos
6. Promueve la valorización de los residuos sólidos
7. Fomentar la responsabilidad compartida

Así mismo esta ley está compuesta por 7 Títulos<sup>208</sup>, tal y como se muestra a continuación:

- TITULO PRIMERO DISPOSICIONES GENERALES (ARTÍCULOS 1-3)

Capítulo I: Referente a las disposiciones generales de esta Ley.

- TITULO SEGUNDO DE LA COMPETENCIA (ARTÍCULO 4-20)

---

<sup>207</sup> [http://www.cmic.org/cmhc/df/OCTUBRE\\_7\\_08\\_1.pdf](http://www.cmic.org/cmhc/df/OCTUBRE_7_08_1.pdf)

<sup>208</sup> [http://www.cmic.org/cmhc/df/OCTUBRE\\_7\\_08\\_1.pdf](http://www.cmic.org/cmhc/df/OCTUBRE_7_08_1.pdf)

Capítulo II: Referente a la competencia de las autoridades en materia de Residuos Sólidos.

Capítulo III: Referente a las facultades de cada órgano participante en esta Ley.

Capítulo IV: Referente a las disposiciones complementarias de la política ambiental.

- TÍTULO TERCERO DE LA PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN DE LA GENERACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS (ARTÍCULOS 21-35).

Capítulo I: Referente a la prevención y minimización de la generación de los Residuos Sólidos.

Capítulo II: Referente al inventario de los residuos sólidos y sus fuentes Generadoras.

Capítulo III: Referente a la clasificación de los residuos sólidos.

Capítulo IV: Referente a la Separación de los Residuos Sólidos.

- TÍTULO CUARTO DEL SERVICIO PÚBLICO DE LIMPIA (ARTÍCULOS 36-54)

Capítulo I: Referente a las disposiciones generales.

Capítulo II: Referente al barrido y la recolección de residuos sólidos.

Capítulo III: Referente a la transferencia y tratamiento de Residuos Sólidos.

Capítulo IV: Referente a la disposición final.

- TÍTULO QUINTO DE LA VALORIZACIÓN Y COMPOSTEO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS (ARTÍCULOS 55-64)

Capítulo I: Referente a la valorización y composteo de los Residuos Sólidos.

Capítulo II: Referente al composteo.

- TÍTULO SEXTO DE LAS DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS DE LA RESTAURACIÓN, PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DEL SUELO (ARTÍCULOS 65)

Capítulo I: Referente a la contaminación del suelo por Residuos Sólidos.

- TÍTULO SÉPTIMO DE LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD, SANCIONES, RECURSO DE INCONFORMIDAD Y DENUNCIA CIUDADANA (ARTÍCULOS 66-77)

Capítulo I: Referente a las medidas de seguridad.

Capítulo II: Referente a las Sanciones.

Capítulo III: Referente al recurso de inconformidad.

Capítulo IV: Referente a la denuncia ciudadana.

Así mismo, como se pudo ver esta Ley no es muy grande sin embargo, hacer énfasis en cada uno de los artículos sería muy tardado; por ello, a continuación únicamente destacarán los *artículos más importantes de la LRSDF*<sup>209</sup>:

ARTÍCULO 6: En este artículo se atribuyen las facultades a la Secretaría de Medio Ambiente de llevar a cabo un inventario de residuos sólidos y sus fuentes generadoras, en coordinación con la Secretaría de Obras y Servicios, las Delegaciones de promover la investigación, el desarrollo y la aplicación de tecnologías que minimicen el impacto de los contaminantes provenientes de los residuos sólidos así como la inspección y vigilancia del correcto manejo de residuos en el cumplimiento de las disposiciones de esta Ley como de su Reglamento.

ARTÍCULO 21<sup>210</sup>: Este artículo señala que toda persona que genere residuos sólidos tiene la responsabilidad de su manejo hasta el momento en que son entregados al servicio de recolección, o depositados en los contenedores o sitios autorizados para tal efecto por la autoridad competente.

---

<sup>209</sup> [http://www.cmic.org/cmhc/df/OCTUBRE\\_7\\_08\\_1.pdf](http://www.cmic.org/cmhc/df/OCTUBRE_7_08_1.pdf)

<sup>210</sup> [http://www.cmic.org/cmhc/df/OCTUBRE\\_7\\_08\\_1.pdf](http://www.cmic.org/cmhc/df/OCTUBRE_7_08_1.pdf)

ARTÍCULO 24<sup>211</sup>: Este artículo pronuncia que es responsabilidad de toda persona, física o moral, en el DF fomentar la reutilización y reciclaje de los residuos sólidos.

ARTÍCULO 25<sup>212</sup>: Éste indica que está prohibido, por cualquier motivo, arrojar o abandonar en la vía pública, áreas comunes, parques, barrancas y en general en sitios no autorizados residuos sólidos de cualquier especie.

ARTÍCULO 26<sup>213</sup>: Este artículo señala que los propietarios, directores responsables de obra, contratistas y encargados de inmuebles en construcción o demolición son responsables en caso de provocarse la diseminación de materiales, escombros y cualquier otra clase de residuos sólidos, así como su mezcla con otros residuos ya sean de tipo orgánico o peligroso.

ARTÍCULO 29<sup>214</sup>: Este artículo indica que los residuos sólidos se van a clasificar en urbanos y de manejos especiales; considerados como no peligrosos y sean competencia del DF.

ARTÍCULO 31<sup>215</sup>: Se clasificará a los residuos de manejo especial siempre y cuando no estén considerados como peligrosos de conformidad con las disposiciones federales aplicables, y sean competencia del DF.

---

<sup>211</sup> [http://www.cmic.org/cmic/df/OCTUBRE\\_7\\_08\\_1.pdf](http://www.cmic.org/cmic/df/OCTUBRE_7_08_1.pdf)

<sup>212</sup> [http://www.cmic.org/cmic/df/OCTUBRE\\_7\\_08\\_1.pdf](http://www.cmic.org/cmic/df/OCTUBRE_7_08_1.pdf)

<sup>213</sup> [http://www.cmic.org/cmic/df/OCTUBRE\\_7\\_08\\_1.pdf](http://www.cmic.org/cmic/df/OCTUBRE_7_08_1.pdf)

<sup>214</sup> [http://www.cmic.org/cmic/df/OCTUBRE\\_7\\_08\\_1.pdf](http://www.cmic.org/cmic/df/OCTUBRE_7_08_1.pdf)

<sup>215</sup> [http://www.cmic.org/cmic/df/OCTUBRE\\_7\\_08\\_1.pdf](http://www.cmic.org/cmic/df/OCTUBRE_7_08_1.pdf)

ARTÍCULO 32<sup>216</sup>: En este artículo se expresa que los generadores de residuos de manejo especial deberán implementar planes de manejo, los cuales deben ser autorizados por la Secretaría de Medio Ambiente.

ARTÍCULO 68<sup>217</sup>: Este artículo establece que al violar las disposiciones que en esta Ley se emiten, las sanciones administrativas podrán ser amonestaciones, multas, o incluso arresto y demás sanciones que señalen las leyes o los reglamentos.

Como se puede ver en estos artículos, la clasificación de los residuos es fundamental para poder llevar a cabo la correcta separación, por ello con la intención de disminuir la generación de residuos sólidos y de llevar a cabo la correcta clasificación de estos, se crea el Reglamento de la Ley de Residuos Sólidos del DF (RLRSDF) el 7 de octubre de 2008, sin embargo, entró en vigor hasta el 2 de enero de 2009.

El objetivo del RLRSDf se encuentra en el artículo 1 del mismo, que a la letra dice:

*El presente ordenamiento es de orden público e interés general y tiene por objeto reglamentar la Ley de Residuos Sólidos del Distrito Federal en materia de gestión integral de residuos sólidos no peligrosos y servicio de limpia*<sup>218</sup>

Así mismo, de este ordenamiento se desprenden las siguientes obligaciones y sanciones

- 1) Responsabilidad de toda persona física o moral de separar, reducir y evitar la generación de residuos sólidos.

<sup>216</sup> [http://www.cmic.org/cmhc/df/OCTUBRE\\_7\\_08\\_1.pdf](http://www.cmic.org/cmhc/df/OCTUBRE_7_08_1.pdf)

<sup>217</sup> [http://www.cmic.org/cmhc/df/OCTUBRE\\_7\\_08\\_1.pdf](http://www.cmic.org/cmhc/df/OCTUBRE_7_08_1.pdf)

<sup>218</sup> [http://www.cmic.org/cmhc/df/OCTUBRE\\_7\\_08\\_1.pdf](http://www.cmic.org/cmhc/df/OCTUBRE_7_08_1.pdf)

- 2) Fomentar la reutilización y reciclaje de residuos sólidos.
- 3) Barrer diariamente las banquetas de viviendas y establecimientos mercantiles en general, manteniéndolos libres de residuos sólidos.
- 4) Queda prohibido mezclar residuos peligrosos con residuos sólidos e industriales no peligrosos.
- 5) Los generadores de alto volumen de residuos sólidos deberán implementar un plan de manejo de acuerdo a la siguiente tabla:

**TABLA 10: CATEGORÍA DE RESIDUOS POR CLASIFICACIÓN<sup>219</sup>**

CATEGORÍA	VOLUMEN Y TIPO DE GENERACIÓN
A	Más de 1000 Kg. al día de residuos
B	Entre 500 y 1000 Kg. al DIA de residuos
C	Entre 250 kg. y menos de 500 kg. al día de residuos.
D	Entre 50 y menos de 250 kg. al día de residuos.
RE	Residuos de manejo especial
ERR	Empresa que se dedica a reutilizar o reciclar residuos sólidos.

Fuente: LRSDF

Así mismo, se señala en el RLRSDf que quienes se encuentren en los puestos mencionados anteriormente deberán tramitar el plan correspondiente ante la Secretaría de Medio Ambiente del Distrito Federal y pagar los respectivos derechos.

Otro de los objetivos del RLRSDf es:

*fomentar una cultura de investigación y educación ambiental que involucre a la sociedad y a las autoridades, promoviendo los pilares que a nivel internacional han sido destacados para el logro del desarrollo sustentable: la información, la participación y el acceso a la justicia ambiental, y más allá de ello, la importancia del llamado cuarto pilar: la educación<sup>220</sup>.*

Por ello derivado de lo anterior, el RLRSDf propone una política de información y difusión, la cual se llevará a cabo mediante las siguientes acciones:

<sup>219</sup> [http://www.provecino.org.mx/pdfs/leyes/Ley\\_Residuos\\_Solidos\\_DF.pdf](http://www.provecino.org.mx/pdfs/leyes/Ley_Residuos_Solidos_DF.pdf)

<sup>220</sup> [http://www.cmic.org/cmhc/df/OCTUBRE\\_7\\_08\\_1.pdf](http://www.cmic.org/cmhc/df/OCTUBRE_7_08_1.pdf)

- Acercamientos con ONG's para impulsar la instalación y promoción de centros de acopio.
- Campañas de difusión para la reducción y separación de residuos sólidos, dirigidas al público en general.
- Gestiones para elaborar un libro de texto de educación ambiental, en el que se incorpora el tema de la gestión integral de residuos.
- Asesorías a las autoridades de las delegaciones para llevar a cabo sus programas educativos para el manejo adecuado de los residuos al interior de sus dependencias
- Elaborar y producir mayor cantidad de materiales educativos e informativos para la población general
- Elaborar un proyecto de separación con escuelas primarias, el cual incorpora el tema y la separación de residuos en sus escuelas (Se inició con más de 100 escuelas, por convenio con la SEP).

Por otro lado, es importante señalar, que para poder llevar a cabo la correcta separación, la cual tanto la sociedad civil como los entes públicos y privados deben llevar a cabo se debe tomar en cuenta la siguiente clasificación, misma que aparece en el RLRSDF, esta clasificación<sup>221</sup> es la siguiente:

- ORGÁNICOS:
  - Residuos de jardinería y los provenientes de poda de árboles y áreas verdes.
  - Residuos provenientes de la preparación y consumo de alimentos.

---

<sup>221</sup> [www.transparenciamedioambiente.df.gob.mx/reglamento-de-la-ley-de-residuos-solidos](http://www.transparenciamedioambiente.df.gob.mx/reglamento-de-la-ley-de-residuos-solidos)

- Residuos susceptibles de ser utilizados como insumos en la producción de composta (abono orgánico para plantas).
- INORGÁNICOS:
  - Vidrio
  - Papel y cartón
  - Plásticos
  - Aluminio y otros metales no peligrosos y laminados de Materiales reciclables
  - Cerámicas
  - Artículos de oficina y utensilios de cocina
  - Equipos eléctricos y electrónicos
  - Ropa y textiles
  - Toallas sanitarias y pañales desechables
- MANEJO ESPECIAL
  - Los procedentes de áreas médicas destinadas directamente a la atención de personas o animales, siempre y cuando no sean considerados como peligrosos.
  - Los residuos cosméticos y alimentos que hayan sido dictaminados por la autoridad sanitaria como no aptos para el consumo humano.
  - Los residuos no pétreos de la demolición, mantenimiento, instalación y acabados en general. los residuos pétreos que se encuentren mezclados con otros residuos sólidos, como yeso, falsos plafones, aluminio, metales, cartón, papel y plástico, provenientes de la demolición, mantenimiento, instalaciones y acabados en general.
  - Los provenientes de los procesos de producción, pruebas o análisis.

- Los provenientes de panteones o crematorios que hayan estado en contacto con restos humanos;
- Los restos de animales que no fueron inoculados con agentes enteros patógenos, provenientes de centros de control canino, veterinarias, laboratorios y otros establecimientos comerciales.
- Los residuos que ya tratados provengan del proceso de tratamiento de residuos peligrosos biológico infecciosos.

Cabe destacar, que se considera un residuo de manejo especial el que puede producir desequilibrios significativos al medio ambiente, la producción de grasas y aceites de origen animal o vegetal y las personas que las produzcan deberán implementar un plan de manejo especial.

Entre las sanciones que podemos destacar para quien no cumpla con este reglamento, se encuentran las siguientes, las cuales establece el RLRSDF<sup>222</sup>:

- Multa de 150 a 1000 días de salario mínimo a la empresa, establecimiento, industria, etc., que generen residuos en alto volumen y no paguen las tarifas establecidas en el código financiero del Distrito Federal.
- Multa de 1000 a 20000 días de salario mínimo, con arresto inmutable de hasta 36 horas a quien entre otros, arroje o abandone en la vía pública residuos sólidos de cualquier especie; deposite animales muertos, residuos sólidos que despidan olores desagradables o aquellos provenientes de la construcción en los contenedores instalados en la vía pública para el arrojamiento temporal de residuos sólidos de los transeúntes; diluyan o mezclen residuos sólidos o industriales

---

<sup>222</sup>[www.transparenciamedioambiente.df.gob.mx/reglamento-de-la-ley-de-residuos-solidos](http://www.transparenciamedioambiente.df.gob.mx/reglamento-de-la-ley-de-residuos-solidos)

peligrosos en cualquier líquido y su vertimiento al sistema de alcantarillado, a cualquier cuerpo de agua o sobre suelos con o sin cubierta vegetal.

- Amonestación al generador que no separe los residuos
- Multa de 10 a 150 días de salario mínimo a quien por segunda vez no separe los residuos.
- Las delegaciones podrán verificar el cumplimiento de la ley y reglamento por medio de visitas de verificación, que serán de oficio o por denuncia ciudadana.

Sin embargo, es importante señalar que el Gobierno del Distrito Federal, buscó ser más específico en materia de sanción para quien viole tanto la LRSDF así como el RLRSDF, por ello, tal y como se muestra en la siguiente lista de leyes, cada una de éstas toca el tema de los residuos sólidos dentro de su respectivo ámbito, basándose en la LRSDF, así la lista es la siguiente:

- Ley de Justicia Cívica
  - Ley de Salud del DF
  - Ley para el Funcionamiento de Establecimientos Mercantiles del D.F.
- Código Penal para el Distrito Federal

A continuación, se resaltarán por ley únicamente los artículos que hacen referencia a los residuos sólidos.

LEY DE JUSTICIA CÍVICA<sup>223</sup>: Fue creada en Julio de 2004, esta ley tiene como objetivo castigar infracciones cívicas que como: actos u omisiones que lesionan la dignidad, tranquilidad, salud, seguridad, libre tránsito, el medio ambiente, los servicios, el entorno

---

<sup>223</sup> <http://www.ordenjuridico.df.gob>.

urbano”, entre otros puntos, por ello los únicos artículos hacen referencia a los residuos sólidos son los siguientes:

Artículo 8o.- En términos del artículo anterior, son infracciones cívicas las siguientes:

- Arrojar, tirar o abandonar en la vía pública animales muertos, desechos u objetos no peligrosos para la salud de las personas;

Artículo 9: Las infracciones establecidas en el artículo anterior se sancionarán:

- De la fracción I a la VI con multa por el equivalente de 1 a 10 días de salario mínimo o con arresto de 6 a 12 horas.

LEY DE SALUD DEL D.F224: Publicada el 15 de Enero de 1987, esta ley tiene como principal objetivo regular las bases y modalidades para el acceso a los servicios de salud por parte de la población en el Distrito Federal y la competencia del Departamento del Distrito Federal en materia de salubridad local; por ende es importante que esta ley tomara en cuenta a los residuos sólidos, en los siguientes artículos:

- Artículo 40 Bis: Queda prohibida la quema o incineración de residuos sólidos, cuya combustión sea nociva para la salud, fuera de los lugares que determine la autoridad sanitaria.
- Artículo 40 Bis: Los residuos peligrosos, biológicos e Infecciosos de los servicios de salud, deberán manejarse separadamente de los otros, procediéndose a su incineración o eliminación a través de cualquier otro método previsto en las disposiciones legales aplicables.

---

<sup>224</sup> [http://www.sds.df.gob.mx/archivo/legislacion/leyes\\_relac/l sdf.pdf](http://www.sds.df.gob.mx/archivo/legislacion/leyes_relac/l sdf.pdf)

- Artículo 40 Bis 3: El depósito final de los residuos sólidos deberá observar lo dispuesto en la Ley Ambiente del Distrito Federal, así como a los reglamentos y normas establecidas en la materia.

#### LEY PARA EL FUNCIONAMIENTO DE ESTABLECIMIENTOS MERCANTILES DEL D.F.<sup>225</sup>

Esta ley fue publicada el 28 de febrero de 2002, con el objetivo de regular el funcionamiento de los Establecimientos Mercantiles del Distrito Federal. La autoridad promoverá y fomentará las actividades de los Establecimientos Mercantiles en los términos de las leyes aplicables, siempre que se ajusten a derecho, cumplan con sus obligaciones legales y reglamentarias y no comprometan el desarrollo armónico y sustentable de la ciudad.

- Artículo 10: Queda prohibido a los Titulares y sus dependientes realizar o participar en las siguientes actividades:
  - XII. Arrojar residuos sólidos y líquidos en las alcantarillas, sin sujetarse a las disposiciones que para el tratamiento de dichas sustancias señalen las autoridades,
- Artículo 42: En los Establecimientos Mercantiles donde se presten los servicios a los que se refiere el artículo anterior, deberán:
  - Abstenerse de arrojar los residuos sólidos y líquidos en las alcantarillas, sujetándose a las disposiciones que para el tratamiento de dichas sustancias señalen las autoridades competentes

---

<sup>225</sup>[http://www.paot.org.mx/centro/leyes/df/pdf/func\\_establecimientos\\_mercantiles.pdf](http://www.paot.org.mx/centro/leyes/df/pdf/func_establecimientos_mercantiles.pdf)

CÓDIGO PENAL PARA EL DISTRITO FEDERAL<sup>226</sup>: Publicado el 18 de mayo de 1999, este código tiene como objetivo crear las bases jurídico - políticas en el DF, por ello en términos de residuos sólidos, se establece que:

- Art. 344:

*De 1 a 5 años de prisión y de 300 a 1500 días multa, a quien ilícitamente descargue o deposite hasta tres metros cúbicos, en cualquier estado físico, excepto líquido, residuos de la industria de la construcción en: área natural protegida o de valor ambiental; suelo de conservación; barranca; zona de recarga de mantos acuíferos: área verde en suelo urbano.*

- Art. 346: De 2 a 6 años de prisión y de 1000 a 5000 días multa a quien ilícitamente:

- *Descargue, deposite o infiltre aguas residuales , residuos sólidos o industriales no peligrosos...*
- *Descargue, deposite o infiltre residuos sólidos, líquidos o industriales de manejo especial...*
- *Genere, maneje o disponga residuos sólidos o industriales no peligrosos*
- *Las penas previstas en este artículo se impondrán siempre que se ocasionen daños a la salud de las personas uno o más ecosistemas o sus elementos*

Como se muestra en cada una de las leyes, el problema de los residuos sólidos, no es únicamente competencia de la LRSDF, sino que debe alcanzar a otros ordenes legales para que se puedan ejecutar de una mejor manera los programas y las políticas concernientes a los residuos sólidos y por ende se disminuya el problema de los residuos en la capital.

Finalmente, se puede concluir que para que un programa o política funcione debe estar ligado a un orden jurídico que los sustente pues de otra manera, ningún programa podrá cumplir sus metas y objetivos, en este caso si nos referimos al Programa de Separación de Residuos Sólidos, éste debe estar respaldado por leyes que no sólo sancionen a los ciudadanos que no cumplan con ella, sino también a las autoridades

---

<sup>226</sup> [www.paot.org.mx/centro/codigos/df/pdf/cpdfn\(02feb07\).pdf](http://www.paot.org.mx/centro/codigos/df/pdf/cpdfn(02feb07).pdf)

correspondientes por no llevar a cabo el programa en tiempo y forma; además de que este marco normativo debe relacionar a todos los niveles de gobierno, pues el trabajo conjunto permitira obtener mejores resultados a favor del Medio Ambiente.

# CAPÍTULO

## III

### 3.1 - ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE SEPARACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

Como se ha venido abordando a lo largo de este análisis, el problema de los residuos sólidos en la capital ha sido uno de los que más ha dañado al medio ambiente; pero sin duda alguna una de las delegaciones que se ha destacado por ser una de las mayores productoras de estos residuos es la delegación Iztapalapa, la cual ocupa el primer lugar en niveles de contaminación por desechos sólidos en el Valle de México<sup>227</sup>.

Por ello, como respuesta a la necesidad de disminuir los niveles de contaminación y daño ambiental que se generan en la capital, la Asamblea Legislativa del DF emitió el decreto por el que se creó la Ley de Residuos Sólidos para el Distrito Federal; la cual, entró en vigor el 23 de abril de 2004 y de la que se desprende el Programa de Separación de Residuos Sólidos del DF (PSRSDF), mismo que se implementa en Iztapalapa en 2005, que como ya se mencionó con anterioridad, se caracteriza por ser la mayor generadora de residuos sólidos en el DF.

Así, el PSRSDF tiene como principal objetivo: *“llevar a cabo una campaña estratégica de concientización a la población de esta Delegación mediante la Participación Ciudadana, a manera que a mediano plazo, la población total de las colonias consideradas en el programa realicen la separación”*

Mientras, la delegación tiene el objetivo particular de:

*Concientizar a la población sobre la importancia que representa el separar la basura y el impacto tanto negativo como positivo que esto tendría en generaciones futuras, por lo tanto,*

---

<sup>227</sup> Esto según el INEGI y la Secretaría de Medio Ambiente. Véase: <http://semarnat.compendio.gob.mx>

*para hacer llegar la información a todo mundo se llevaran a cabo visitas domiciliarias, mediante la técnica: Planeación, Organización, Ejecución, Evaluación y Seguimiento*

Por otro lado, dentro del programa se establece que la delegación está obligada a llevar a cabo las siguientes actividades<sup>228</sup>:

- Elaborar el Programa delegacional de prestación del servicio público de limpia.
- Recolectar de manera separada los residuos en dos fracciones
- Orientar a la población sobre la separación.
- Erradicar tiraderos clandestinos.
- Instalar papeleras con separación en vía pública.
- Organizar de forma administrativa el servicio público de limpia.
- Aplicar las medidas de seguridad e imponer sanciones por incumplimiento a la ley.

Además, de realizar reuniones periódicas con diversos sectores públicos (territoriales, instituciones educativas, edificios públicos etc.) se llevaron a cabo talleres dinámicos para la Separación de Residuos Sólidos y se realizaron visitas tanto a domicilio como a escuelas; con base en esto se incentivará a la población para que inicie con la Separación de Residuos mediante diversos apoyos por parte de la delegación.

Por otro lado, como cualquier programa o proyecto, el PSRS tiene una planeación que le permitió ejecutar estrategias, áreas y los métodos (establecidos en el programa) correspondientes para llevar a cabo de forma exitosa la implementación del Programa.

Esta planeación estableció que: *“el área encargada del Medio Ambiente de la sede deberá implementar las estrategias para aplicarlo de manera lógica y ordenada, así mismo fijará, las metas para la ejecución de los mismos<sup>229</sup>”,* es decir, para evaluar la

---

<sup>228</sup> [www.iztapalapa.gob.mx](http://www.iztapalapa.gob.mx)

<sup>229</sup> [www.iztapalapa.gob.mx](http://www.iztapalapa.gob.mx)

participación ciudadana y el enlace de medio ambiente de las direcciones territoriales, se planeó llevar a cabo visitas domiciliarias en las colonias correspondientes a su zona, por medio del llenado de un formato correspondiente para su evaluación, mientras que el personal de servicios urbanos realizó reuniones con operadores de camiones, señalando la campaña integral que se implementó.

Una vez establecido el PSRS, se contó con una organización, pues sólo así se podría cumplir con lo planeado, por ello el trabajo coordinado de las direcciones territoriales y de la delegación fue fundamental para el desarrollo del programa y para poder cumplir sus objetivos; en el siguiente cuadro se muestran las responsabilidades que ejecutaron los órganos relacionados con el PSRS en Iztapalapa:

**CUADRO 12.- ACTIVIDADES**

#	ACTIVIDAD A REALIZAR	RESPONSABLE
1	Implementación de estrategias de Educación Ambiental	Desarrollo Sustentable
2	Acercamiento con las instituciones públicas y privadas con el objetivo	Desarrollo Sustentable
3	Concientización de funcionarios y voluntarios en camiones recolectores	Dirección General de Servicios Urbanos
4	Vista Domiciliara	Dirección Territorial
5	Señalización de domicilios que separan la basura	Dirección Territorial
6	Geo-referencia de puntos donde pasa el camión con separadores	Desarrollo Sustentable
7	Realización de Incentivos a domicilio que separan la basura como reconocimientos: placa de identificación domiciliara	Desarrollo Sustentable
8	Promoción de colonias ejemplo	Desarrollo Sustentable y Dirección Territorial

Fuente: Elaboración Propia, información obtenida del PSRS, 2008

Como se puede en el cuadro anterior, la organización se estableció a partir de la delegación quien delegó responsabilidades a las territoriales al tiempo que dictó cual sería la función de cada uno de los organismos en relación al PSRS, y por lo tanto el trabajo ya no dependería únicamente de la delegación, sino también de las 7 territoriales correspondientes, las cuales estarían encargadas de llevar a todas las

colonias este programa; mismas que se encuentran ubicadas tal y como se muestra en el siguiente mapa<sup>230</sup>:

MAPA 9: UBICACIONES DE LAS DIRECCIONES TERRITORIALES DE IZTAPALAPA



Fuente: Los datos y el mapa fueron hechos por la Delegación Iztapalapa

Es importante señalar que todo lo establecido por la delegación para el PSRS, tuvo como propósito controlar la generación de residuos a través de la separación de estos desechos en el Área Urbana del Distrito Federal, en este caso en la Delegación Iztapalapa y en particular en la zona de Santa Catarina.

Ahora bien, dentro de toda esta planeación y organización se debe contemplar el presupuesto con el que se contó, mismo que está basado en la publicación de la DOF, que a la letra dice:

*la difusión para promover el Programa de Recolección de Residuos Sólidos y apoyar con la difusión de la Ley de Residuos Sólidos a las Delegaciones...se tendrá un presupuesto de \$41,107,000.00 M.N ejerciéndose, un monto mensual de \$241,000.00 de marzo a mayo, de \$423,000.00 M/N) de junio a diciembre y un apoyo adicional de \$423,000.00 en diciembre.*<sup>231</sup>

<sup>230</sup> [www.iztapalapa.gob.mx](http://www.iztapalapa.gob.mx)

<sup>231</sup> Esta información fue obtenida de la Gaceta del Diario Oficial de la Federación del 10 de septiembre de 2010, en la cual se publicaron las modificaciones correspondientes a lo que en realidad ya se había

Con este presupuesto, en Iztapalapa se tuvieron los recursos que a continuación se enlistan, para poder cumplir el PSRS:

CUADRO 13.- INFRAESTRUCTURA

R. HUMANOS	Personal de Estructura	3	Total 2699
	Personal de Base	1366	
	Personal Eventual Extraordinario	241	
	Voluntarios	1089	
VEHICULO	Carga Trasera	115	Total 254
	Con compactador Clasificado	58	
	Papelera, Rectangular, Tubular y Volteos	81	
EQUIPO	Barredoras	4	Total 30
	Cargador frontal y Mini cargador	7	
	Grúa, Redilas y Retroexcavadora	3	
	Tráiler de volteos y Volteos (Sector Voltaje)	16	

*Del total de los vehículos que se tiene actualmente en Iztapalapa, 202 vehículos han laborado más de 10 años*

Muestra la infraestructura con la que contaría el PSRS. Información obtenida del PSRS, 2008

Fuente: Elaboración Propia

Así mismo, se hizo una campaña informativa sobre la importancia de separar los residuos sólidos en toda la delegación tanto en edificios públicos como privados; en este sentido se llegó al sector educativo en el cual se hizo entrega de trípticos y tambos para la adecuada separación de los residuos y se llevaron a cabo pláticas para un mayor entendimiento del tema.

Finalmente el total de entes públicos atendidos fue de:

CUADRO 14: ACCIONES

ACCIÓN	DÍPTICOS	CARTELES	PLÁTICA PERSONAL	PLÁTICA GRUPAL
Visita casa por casa	7,122	200	-	-
Durante la recolección	5246	-	-	-
Entrega en mercados públicos y concentraciones	1,283	134	1,051	4
Entrega a diversas áreas de la delegación	144,500	13,210	-	-
Entrega en eventos ecológico- culturales	2,880	100		
Entrega en planteles escolares	5,169	60		151
<b>TOTAL</b>	166,200	13,704	1,051	155

Acciones que se llevó a cabo el PSRS. Información obtenida del PSRS, 2008

Fuente: Elaboración Propia

gastado para este programa; de acuerdo al artículo 2 fracción II de la Ley de la Administración Pública Federal que se refiere a la transparencia. Véase: <http://www.ordenjuridico.gob.mx>

En las escuelas primarias de Iztapalapa se implementó un programa con el cual se buscaba impactar a la población infantil en torno al manejo de los residuos sólidos; esta implementación del PSRS se hizo primeramente mediante la entrega de una lona alusiva del programa en cada una de las instituciones públicas así como también, mediante un reconocimiento y que se realizara un seguimiento al programa por parte de los profesores (promotores).

También, se informó a los directivos de las escuelas de esta delegación de todos los niveles educativos (preescolar, primaria, secundaria, nivel medio superior y superior), que un camión recolector de la delegación pasaría por los residuos sólidos separados con un programa terciado de recolección.

Así pues, con el fin de integrar la educación ambiental a todas las instituciones educativas de la delegación y de reforzar la ley de residuos sólidos este programa pretendió desarrollar<sup>232</sup>:

- 1) *fundamentos ecológicos*
- 2) *concientización conceptual*
- 3) *investigación y evaluación de programas*
- 4) *capacitación de acción*
- 5) *Coadyuvar para que la escuela tenga lo que necesite para el adecuado manejo de los residuos*

Por ello, derivado de lo anterior el propósito del programa es dotar a los alumnos con:

- *El conocimiento necesario para comprender los problemas ambientales derivados de los residuos sólidos, de acuerdo al grado escolar que nos dirigimos*
- *Las habilidades necesarias para investigar y evaluar la información disponible sobre los problemas originados por los residuos sólidos.*
- *Las habilidades necesarias para ser activo e involucrarse en la resolución de problemas futuros.*
- *La habilidad para enseñar a otros sobre el problema ambiental que ocasionan los residuos sólidos; así como también poder enseñar lo necesario para corregir el problema y mejorar el medio ambiente que nos rodea.*

---

<sup>232</sup> [www.iztapalapa.gob.mx](http://www.iztapalapa.gob.mx)

De igual modo, para poder cumplir con lo anterior no basta con dar una plática, pues según el programa se debe tener constancia para que todos los alumnos, padres, y principalmente las autoridades en general lo lleven a cabo en la práctica no en teoría, por eso se debe volver a las escuelas repetidamente hasta que el alumno logre un hábito de separar la con la finalidad de el mejoramiento del medio ambiente.

Por ello, en el siguiente cuadro se enlista el nombre de las escuelas, el domicilio y la fecha en las cuales según, el coordinador operativo del programa de Educación Ambiental de la delegación Iztapalapa el Señor Héctor Rojas C., se llevo a cabo el PSRS y se doto con tambos y contenedores clasificados:

**TABLA 11.- ESCUELAS QUE FUERON ATENDIDAS EN SANTA CATARINA POR EL PSRS<sup>233</sup>**

CLAVE	TURNO	FECHA	NOMBRE	DOMICILIO
41-390	M	NOV-2009	ACAHUALTEPEC	C. CEDRO Y CDA. EUCALIPTO, COL. AMP. SANTIAGO A.
41-364	M	NOV-2009	ALBERTO EINSTEIN	FCO. VILLA # 1, COL. SAN MIGUEL IZTLAHUACAN
41-374	M/V	NOV-2009	ALEJANDRO VOLTA	ELOY CAVAZOS #120, COL. SN. MIGUEL TEOTONGO
41-350	M	NOV-2009	ANIBAL PONCE	AV. DE LAS MINAS #105, COL. XALPA
41-344	V	NOV-2009	ARTURO ROSENBLUETH	MATAMOROS # 1, COL. LOMAS DE ZARAGOZA
41-367	M/V	NOV-2009	AXAYACATL (S/N. COL. MIRAVALLE)	CALLE COLORINES S/N, COLONIA MIRAVALLE
41-363	M/V	NOV-2009	BENITO PEREZ GALDOS	JACARANDAS # 1, COL. SAN MIGUEL TEOTONGO
41-361	V	NOV-2009	FABIAN GARCIA RAMIREZ	FERMIN ESPINOZA # 60, COL. SN. MIGUEL TEOTONGO
41-365	M	NOV-2009	HERMANOS FLORES MAGON	BENITO JUAREZ # 1, COLONIA IZTLAHUACAN
41-357	V	DIC-2009	HERMANOS SERDAN	MA. ESTHER ZUNO DE E. # 52, COL. AMPL. SANTIA. A.
41-S/C	M	DIC-2009	JAIME SABINES	NOCHEBUENA Y AV. CAÑADAS S/N COL. SAN PABLO II
41-355	M	DIC-2009	JOSE GUADALUPE POSADA	IGNACIO ALLENDE # 18, COL. MIGUEL DE LA MADRID
41-356	V	DIC-2009	JOSE ORTEGA Y GASSET	MA. ESTHER ZUNO DE E. # 46, COL. AMPL. SANTIA. A.
41-373	M	ENE-2010	LUIS BRAILE	MIGUEL A. MEJIA 13, COL. AMPL. EMILIANO ZAPATA
41-S/C	M	ENE-2010	MANUEL GONZALEZ FLORES - S/NOM.	LUNA Y HUECAMPOOL COL. LOMAS DE LA ESTANCIA
41-351	M/V	ENE-2010	MANUEL RIVERA CAMBAS	TRIGO Y CENTENO # 8, COL. TENORIOS
41-343	M/V	ENE-2010	MARIANO HIDALGO	MOCTEZUMA # 1, COL. SANTIAGO ALCAHUALTEPEC
41-S/C	V	FEB-2010	MELCHOR OCAMPO	AV. DE LAS TORRES Y OLVIDO, COL. SN. MIGUEL T.
41-S/C	M	FEB-2010	NICOLAS BRAVO	CARRIL Y CLAVEL, COL. SAN MIGUEL TEOTONGO
41-375	M	FEB-2010	NORMALISMO MEXICANO	DEP. DESHECHOS AUTO. MEX-PUE S/N, STA. CATARINA
41-352	M/V	FEB-2010	PROFR. BRUNO MARTINEZ	TRIGO Y CALABAZAS S/N, COL. TENORIOS
41-370	M/V	FEB-2010	PROFR. EMILIANO NEGRETE LOPEZ	FRESNO S/Numero., COLONIA CITLALI
41-348	M/V	MAR-2010	PROFR. ENRIQUE GONZALEZ APARICIO	AV. DE LAS TORRES # 1, COL. SAN MIGUEL TEOTONGO
41-362	V	MAR-2010	PROFR. GAUDENCIO PERAZA	AV. UNION DE COLONOS # 6, COL. SN. MIGUEL TEOT.
41-358	M/V	MAR-2010	PROFR. RAFAEL DELGADO	C.2 ANTES.OCOTE #8, COL.2AMPL.SANTIAGO ACAHUALT.

<sup>233</sup> Esta información fue brindada por la delegación Iztapalapa, por el coordinador operativo del PSRS y asegura que esta información esta avalada por el Director del programa el Lic. Remigio Jarrillo Gonzales quien se encarga de verificar el cumplimiento del PSRS. Así mismo es importante señalar que dentro de la información brindada también se hace mención de las escuelas atendidas en las coordinaciones territoriales, Cabeza de Juárez, Aculco, San Lorenzo, Santa Cruz, Centro, Ermita Zaragoza y Paraje San Juan; sin embargo para esta evaluación no es necesario hacer mención de ellas.

41-346	M	MAR-2010	PROFRA. ELISA ACUÑA Y ROSSETI	AV. CUAUHEMOC #95, COL. SANTIAGO ACAHUALT.
41-347	M	MAR-2010	PROFRA. MA. HAZAS VARGAS	PIPILA #2, COL. SAN MIGUEL TEOTONGO.
41-345	M	ABR-2010	RAFAEL DONDE	BANDERA No. 18 COL. LOMAS DE ZARAGOZA
41-354	M/V	ABR-2010	RAFAELA SUAREZ SOLORZANO	CDA. VENUS # 14, COL. LOMAS DE LA ESTANCIA
41-349	M	ABR-2010	REPUBLICA SOCIALISTA DE VIETNAM	PAPAYA # 2, COL. XALPA
41-353	M	ABR-2010	<b>RICARDO GARCIA ZAMUDIO</b>	<b>ORO # 1, COL. AMPL. SANTIAGO ACAHUALTEPEC</b>
41-S/C	M/V	ABR-2010	TETLALMANCHE	PREDIO # 68, CDA. PALMITAS, COL. SAN MIGUEL TEOTONGO
41-S/C	M/V	MAY-2010	TIERRA Y LIBERTAD	BENITO JUAREZ E ISIDRO F. COL. SN MIGUEL TEOTONGO
41-366	M	MAY-2010	UGANDA	VICENTE GRO. # 36, COL. SAN MIGUEL TEOTONGO
41-395	V	JUN-2010	XIUHZITQUILI	AV. APOLOCALCO Y YACAHUIZOTL, SN. FRANCISCO APOLC.

\*La sigla M se refieren al turno matutino

\*La sigla V se refiere al turno vespertino

\*La siglas M/V es para ambos casos

Fuente: Delegación Iztapalapa

Con esto se demuestra que esta política pública pretendió responder al daño ambiental que ocasionan los residuos sólidos en la delegación Iztapalapa, esto mediante el buen manejo de los residuos sólidos; por ello, la delegación Iztapalapa decidió que en las escuelas de nivel básico de educación era importante implementar este programa pues la sensibilización sobre este tema en los alumnos de estas escuelas, según la delegación era importante para garantizar un medio ambiente sano y seguro.

Así pues, basados en la información que brinda la delegación sobre la ejecución del PSRS es importante llevar a cabo una evaluación de esta política pública, en torno a la manera en la que esta impacta a la población infantil, la cual por ser más vulnerable a aprender cosas y hábitos de manera más rápida y eficaz debe ser atendida con métodos de enseñanza que los formen en pro del cuidado ambiental, tal y como lo afirma la UNICEF:

*Los primeros años de la vida del niño son fundamentales, especialmente los primeros años, que son la base de la salud, el crecimiento y el desarrollo en el futuro. Durante este periodo, las niñas y los niños aprenden más rápidamente que en cualquier otra época*<sup>234</sup>

<sup>234</sup> <http://www.unicef.org/spanish/ffl/03/index.html>

Es decir se debe formar a los niños desde sus primeros años en torno al cuidado al medio ambiente ya que en este periodo de formación, es cuando los niños pueden formarse de hábitos y conductas buenas para el medio ambiente, mismas que al llegar a la edad adulta no olvidarán y llevaran a la práctica.

Por ello la evaluación que se llevará a cabo consiste en medir el grado en el que que se están alcanzando tanto las finalidades deseadas por el PSRS, así como el impacto que éste tiene en los infantes, es decir, se evaluará si la política que se ha puesto en marcha está resultando o no y si esta sirve o no.

### 3.2 - METODOLOGÍA

Los capítulos precedentes han ido mostrando la fundamentación teórica del presente trabajo de investigación, así mismo se ha seguido un planteamiento deductivo en el que se ha intentado partir de lo general para ir focalizando el análisis en lo más específico a lo particular.

Se inicia, ahora, la parte empírica de este trabajo cuya meta consiste en evaluar el impacto del Programa de Separación de Residuos Sólidos en niños y niñas de 6º año de primaria en la Sierra de Santa Catarina; por ello, para poder hacer esta evaluación se deben llevar a cabo las siguientes actividades:

- Análisis del PSRS: A partir del análisis de este programa se podrá hacer la detección de las variables
- Detección de variables e indicadores: Estos permitirán evaluar al PSRS
- Elaboración de encuestas: Estas se harán acordes para los niños de sexto año de primaria y serán de tipo cerrado.
- Delimitación de los lugares de aplicación: Las encuestas se llevaran a cabo en tres primarias de la Sierra de Santa Catarina.
- Construcción de Matriz de Análisis: Una vez obtenidos los resultados se realizara el análisis de los mismos.
- Análisis y elaboración de Gráficos: Mediante el uso de la estadística descriptiva se llevará a cabo el análisis de los datos obtenidos.

Una vez mencionado parte del proceso metodológico con el que se llevara a cabo la evaluación, se describirá cada uno de los pasos, las técnicas y procedimientos que fueron utilizados para llevar a cabo dicha investigación.

### 3.2.1 - DISEÑO METODOLÓGICO

Todo análisis y evaluación de una política pública verifica si las acciones sobre las que la política debe actuar para mejorar un problema que atañe a la sociedad están funcionando e impactaron a los ciudadanos o por el contrario, únicamente quedan impresas al papel y no generan cambio ni impacto alguno en la sociedad sobre la que se implementa.

Por ello, es importante llevar a cabo la evaluación, pues sólo así se comprobará si se cumplen los parámetros de dicha política, al tiempo que se miden sus resultados en la sociedad; sin embargo, para poder evaluar cualquier política pública se deben tomar aportaciones de otras ramas ajenas a la ciencia política, como las matemáticas, la estadística, la ingeniería etc., tal y como lo asegura Bardach:

*el análisis de políticas públicas no es un conocimiento o modelo específico, es la manera como utilizamos el conocimiento de otras ciencias para resolver justa y eficientemente problemas concretos de política pública*<sup>235</sup>

Es decir que dentro de la evaluación de una política pública se puede hacer uso de otras ciencias que permitan llevar a cabo una evaluación más precisa del objeto de estudio; ya que de otra manera llevar a cabo un análisis correcto de política pública sería imposible.

Así mismo, Bardach ofrece una guía para poder trabajar con ciencias como la estadística, sin perderse en el camino, dichos pasos son:

- *Definición del problema.*
- *Obtención de información.*

<sup>235</sup> Bardach Eugene. *Los ocho pasos para el análisis de políticas públicas*. México. CIDE, 1998, p. 6

- *Selección de criterios.*
- *Proyección de los resultados.*
- *Cuenta su historia.*

Estos pasos muestran una guía que se puede usar, para la evaluación del PSRS ya que estos pasos enfatizan en el problema de los residuos sólidos; desde su definición hasta la culminación con la solución de este, y de ahí se puede partir para desarrollar el análisis de la política ya que, si no se tiene bien identificado el problema se podría desviar la evaluación es decir se filtrarían elementos que se parecieran al objeto de estudio y no se cumpliría el objetivo de esta.

Además, para la evaluación del PSRS se llevará a cabo la aplicación del **método descriptivo** pues este: *“busca especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis”<sup>236</sup>*; es decir, que se miden o evalúan diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno o fenómenos a investigar. Esto es, en un estudio descriptivo se seleccionaron una serie de cuestiones y se mide cada una de ellas independientemente, para así poder describir lo que se investiga, tal y como se hará al evaluar el impacto del PSRS.

Al llevar a cabo la aplicación del método se pretende responder a la pregunta principal de esta investigación:

- *¿Cuál es el impacto de la política pública en educación ambiental impulsada en el Programa de Separación Residuos Sólidos en los niños y niñas de sexto año de primaria de la Sierra de Santa Catarina?*

---

<sup>236</sup> Hernández Sampieri Roberto. *Metodología de la Investigación*. México. MACGRAWHILL, 1991, p.71

Así mismo, de aquí se desprenden las siguientes interrogantes mismas que son fundamentales para la evaluación de este programa:

- ✓ *¿Cómo reciben la educación ambiental derivada del PSRS los estudiantes de primaria de la Sierra de Sta. Catarina?*
- ✓ *¿Cuáles son las conductas en los niños de Iztapalapa derivadas del PSRS?*
- ✓ *¿Cómo promueve la delegación la participación de sus instituciones y la sociedad para la aplicación eficaz de esta política pública?*
- ✓ *¿Cuál es la importancia de poner mayor énfasis en la aplicación de esta política pública en niños y no en jóvenes?*

Una vez planteadas las preguntas a evaluar, es necesario hacer notar que el estudio descriptivo *“mide de manera más bien independiente los conceptos o variables con los que tienen que ver<sup>237</sup>”*, lo cual significa que se puede integrar las mediciones de cada una de dichas variables para decir cómo es y cómo se manifiesta el fenómeno de interés, su objetivo no es indicar cómo se relacionan las variables medidas, si no medir cada una de las variables. Los estudios descriptivos serán el precedente correlacional de las variables y tendrán como propósito la descripción de eventos, situaciones representativas de un programa o política pública específica.

### **3.2.2 - LA HIPÓTESIS**

Ahora bien, el siguiente paso consiste en establecer guías precisas hacia el problema de investigación, estas guías son conocidas como hipótesis, las cuales según Sampieri son: *“Las hipótesis nos indican lo que estarnos buscando o tratando de probar y pueden definirse como explicaciones tentativas del fenómeno investigado*

---

<sup>237</sup> Ibid:72

*formuladas a manera de proposiciones*<sup>238</sup>” por ello, las hipótesis funcionan como una respuesta tentativa a la pregunta principal.

Así mismo, es importante señalar que las hipótesis no necesariamente son verdaderas; pueden o no serlo, pueden o no comprobarse con hechos; pues éstas son explicaciones tentativas, no los hechos en sí, pues tal y como lo asegura Ramírez:

*las hipótesis se definen como una conjetura o propuesta provisional de cualquier grado o generalidad, susceptible de comprobación o de ser puesta a prueba para determinar su validez a través de un método apropiado*<sup>239</sup>

Es decir, la hipótesis funciona como una posibilidad no como un hecho. Por ello, para este análisis la hipótesis planteada como posible respuesta a la interrogante de esta investigación establece que:

*El Programa de Separación de Residuos Sólidos (PSRS) que implementa la Delegación Iztapalapa, no genera cambios en las conductas y habilidades de los niños, porque:*

- *Los Educadores Ambientales no están capacitados para impartir los talleres.*
- *Los contenidos del PSRS no cumple con los puntos establecidos por la UNESCO de crear: conciencia, habilidades, destreza, identificación de problemas ambientales y solución de problemas ambientales.*
- *El programa no llega a las escuelas de la Sierra de Sta. Catarina.*

Tal y como se puede observar en esta investigación la hipótesis está sujeta a comprobación empírica<sup>240</sup>, a verificación en la realidad, además esta hipótesis involucra dos o más variables, las cuales son el siguiente punto a desarrollar.

---

<sup>238</sup> *Ibíd.*: 85

<sup>239</sup> Ramírez Gonzales Alberto. *Metodología de la Investigación Científica*. Bogotá; Pontificia Universidad Javeriana, 2004, p.64

<sup>240</sup> Comprobación Empírica: Esta consiste en hacer valoraciones a base de experiencias reales.

### 3.2.3 - LAS VARIABLES

Dentro del método descriptivo, se puede encontrar a las variables las cuales son: *“una propiedad que puede variar y cuya variación es susceptible de medirse u observarse<sup>241</sup>,”* lo cual debe definirse conceptual y operacionalmente en una investigación, pues éstas tienen la capacidad de adquirir diversos valores, ya que su variación es medible.

*Así mismo, las variables que se eligen en un estudio dependen de la mayor o menor importancia que tiene que explicar un fenómeno, lo cual determina la condición suficiente o necesaria para que una variable se exprese en presencia cuantía de otra<sup>242</sup>”*

Esto significa que las variables adquieren valor para la investigación científica cuando pueden ser relacionadas con otras variables.

Es en este sentido, las variables pueden clasificarse de diferentes maneras; sin embargo en términos de este análisis únicamente haremos referencia a las variables dependientes, independientes e intermitentes mismas que serán de suma utilidad para la elaboración del cuestionario que se aplicó para medir el impacto del PSRS en los niños de sexto año de primaria.

**a) Variable Independiente (Causa)<sup>243</sup>:** También conocida como variable manipulada, es la que afecta o condiciona en forma determinada a la variable dependiente, la cual dentro de la relación causal que propone una hipótesis, se determina como causas, pues esta genera cambios en otra variable relacionada.

---

<sup>241</sup> Hernández Sampieri Roberto. *Metodología de la Investigación. México*. MACGRAWHILL, 1991, p.71

<sup>242</sup> Ávila Baray Héctor Luis. *Introducción a la metodología de la investigación*. Edición electrónica. Texto completo en [www.eumed.net/libros/2006c/203/](http://www.eumed.net/libros/2006c/203/)

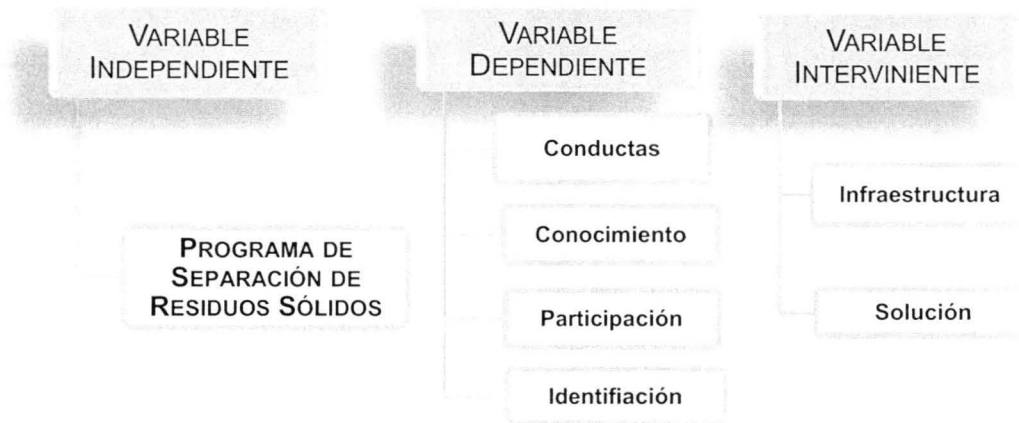
<sup>243</sup> Ibid: 20

**b) Variable Dependiente (Efecto)<sup>244</sup>:** También conocida como variable condicionada, es aquella que depende de otra variable en los resultados, misma que se observa o se mide al ser aplicada en el sujeto y/o población, con el propósito de determinar si la variable independiente ha generado o no los cambios previstos en las hipótesis.

**c) Variables Intervinientes (Extrañas)<sup>245</sup>:** Son aquellas que participan con la variable independiente condicionando a la dependiente. Se interpone entre la independiente y la dependiente. Esta variable no es objeto de estudio o exploración; pero que al presentarse puede afectar los resultados, de ahí que se le llama también variable interferente.

Así pues, una vez establecido que la observación de las variables puede reflejar un comportamiento de variación de las mismas, a continuación se enlistaran las variables que se ocuparan en términos de esta investigación.

**FIGURA 7: MUESTRA DE LAS VARIABLES**



Fuente: Elaboración Propia

Una vez establecidas las variables que se van a ocupar, se puede llevar a cabo la elaboración del instrumento con el cual se evaluará el impacto que tiene el PSRS en los niños y niñas de 6º año de primaria.

<sup>244</sup> Ibid: 21

<sup>245</sup> Ibid: 22

### 3.2.4 - INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

La instrumentación consiste en el diseño de un cuestionario el cual, es elaborado para medir opiniones y/o conocimiento de eventos o hechos específicos; la cual será de suma utilidad para este estudio puesto que el cuestionario permitirá obtener de manera más fácil y rápida la información; por el contrario, en una entrevista las respuestas a las cuestiones pueden escribirse en la cédula de entrevista o puede llevarse en una interacción cara a cara, lo cual sería de poca utilidad para esta investigación.

Así pues, cuando la muestra a evaluar es bastante numerosa se recomienda utilizar el cuestionario en lugar de la entrevista; tal y como lo sugiere Ramírez: *“la encuesta se utiliza cuando se desea llegar a un grupo numeroso de personas en corto tiempo<sup>246</sup>”*, así mismo, se requiere de una preparación cuidadosa y exhaustiva de cada reactivo, y por ello *“se requiere conocer previamente el fenómeno a investigar<sup>247</sup>”*, esto permitirá que la formulación de las preguntas sea clara y precisa; por ello, la formulación de las preguntas debe contar con las siguientes características<sup>248</sup>:

- *Escribirlas en forma corta, clara y sencilla*
- *Dar prioridad a preguntas cerradas falso-verdadero, si: no, no sé, abanico o selección múltiple, marque en una escala de 1 a 5..., marque el rango en que usted... marque el grado..., totalmente de acuerdo..., totalmente en desacuerdo, etc.-*
- *Evitar el uso de negaciones en las preguntas*
- *Deben aparecer en una secuencia lógica*
- *La redacción debe ser neutral y no predisponer a un tipo de respuesta*
- *Evitar términos técnicos*
- *Las encuestas o formularios deben ser iguales para toda la población o muestra*

---

<sup>246</sup> Ramírez Gonzales Alberto. *Metodología de la Investigación Científica*. Bogotá; Pontificia Universidad Javeriana, 2004, p. 94

<sup>247</sup> *Ibíd.*: 102

<sup>248</sup> *Ibíd.*: 105

Ahora bien, no sólo las preguntas deben cubrir ciertas características, también las respuestas, es decir en una encuesta el tipo de ítems<sup>249</sup> o preguntas y respuestas que frecuentemente se utilizan en un cuestionario son de alternativa fija o estructuradas y abiertas o no estructuradas, por lo tanto para esta evaluación, se hará uso de los llamados ítems estructurados, mismos que se definen como:

- **Ítems Estructurados (Reactivos de Alternativas)<sup>250</sup>:** Son reactivos de alternativa fija y ofrecen al respondiente la elección entre dos o más alternativas de respuesta. En este tipo de preguntas se debe evitar obtener como respuesta un simple *SI* o un *NO* porque no suministran ninguna información relevante. Tienen como ventajas la potencial uniformidad de medición y con ello mayor confiabilidad, además se codifican con facilidad.

Así pues, con la detección de las variables correspondientes y una vez establecidos los parámetros con los que debe cumplir la evaluación, se diseñó una encuesta, la cual cuenta con las siguientes características:

- Consta de 20 ítems de tipo estructurado o de alternativa fija
- Cada pregunta tiene 4 posibles respuestas
- El lenguaje de dicho cuestionario está acorde a la población en la que se aplicara (niños de 6º año de primaria).
- Para una mayor fidelidad al momento de contestar las preguntas, el encuestado se mantiene anónimo, es decir no se le pide su nombre.

Así pues, el modelo final de la encuesta que se aplicó se muestra a continuación.

---

<sup>249</sup> **Ítem:** El ítem en una encuesta es la unidad básica de información de un instrumento de evaluación, generalmente consta de una pregunta y una respuesta (s) cerrada (s). Véase:

<sup>250</sup> Hernández Sampieri Roberto. *Metodología de la Investigación*. México. MACGRAWHILL, 1991, p. 39

Escuela: \_\_\_\_\_ Grupo: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_ No. Lista: \_\_\_\_\_

Lee las siguientes preguntas y contesta el siguiente cuestionario rellenando con lápiz el círculo con la respuesta que consideres correcta.

- 1.- ¿Qué es un residuo? A
- A) Es aquel que surge únicamente de las actividades de los animales B
- B) Es todo lo que nos sobra del lunch C
- C) Son desechos que se generan de las actividades humanas y animales. D
- D) No sé
- 2.- ¿Cómo se separan los residuos? A
- A) Orgánicos e Inorgánicos B
- B) Todos son orgánicos C
- C) Por olor, sabor y color D
- D) No sé
- 3.- ¿De qué color son los botes para separar la basura? A
- A) Gris B
- B) Verde y Gris C
- C) Negro y Blanco D
- D) No sé
- 4.- ¿Qué es un residuo orgánico? A
- A) Es el que se puede desintegrar rápidamente en el medio ambiente B
- B) Puede lanzarse al mar sin ningún problema C
- C) Es aquel que sufre una descomposición natural muy lenta, por ejemplo los envases de plástico. Generalmente se reciclan a través de métodos artificiales. D
- D) No sé
- 5.- ¿Qué es un residuo inorgánico? A
- A) Es aquel que no cuenta con órganos para sobrevivir B
- B) Es aquel que sufre una descomposición natural muy lenta, por ejemplo los envases de plástico. Generalmente se reciclan a través de métodos artificiales. C
- C) Tienen la característica de poder desintegrarse rápidamente, transformándose en otro tipo de materia orgánica. D
- D) No sé

- 6.- En qué bote colocarías: cascará de naranja, residuos de comida y pan
- A) bote verde A
  - B) bote gris B
  - C) bote naranja C
  - D)No sé D
- 7.- En qué bote colocarías: botellas de plástico, vidrio, envolturas de dulce y ropa
- A) vote Verde A
  - B) vote gris B
  - C) vote naranja C
  - D)No sé D
- 8.- ¿Sabes cuál es la importancia de separar la basura?
- A) Si, al separar la basura contribuyo a cuidar el medio ambiente A
  - B) Únicamente cuido los árboles B
  - C) Se ve bonito C
  - D)No sé D
- 9.- ¿Qué quiere decir que un residuo es reciclable?
- A)Que hay que enterrarlo en el fondo del mar A
  - B) Que son desechos que pueden volver a utilizarse. B
  - C)Que hay que tirar el papel usado a la basura C
  - D)No sé D
- 10.- Cuando depositas la basura, la tiras en el bote correcto. ¿Por qué?
- A) Si, porque así me lo han enseñado A
  - B) No, porque no sé hacerlo B
  - C)Si, porque así contribuyo en la separación de los residuos orgánicos e inorgánicos C
  - D) Nunca D
- 11.- ¿Dónde y quién te ha enseñado lo que sabes sobre los residuos?
- A) En la escuela mi Maestro/a me lo ha enseñado A
  - B)En la escuela, vino una persona a hablarnos sobre los residuos B
  - C)En mi casa mis padres me han enseñado a separar la basura C
  - D)Nadie D

12.- En casa separas la basura ¿Por qué?

A) Sí, porque mi familia está acostumbrada a separar los residuos orgánicos e inorgánicos

A

B) No, porque mi familia la deposita toda en una bolsa

B

C) A veces, cuando puedo separo la basura

C

D) No, porque no sé para qué hacer la separación de la basura

D

13.- Tu familia separa la basura ¿Por qué?

A) Sí, porque dicen que aunque se mezcle con otra basura nuestros residuos están embolsados

A

B) No, porque dicen que de cualquier forma en el camión se mezcla toda

B

C) A veces cuando se acuerdan lo hacen

C

D) No, porque no saben para qué hacer la separación de la basura

D

14.- ¿Arrojas basura en la calle?

A) Sí, mucha gente lo hace

A

B) No, porque además de que contamina el medio ambiente contribuyo a que se tapen las coladeras

B

C) A veces, porque no me gusta cargarla

C

D) Sólo cuando mi basura cae en un descuido ya no la levanto

D

15.- ¿Qué consideras que pasa al separar la basura?

A) Ayudo a cuidar el medio ambiente y a detener el daño ambiental

A

B) No pasa nada porque existen otras muchas maneras de dañar al medio ambiente

B

C) Los residuos se pueden reciclar de manera más fácil y rápida además, se pueden reusar evitando que se consuman más productos del medio ambiente

C

D) Sólo gasto bolsas de manera inútil porque la basura se mezcla en el camión y en los basureros

D

16.- ¿Qué crees que contamina más el ambiente?

A

A) Los automóviles

B

B) Los residuos

C

C) Derrames de petróleo

D

D) Las fábricas

- 17.- ¿Cuántos botes de basura hay en tu salón?
- A) Uno, en el colocamos toda la basura A
- B) Dos, en uno colocamos los residuos orgánicos y en el otro los inorgánicos B
- C) Tres, en uno colocamos los residuos orgánicos, en el otro los inorgánicos y en el último las pilas. C
- D) No sé D
- 18.- ¿Cuántos botes para clasificar la basura hay en el patio de tu escuela?
- A) Uno, en el colocamos toda la basura A
- B) Dos, en uno colocamos los residuos orgánicos y en el otro los inorgánicos B
- C) Tres, en uno colocamos los residuos orgánicos, en el otro los inorgánicos y en el último las pilas. C
- D) No sé, no he puesto atención D
- 19.- Si tú enseñaras a otros niños todo lo relacionado a los residuos ¿Cómo lo harías?
- A) Con películas y exposiciones A
- B) Con visitas guiadas a centros de reserva ecológica y lecturas relacionadas a los residuos B
- C) Con juegos y talleres donde se aprecie como se ocupan los residuos que se pueden reciclar C
- D) Que mi profesor me enseñara todo lo relacionado a los residuos D
- 20.- ¿Qué acciones llevarías a cabo para mejorar el medio ambiente?
- A) Plantar más árboles A
- B) Ahorrar cuidar el agua B
- C) Separar y reciclar la basura C
- D) Apagar la luz cuando no se esté usando D

Fuente: Elaboración Propia

Una vez establecido el instrumento de evaluación, se llevó a cabo la selección de la muestra y la población en la cual se aplicó dicho instrumento.

### 3.2.5 - SELECCIÓN DE LA POBLACIÓN Y MUESTRA

Con el establecimiento del instrumento de evaluación, se determinó en dónde y a quién se le aplicaría éste; para ello se seleccionó una muestra de la población a evaluar pues; “*el análisis de una muestra permite inferir conclusiones susceptibles de generalización a la población de estudio con cierto grado de certeza*<sup>251</sup>” lo cual implica que la selección de una población y muestra determinada, permitirá la correcta evaluación, en este caso de la política pública sobre residuos sólidos.

Primeramente, fue importante determinar el objetivo de este estudio, el cual pretende: ***Evaluar el impacto de la política pública aplicada en el PSRS de la delegación Iztapalapa en los niños de sexto año de primaria de la Sierra de Santa Catarina***, una vez determinado el objetivo y basado en las escuelas en las que la delegación llevó a cabo el programa (Vease tabla 1); se lleva a cabo, la selección tanto de la población como de la muestra, quedando de la siguiente manera:



Figura: Muestra la selección de las escuelas a evaluar de acuerdo a los parámetros de ejecución del PSRS, para este estudio.

Fuente: Elaboración Propia

<sup>251</sup> Ávila Baray Héctor Luis. *Introducción a la metodología de la investigación*. Edición electrónica. Texto completo en [www.eumed.net/libros/2006c/203/](http://www.eumed.net/libros/2006c/203/)

Con la determinación de la población y la muestra; con la elaboración de la encuesta, se llevó a cabo su aplicación al término se continuó con la interpretación de los datos, realizando primero una matriz de análisis.

### 3.2.6 - MATRIZ DE ANÁLISIS

Ahora bien, ya se ha hecho referencia en los apartados anteriores a la información básica que se debe recabar y a la metodología que se aplicó para la elaboración de la evaluación sobre el impacto que el PSRS, ha hecho en los niños de 6º año de primaria. Así mismo se ha definido QUÉ se va a hacer, CÓMO y el DÓNDE se desarrolló la investigación; de manera que una vez definidos estos puntos básicos y realizadas las respectivas investigaciones de campo, mediciones, recopilación de información, análisis de la misma, investigación y definición de las acciones principales del proyecto, se cuenta con la información necesaria para pasar a formar la matriz de análisis del PSRS.

Esta matriz de análisis que se llevó a cabo, cuenta con *los componentes principales*<sup>252</sup>; los cuales son herramientas útiles para organizar, describir y analizar los datos recogidos con los instrumentos de investigación, este análisis de datos encierra los siguientes procedimientos:

- *Analizar las acciones del proyecto a evaluar.*
- *Colocar las variables o componentes seleccionados para la aplicación del proyecto.*
- *Capturar los datos obtenidos durante el trabajo de campo.*

Una vez que se cumplió con estos componentes, se organizaron para su análisis en una matriz de tabulación la cual se puede hacer en: Excel por lo tanto la matriz de

<sup>252</sup>Hernández Sampieri Roberto. *Metodología de la Investigación*. México. MACGRAWHILL, 1991, p. 122

tabulación para este estudio será de doble entrada, de filas por columnas mismas que contendrán toda la información obtenida en las encuestas.

Por otro lado, también se diseñó un LIBRO DE CODIFICACIÓN DE VARIABLES<sup>253</sup> en el que señala la escala con la que se medirán las respuestas de los encuestados, para lo cual se toma el modelo de escala Guttman, mismo que: “*se basa en el principio de que algunos ítems indican en mayor medida la fuerza o intensidad de la actitud*”<sup>254</sup> es decir este modelo va a medir una dimensión única del impacto del PSRS en los niños encuestados, por lo tanto cada afirmación de los encuestados medirá el impacto de cada variable relacionada con el PSRS; de aquí la importancia de este libro al momento de llevar a cabo la estadística para la evaluación del PSRS.

Por ello, ya con los parámetros de diseño de la matriz de análisis se llevó a cabo la estructuración de *la matriz de análisis del PSRS*<sup>255</sup>, la cual se desarrolló por pregunta y ésta deriva de las variables establecidas.

### 3.2.7 - DISEÑO CUANTITATIVO

Para el diseño cuantitativo del análisis del PSRS en los niños y niñas de sexto año a los cuales se les aplicó la encuesta, se hizo uso de herramientas de estadística, la cual desde su significado más simple expresa: “*la estadística es la colección de datos numéricos presentados en forma ordenada*”<sup>256</sup>, sin embargo, esta denotación poco

---

<sup>253</sup> Vease anexo II

<sup>254</sup> Ávila Baray Héctor Luis. Introducción a la metodología de la investigación; Edición electrónica. Texto completo en [www.eumed.net/libros/2006c/203/](http://www.eumed.net/libros/2006c/203/)

<sup>255</sup> Vease anexo III, IV y V en el cual se muestran las tres matrices de análisis de las escuelas José Ortega y Gasset, Mariano Hidalgo y Ricardo García Zamudio

<sup>256</sup> William Mendea Hall y Beaver M. Barbara. *Introducción a la probabilidad y estadística*. México; MATHLEARNING, 2002, pp. 21

revela los alcances de la misma por ello, es importante reflejar que dentro de la estadística existen modelos para cada acción, los cuales permiten de manera más específica desarrollar cálculos matemáticos.

Por lo tanto, para fines de la evaluación al PSRS se hizo uso de la estadística descriptiva la cual *“estudia las técnicas de ordenación, clasificación, recuento y presentación de datos en tablas y gráficas al tiempo que permite la obtención de valores que resuman la información”*<sup>257</sup>, el cual sirvió para desarrollar las estadísticas de los datos recogidos en las encuestas mediante la cuantificación de los resultados; determinando la frecuencia relativa y absoluta de los mismos y una vez obtenidos estos resultados se llevó a cabo el desarrollo de una gráfica polinomial la cual permitió definir, tanto el conjunto de valores de los ítems, como la evaluación numérica de cada uno de esos valores para obtener parejas de valores  $(x, f(x))$ , pues entre menor sea la diferencia entre los valores obtenidos, más exacta es la gráfica.

Finalmente, una vez establecido todo el diseño metodológico y cuantitativo, se pudo llevar a cabo el análisis del impacto que la política pública de residuos sólidos tuvo en los niños y niñas de sexto año de primaria.

---

<sup>257</sup> Ibid:48

### 3.3 - ANÁLISIS SOBRE LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO DEL PROGRAMA DE SEPARACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN NIÑOS Y NIÑAS DE 6º AÑO DE PRIMARIA DE LA SIERRA DE SANTA CATARINA.

*“el niño es un ser sustancialmente distinto al adulto  
y sujeto a sus propias leyes y evolución;  
el niño no es un animal ni un hombre, es un niño”  
J.J. Rousseau - El Emílio*

A continuación, se presentan los resultados obtenidos a través de la investigación que se llevó a cabo en las escuelas primarias: José Ortega y Gasset, Mariano Hidalgo y Ricardo García Zamudio las cuales, fueron seleccionadas de acuerdo a la implementación del Programa de Separación de Residuos Sólidos (PSRS) de la delegación Iztapalapa que se ejecutó en las instituciones educativas de esta demarcación; esto con el fin de evaluar el impacto de éste en los “niños<sup>258</sup>” de sexto año de primaria.

Para la evaluación del impacto del PSRS se aplicó un cuestionario con 20 preguntas a un total de 263 alumnos de las tres escuelas; de las cuales, únicamente se evaluaron 16 reactivos mismos que corresponden a las variables dependientes del PSRS: conocimiento, conductas, participación e identificación.

Por otro lado, los cuatro reactivos restantes a los cuales se les aplica una evaluación separada corresponden a variables intervinientes; solución e infraestructura.

Así, una vez desarrollados estos puntos, se puede dar pasó al análisis de los resultados obtenidos sobre el impacto del PSRS en los niños de sexto año de primaria de la Sierra de Santa Catarina.

---

<sup>258</sup> Cabe mencionar que siempre que se haga referencia a “niños” en este estudio, se considera a ambos sexos.

### 3.4 - ESCUELA PRIMARIA JOSÉ ORTEGA Y GASSET

La primera escuela en ser evaluada fue la Primaria José Ortega y Gasset ubicada en Ma. Esther Zuno de Echeverría # 46, col. 2ª Ampliación Santiago Acahualtepec de la Sierra de Santa Catarina, en la cual se encuestó a una muestra de 53 alumnos de los cuales se obtuvo una evaluación correspondiente al número de aciertos que se obtuvieron, contabilizando cada una de las respuestas por alumno, lo cual se muestra en la siguiente tabla de equivalencias la cual refleja los resultados que se plasmaron en el primer gráfico.

TABLA 12.- TABLA DE EQUIVALENCIAS

Código de letras	(X) No. Aciertos	(Y) Frecuencia
A	0	0
B	1	0
C	2	0
D	3	2
E	4	0
F	5	4
G	6	8
H	7	10
I	8	6
J	9	8
K	10	6
L	11	4
M	12	4
N	13	1
Ñ	14	0
O	15	0
P	16	0
-	-	53

Señala la representación de las letras que se muestran en el gráfico 1, las cuales indican el número de aciertos que se obtuvieron por respuesta

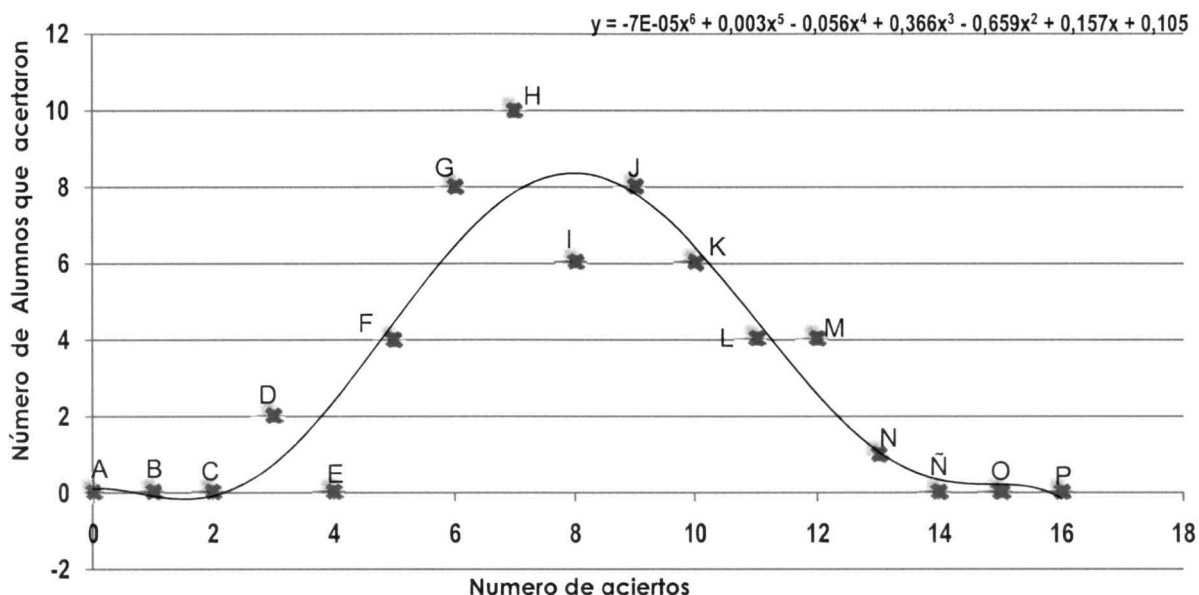
Fuente: elaboración propia

Así mismo, para un mejor entendimiento de los resultados obtenidos se presenta a continuación la *gráfica o diagrama de dispersión*<sup>259</sup> con una curva de ajuste derivada

<sup>259</sup> La grafica o diagrama de dispersión presenta el conjunto de datos obtenidos en par es decir cuando de estudia la relación de un fenómeno con otro, siendo que si este tipo de mediciones se realiza N número de veces se obtienen los resultados en forma de parejas ordenadas, presentándose los resultados en un sistema coordenado llamado diagrama de dispersión.

de una ecuación de sexto grado<sup>260</sup>, la cual permitió describir de manera más puntual el impacto del PSRS en los niños de esta institución educativa;

GRÁFICA 10.- ESC. PRIMARIA JOSÉ ORTEGA Y GASSET



Número de aciertos obtenidos de cada alumno de sexto grado de la escuela primaria José Ortega y Gasset, encuesta sobre residuos sólidos.

Fuente: Elaboración propia

En la gráfica 10, se muestra la relación de cada alumno de sexto grado con respecto al número de aciertos que cada uno obtuvo de acuerdo a sus conocimientos, conductas, participación e identificación sobre el tema de residuos sólidos; siendo que de un total de 53 alumnos, se puede observar que ninguno obtuvo menos de tres aciertos, así como también no hubo algún alumno que obtuviera de 14 a 16 aciertos correctos, esto se puede observar de mejor manera en el punto D de la gráfica 1, ya que aquí se observa que de los 53 alumnos muestreados, únicamente dos alumnos

<sup>260</sup> Se considero la ecuación de sexto grado, debido a que al trazar la curva de ajuste esta era la que mejor se adaptaba a los puntos de dispersión, pues se permitía mejor el paso de la línea curva entre los puntos de dispersión.

obtuvieron tres aciertos correctos siendo este el nivel más bajo de aciertos; mientras que en el punto H se muestra que 10 alumnos obtuvieron 7 aciertos correctos; siendo este el nivel más alto de aciertos obtenidos por los niños de sexto de primaria.

Así mismo, se puede determinar que de los 53 alumnos evaluados 30 de ellos obtuvieron de 3 a 8 aciertos; lo cual indica que la escuela primaria José Ortega y Gasset muestra un bajo nivel de conocimiento, participación e identificación de información sobre el tema de residuos sólidos en sus alumnos de sexto grado.

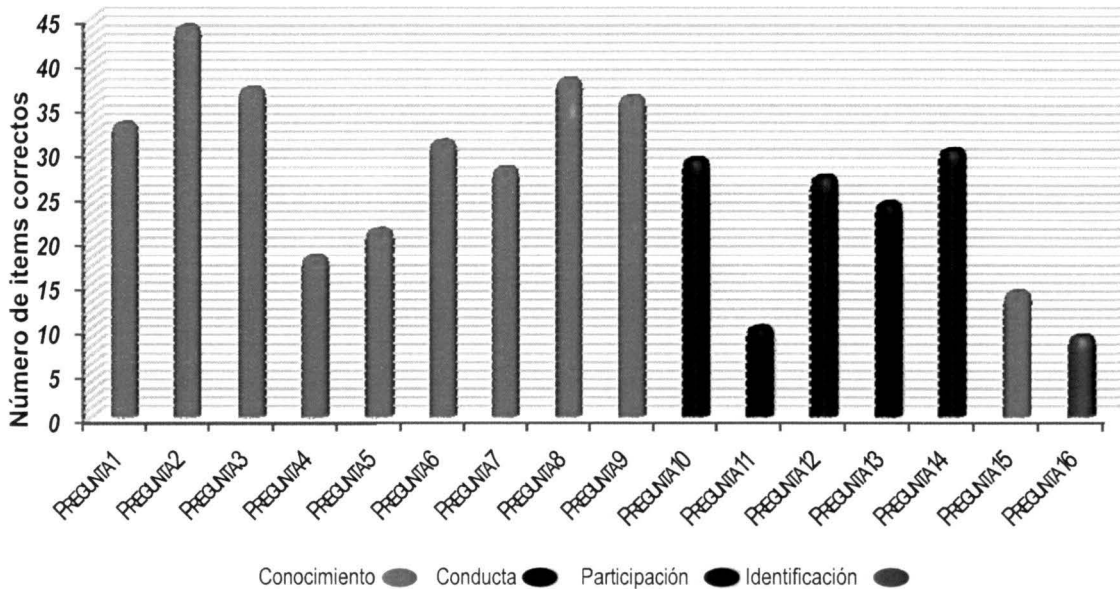
Es decir, en la gráfica 10 se muestra un bajo impacto sobre el tema de residuos sólidos en los niños de sexto año de primaria de la José Ortega y Gasset; esto demuestra que el PSRS, no logro ser una política pública: *“proactiva y no se anticipo a los problemas que pudieran hacer que funcionaria dicho programa<sup>261</sup>”*, pues el bajo impacto sobre los residuos sólidos en los niños de esta institución, provocó que esta política pública relacionada al PSRS quedara como letra muerta.

Por otra parte, derivado del número total de respuestas correctas de cada una de las preguntas aplicadas en la encuesta sobre residuos sólidos a los niños de sexto grado de esta institución, se obtuvo la evaluación de las 4 variables que miden el conocimiento, la conducta, la participación y la identificación; las cuales derivan del PSRS y por ello se consideraron parte importante de este estudio; dichas variables están interpretadas por colores, quedando la gráfica de la siguiente forma.

---

<sup>261</sup> Olías de Lima Blanca. *Manual de organización administrativa del Estado*. México; SINTESIS, pp.15

GRAFICA 10.1- ESC. PRIMARIA JOSÉ ORTEGA Y GASSET



Respuestas correctas por pregunta de la encuesta sobre residuos sólidos aplicada a los niños de sexto grado de primaria

Fuente: Elaboración Propia

En la gráfica 10.1 se puede ver el número total de respuestas correctas por pregunta; además, cada uno de los colores interpreta a cada una de las variables, siendo los resultados los siguientes:

- 33 alumnos respondieron bien la pregunta 1
- 44 alumnos respondieron bien la pregunta 2
- 37 alumnos respondieron bien la pregunta 3
- 18 alumnos respondieron bien la pregunta 4
- 21 alumnos respondieron bien la pregunta 5
- 31 alumnos respondieron bien la pregunta 6
- 28 alumnos respondieron bien la pregunta 7
- 38 alumnos respondieron bien la pregunta 8
- 36 alumnos respondieron bien la pregunta 9
- 29 alumnos respondieron bien la pregunta 10
- 10 alumnos respondieron bien la pregunta 11
- 27 alumnos respondieron bien la pregunta 12
- 24 alumnos respondieron bien la pregunta 13
- 30 alumnos respondieron bien la pregunta 14
- 14 alumnos respondieron bien la pregunta 15
- 9 alumnos respondieron bien la pregunta 16

Esto indica que el impacto sobre el tema de residuos sólidos es muy bajo en esta escuela; pues la variable conocimiento al ser fundamental para medir el impacto que tiene el tema en los alumnos arrojó resultados poco favorables; mientras que para las variables conducta, participación, e identificación los resultados no fueron mejores ya que el nivel de impacto en estas variables también fue bajo y en consecuencia se evidencia el poco impacto del PSRS en esta institución. .

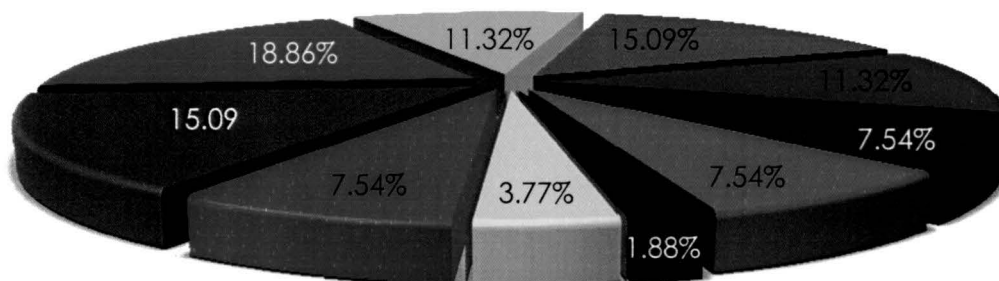
En la grafica 10.1, como ya se mencionó con anterioridad, llama la atención que el PSRS muestra que los alumnos tuvieron un nivel de impacto mínimo en relación a las variables conocimiento, conducta, participación e identificación relacionadas con los residuos sólidos; ya que, como se puede apreciar el poco impacto del PSRS en la primaria José Ortega y Gasset propicia que la política sobre residuos sólidos no sea muy eficaz y en consecuencia no se alcanzan los objetivos establecidos en el programa, haciendo del PSRS una política fallida tal y como lo señala Sáez: *“la política pública se puede calificar como fallida cuando está no acierta a cubrir las expectativas y demandas de los ciudadanos”<sup>262</sup>* es decir esta política sobre residuos sólidos no produjo los beneficios esperados, esto derivado de los bajos resultados obtenidos en la encuesta que se aplicó a los niños de sexto año de primaria.

Ahora bien, derivado de que ninguno de los alumnos encuestados de la escuela José Ortega y Gasset obtuvo menos de 3 aciertos correctos ni más de 14 aciertos correctos; se hizo el despliegue de información que sirve para considerar de manera más precisa la relación entre el porcentaje de alumnos que contestó determinado número de aciertos.

---

<sup>262</sup> Tamaño Sáez Manuel. *“El análisis de las políticas públicas; en (comps.) Rafael Bañon y Ernesto Carrillo.”* Madrid; 1997, pp. 3

GRÁFICA 10.2- ESC. PRIMARIA JOSÉ ORTEGA Y GASSET



Porcentaje de Alumnos de acuerdo a las respuestas correctas contestadas, encuesta sobre residuos sólidos.

Fuente: Elaboración propia.

De tal manera, que al interpretar la gráfica 10.2 se tiene que: el 3.77% de los alumnos contestó tres respuestas correctas; el 7.54% de los alumnos contestó cinco respuestas correctas; el 15.09% de los alumnos contestó seis respuestas correctas; el 18.86% de los alumnos contestó siete respuestas correctas; el 11.32% de los alumnos contestó ocho respuestas correctas; el 15.09% de los alumnos contestó nueve respuestas correctas; el 11.32% de los alumnos contestó diez respuestas correctas; el 7.54% de los alumnos contestó once respuestas correctas; el 7.54% de los alumnos contestó doce respuestas correctas; y el 1.88% de los alumnos contestó trece respuestas correctas.

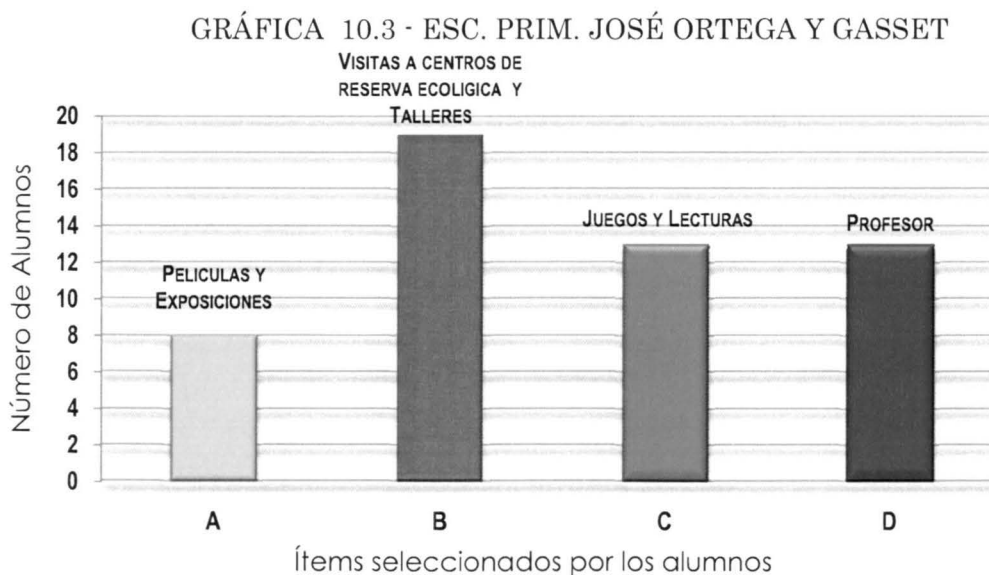
Esta gráfica 10.2 refleja que el PSRS no ha surtido efecto en esta institución educativa, la cual hace de este programa una utopía del gobierno delegacional; *pues “al comparar logros y promesas de una política pública queda un largo camino por recorrer, pues las promesas no son iguales a los logros<sup>263</sup>”,* ya que la delegación hace ver al PSRS como una promesa vacía en esta escuela, debido a que este no dejó los

<sup>263</sup> Cunill Grau Nuria. Las políticas con enfoque de derechos y su incidencia en la institucionalidad pública. Revista de CLAD Reforma y Democracia, No. 46, Feb.2010, pp. 46

resultados esperados en los niños y por consiguiente lo único que se logra es generar dudas sobre la capacidad del gobierno para dar respuesta a los problemas que en la sociedad se generan.

Por otro lado, dentro del cuestionario se hicieron 2 preguntas referentes a la variable interviniente solución, en las cuales se valora la manera en la que el alumno percibe el problema de los residuos sólidos, así como también se evalúa si las estrategias de enseñanza del PSRS resultan atractivas para el aprendizaje de los alumnos de sexto grado de la escuela primaria José Ortega y Gasset. Por ello las preguntas relacionadas a la variable solución y que reflejan lo expuesto anteriormente son:

#### P.19 ¿Cómo te gustaría que te enseñaran todo lo relacionado a los residuos?



Métodos mediante los que se pudiese enseñar a los niños.

Fuente: Elaboración Propia

Esta gráfica muestra el número de alumnos que eligió alguna de las cuatro formas mediante la cual a los alumnos les gustaría se les enseñara sobre residuos sólidos, lo

cual hubiese generado un mayor grado de sensibilidad en los niños en relación al tema de los residuos sólidos en los alumnos de sexto año de esta institución; siendo que la opción más recurrente fue el inciso B referente a las Visitas a centros de reserva ecológica y lecturas la cual fue escogida por 19 alumnos lo cual es equivalente al 35.84% del total de alumnos; por otro lado 8 alumnos eligieron el inciso A referente a Películas y exposiciones el cual es equivalente al 15.09% de la población total muestreada; así mismo 13 alumnos optaron por el inciso C referente a Juegos y talleres cifra que representa el 24.52% de los alumnos encuestados; y finalmente 13 alumnos decidieron que el Profesor era quien les gustaría le impartiera todo lo relacionado a los residuos sólidos, esta cantidad representa el 24.52% del total de la población evaluada.

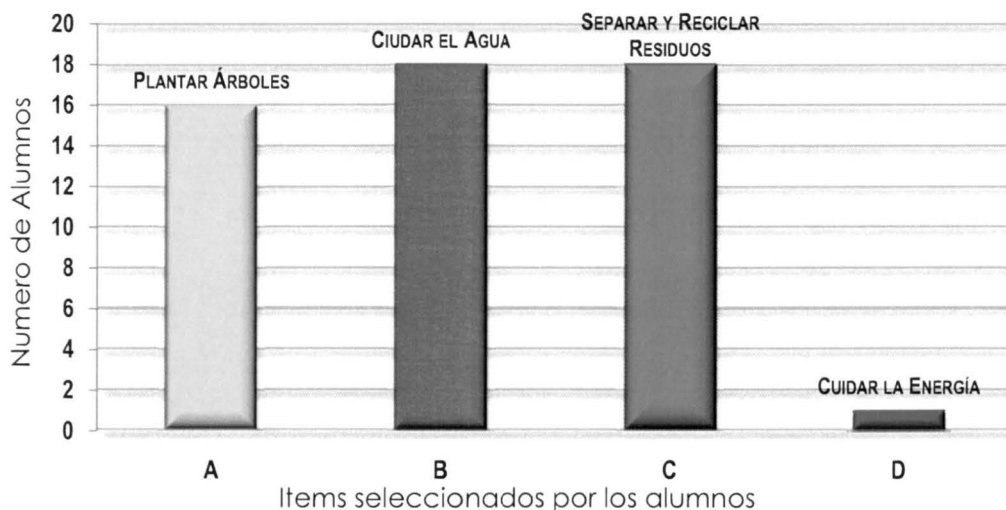
Así mismo, es importante señalar que respecto de la gráfica 10.3 el 35.84% de los alumnos encuestados eligió la opción que de acuerdo al PSRS, es la forma en que se impartió el tema de residuos sólidos en esta institución, es decir los métodos de enseñanza sobre residuos sólidos que el PSRS implementó en los niños de la escuela José Ortega y Gasset resultaron interesantes para la mayor parte de la población estudiantil de esta escuela; sin embargo, esto no fue suficiente para lograr niveles más altos de impacto en torno al tema de los residuos sólidos ya que las alternativas de solución al problema de los residuos sólidos de haber tenido un gran impacto dentro de la población estudiantil de esta escuela; hubieran hecho de las líneas de acción de esta

política “los medio posibles para alcanzar los objetivos<sup>264</sup>”, de este programa, pero al contrario no se obtuvieron resultados óptimos en esta institución educativa.

Por otro lado, para la obtención de los datos representados en la gráfica 10.4, se llevó a cabo una pregunta que manifiesta las acciones que llevan a cabo los alumnos de esta escuela para mejorar el medio ambiente, la razón básicamente de esta pregunta es percibir que es lo que los alumnos de dicha primaria consideran prioritario para el cuidado ambiental y en lo cual llevan a cabo acciones.

#### p.20 ¿Qué acciones llevas a cabo para mejorar el medio ambiente?

GRAFICA 10.4 - ESC. PRIM. JOSÉ ORTEGA Y GASSET



Acciones en las cuales participarían los alumnos de sexto grado de la escuela primaria José Ortega y Gasset para el cuidado del medio ambiente.

Fuente: Elaboración Propia

En la gráfica 10.4, se puede distinguir que una buena parte de alumnos de sexto grado de la escuela primaria José Ortega y Gasset llevarían como primera acción para el cuidado de medio ambiente Separar y reciclar residuos o cuidar el agua; se puede

<sup>264</sup> Tamaño Sáez Manuel. “El análisis de las políticas públicas; en (comps.) Rafael Bañon y Ernesto Carrillo.” Madrid; 1997, pp. 3

decir el tema de Residuos sólidos lo consideraron de gran importancia; pues de los 53 alumnos encuestados 18 llevarían como primera acción para el cuidado de medio ambiente Separar y reciclar residuos esto es el 33.96% de los encuestados en esta escuela; así mismo 18 alumnos tomarían como primera acción en el Cuidado del agua lo cual representa el 33.96% de los alumnos muestreados; por otro lado 16 alumnos tomarían como primera acción Plantar árboles lo cual representa el 30.18% de los alumnos; y finalmente 1 alumno tomarían como primera acción el cuidado de la energía esto es 1.88% de la muestra evaluada.

Tal y como se muestra, en la grafica 10.4 los alumnos tienen muy presente el tema de separación y reciclaje de residuos sólidos para el cuidado ambiental, pero mientras las autoridades delegacionales no lleven a cabo el programa con la debida seriedad, todo seguirá pasivo, con acciones y conocimientos limitados generando que los beneficios que esta política pública podría provocar en los niños se vean coartados por la nula implementación de esta política de residuos sólidos y se puede generar que “*los ritmos, las estrategias y los resultados sean dispares*”<sup>265</sup>, dejando al PSRS como una política parcial y limitada.

Por otro lado, las preguntas también fueron descartadas de la primera evaluación debido a que estas únicamente servían para evaluar la infraestructura con la que contaba la escuela, estas preguntas fueron la número 17 y la 18 mismas que correspondían a la variable intermitente “infraestructura” es decir, se evalúa que tanto cumplió la delegación con la infraestructura, propuesta en el PSRS en la Primaria José

---

<sup>265</sup> Olías de Lima Blanca. *Manual de organización administrativa del Estado*. México; SINTESIS, pp.19

Ortega y Gasset para que los niños llevaran a cabo el adecuado manejo de los residuos sólidos, siendo las preguntas las siguientes:

- *¿Cuántos botes de basura hay en tu salón?*
- *¿Cuántos botes para clasificar la basura hay en el patio de tu escuela?*

Con estas preguntas, los resultados obtenidos tanto de la encuesta como de la observación de las instalaciones de esta institución se presentan a continuación:

**TABLA 13.- EVALUACIÓN DE INFRAESTRUCTURA**

OBJETOS DE EVALUACIÓN	SI	NO
Cuenta con botes separadores para los residuos en el salón		X
Cuenta con botes separadores para los residuos en el patio		X
Cuenta con los carteles indicadores sobre la separación de residuos		X
Cuenta con la visita de los educadores ambientales		X
Cuentan con los materiales didácticos para el desarrollo de los talleres.		X
Recibe la visita de los camiones separadores de basura cada tercer día		X
Se ha llevado a los alumnos a visitar zonas de reserva ecológica		X

\*Este cuadro fue elaborado con los resultados obtenidos los días de visita en la escuela José Ortega y Gasset. En esta escuela, no se permitió el uso de cámaras fotográficas o celulares, esto según la Directora, por seguridad de los alumnos

Fuente: Elaboración Propia

Es decir, en términos de infraestructura, recursos económicos y recursos humanos el programa no cumplió con los parámetros establecidos dentro del mismo, reflejando a la administración pública de la delegación encargada de llevar a cabo esta política como una administración poco *eficiente*<sup>266</sup> y *eficaz*<sup>267</sup>, asunto que lleva a dudar sobre la gobernabilidad del gobierno local debido a que: *“por la vía de los servicios que reciben y evalúan los habitantes, se justifica el monto y destino de sus contribuciones*<sup>268”</sup>; sin embargo, al ver que la infraestructura con la que debe contar esta escuela únicamente

<sup>266</sup> **Eficiencia:** Se relaciona con la utilización de medios, esto es, con la asignación y uso de los medios más correcto y económico.

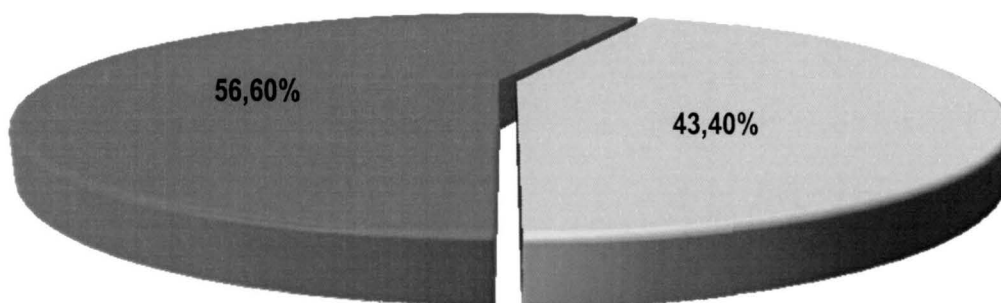
<sup>267</sup> **Eficacia:** Se relaciona con los objetivos y permite saber en qué grado se han cumplido

<sup>268</sup> Cunill Grau Nuria. Las políticas con enfoque de derechos y su incidencia en la institucionalidad pública. Revista de CLAD Reforma y Democracia, No. 46, Feb.2010, pp. 64

quedo en papel lo único en lo que se puede pensar es que el nulo uso de recursos refleja la mala administración, es decir que el factor económico para la ejecución de esta política pública en la primaria José Ortega y Gasset no se inyectó en lo correspondiente a la infraestructura del PSRS.

Así, derivado de la mala implementación del PSRS y del no equipamiento de esta escuela, se determina que en la escuela José Ortega y Gasset, tal y como se representa en la gráfica 10.5, la mayor parte de la población muestreada tiene bajo impacto sobre el tema de residuos sólidos.

GRÁFICA 10.5.- ESC. PRIMARIA JOSÉ ORTEGA Y GASSET



Alumnos de sexto grado de la escuela primaria José Ortega y Gasset que lograron de 0 a 8 aciertos correctos y de 9 a 16 aciertos correctos, encuesta sobre residuos sólidos

Fuente: Elaboración propia.

En la gráfica 1.5 se muestra que el 56.6% representa a los alumnos que lograron menos de 8 aciertos correctos, mientras que el 43.4% representa a los alumnos que tuvieron arriba de 8 aciertos; es decir, que los alumnos que tuvieron únicamente 8 aciertos correctos contestaron bien la mitad del cuestionario aplicado; pero, el 56.6% tiene menos de la mitad del cuestionario bien contestado, de igual manera el 43.4% de los alumnos encuestados contestó más de 8 aciertos correctos, es decir, más de la mitad de respuestas correctas de la encuesta.

Es decir, en la gráfica 10.5 se refleja el bajo impacto sobre los residuos sólidos en esta institución, ya que dependiendo de las estrategias implementadas y de la infraestructura con la que se contara, serian los resultados; sin embargo, dado que el PSRS no impacto como se esperaba en la primaria José Ortega y Gasset, el programa quedo como una utopía del gobierno local; lo cual, genera dudas sobre la capacidad del gobierno para dar respuesta a los problemas del medio ambiente.

Esto, refleja que el bajo nivel de impacto del PSRS en los niños de sexto año primaria es consecuencia de una mala administración pública, lo cual rompe con la premisa de que *“la administración de nuestros días no solo tiene que ser legal sino eficiente, eficaz, transparente, ágil y receptiva con los ciudadanos”*<sup>269</sup> sin embargo, la administración del PSRS poco llegó a cumplir con la *eficiencia, eficacia*<sup>270</sup>, agilidad y recepción para los ciudadanos.

Así mismo, otro factor que pudo haber propiciado que la política pública referente al PSRS no fuese eficaz ni eficiente en esta institución se deriva de una mala planeación; ya que cuando una política pública se va a implementar o ejecutar se debe contar con una planeación que: *“tenga por finalidad producir cambios en el hacer de las estructuras y de la organización o empresa donde se desarrolla; así la planeación que se aplicara será la que se considere más adecuada para alcanzar sus objetivos”*<sup>271</sup> es decir, que se permita llevar a cabo un adecuado manejo del programa sobre residuos sólidos, *“esto con el fin de evitar que los costos sociales y económicos*

---

<sup>269</sup> Ibid.:53

<sup>270</sup> Olías de Lima Blanca. *La nueva Gestión Pública*. Madrid; PRETINCE HALL, 2001, pp.18

<sup>271</sup> Castillo Greene Fernando y Cesar Álvarez. *La Planeación Urbana en el Distrito Federal*. PUEC, México; UNAM, 2003, p.16

*sufran daños frecuentemente irreversibles*<sup>272</sup>, pero para la aplicación de esta política pública en la primaria José Ortega y Gasset todo apunta a que la planeación no funciono o simplemente nunca se planeo la mejor de implementar dicha política.

De igual modo, dentro de la planeación un elemento clave que también pudo haber influido en el bajo impacto del PSRS en los niños de la primaria José Ortega y Gasset es el mal manejo de recursos.

Así pues, con un presupuesto otorgado por la asamblea legislativa del DF para la ejecución de la política sobre residuos sólidos de \$41, 107,000.00 M.N ejerciéndose, con un monto mensual de \$241,000.00 de marzo a mayo, de \$423,000.00 M/N de junio a diciembre y un apoyo adicional de \$423,000.00 en diciembre<sup>273</sup>, parece que a la delegación no le alcanzó, pues en la escuela José Ortega y Gasset no se llevó a cabo la instalación de la infraestructura planteada en el PSRS, tal y como se muestra en la tabla 2.1, nunca se instalaron los botes correspondientes para la separación de los residuos, así como también no se reciben las visitas de los educadores ambientales, ni mucho menos se cuenta con la vista del camión separador para el depósito de los desechos que en esta institución se producen, tal y como el programa lo planteaba.

Así, al constatar que el PSRS no logra impactar a la población de la escuela José Ortega y Gasset, se rompe de manera tajante con la idea de que toda política pública debe buscar el bienestar de la colectividad, lo cual, para la administración responsable de llevar a cabo este programa quedó de lado.

<sup>272</sup> Cunill Grau Nuria. *Las políticas con enfoque de derechos y su incidencia en la institucionalidad pública*. Revista de CLAD Reforma y Democracia, No. 46, Feb.2010, pp. 60

<sup>273</sup> Véase: <http://www.ordenjuridico.gob.mx>

### 3.5 - ESCUELA PRIMARIA MARIANO HIDALGO

La segunda escuela en ser evaluada fue la Primaria Mariano Hidalgo ubicada en Moctezuma # 1, col. Santiago Acahualtepec de la Sierra de Santa Catarina, en esta institución se encuestó a un total de 105 alumnos de sexto año de primaria, de los cuales se obtuvo una evaluación que midió el impacto del PSRS en los alumnos de esta escuela; que al igual que en la primera se obtuvo una evaluación correspondiente al número de aciertos logrados, contabilizando cada una de las respuestas por alumno, lo cual se muestra en la siguiente tabla de equivalencias la cual refleja los resultados del gráfico posterior.

TABLA 14.- TABLA DE EQUIVALENCIAS

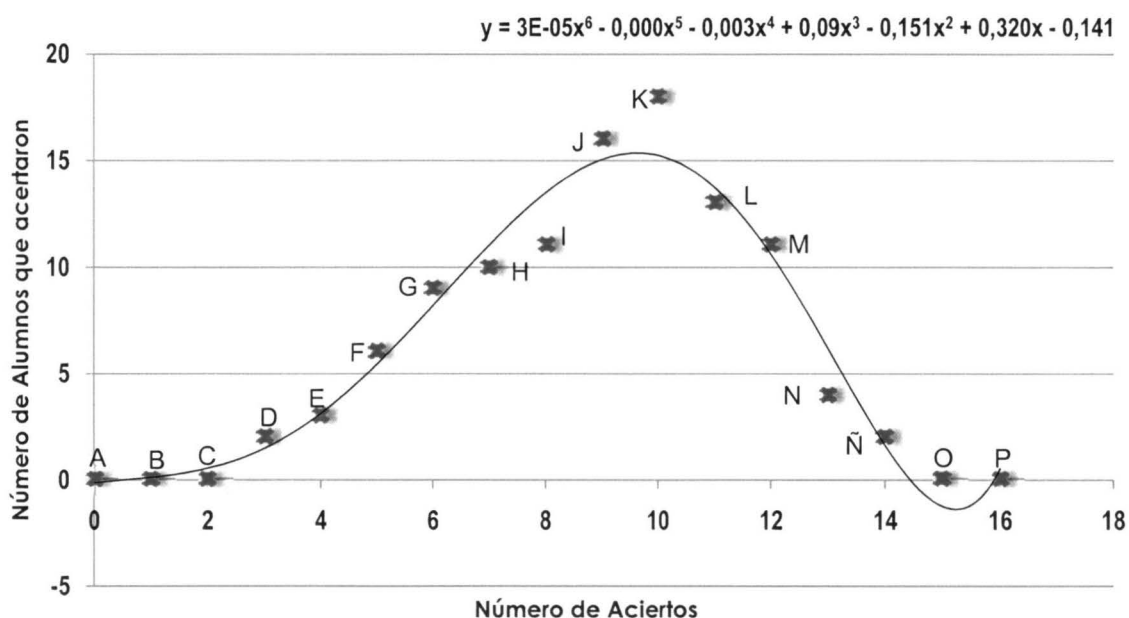
Código de Letras	(X) No. Aciertos	(Y) Frecuencia
A	0	0
B	1	0
C	2	0
D	3	2
E	4	3
F	5	6
G	6	9
H	7	10
I	8	11
J	9	16
K	10	18
L	11	13
M	12	11
N	13	4
Ñ	14	2
O	15	0
P	16	0

Tabla 14: Señala la representación de las letras que se muestran en el gráfico 1, las cuales indican el número de aciertos que se obtuvieron por respuesta

Fuente: Elaboración Propia

Así pues, una vez obtenidos estos datos se lleva a cabo la elaboración de una gráfica de dispersión con una ecuación de sexto grado, la cual permitirá describir de manera más puntual los resultados obtenidos en esta escuela, quedando la gráfica de la siguiente manera:

## GRÁFICA 11- ESC. PRIMARIA MARIANO HIDALGO



Número de aciertos obtenidos de cada alumno de sexto grado de la escuela primaria Mariano Hidalgo, en la encuesta sobre residuos sólidos.

Fuente: Elaboración Propia

En la gráfica 11, se muestra la relación de cada alumno de sexto grado con respecto al número de aciertos que cada uno obtuvo de acuerdo a sus conocimientos, conductas, participación e identificación sobre el tema de residuos sólidos; dicha escuela primaria, cuenta con 105 alumnos, se puede observar que ninguno obtuvo menos de 3 aciertos, así como también no hubo algún alumno que obtuviera de 15 a 16 aciertos correctos; en el punto D de la gráfica 2, se muestra que de 105 alumnos muestreados únicamente 2 alumnos obtuvieron tres aciertos correctos siendo este el nivel más bajo de aciertos; mientras que en el punto K se muestra que 18 alumnos obtuvieron 10 aciertos correctos siendo este punto en el cual hay más niños con ese número de aciertos.

Así mismo, se puede determinar que de 105 alumnos evaluados únicamente obtuvieron un máximo de 8 aciertos el 39.04% de los alumnos encuestados, es decir, no contesto más de la mitad de la encuesta de manera correcta, recordando que este porcentaje incluye tanto a los que contestaron 8 aciertos correctos así como los que contestaron debajo de este número de acierto, lo cual indica que la escuela primaria Mariano Hidalgo muestra un repunte con respecto a la primaria José Ortega y Gasset, en cuanto a participación, identificación y manejo de información sobre el tema de residuos sólidos en sus alumnos de sexto grado.

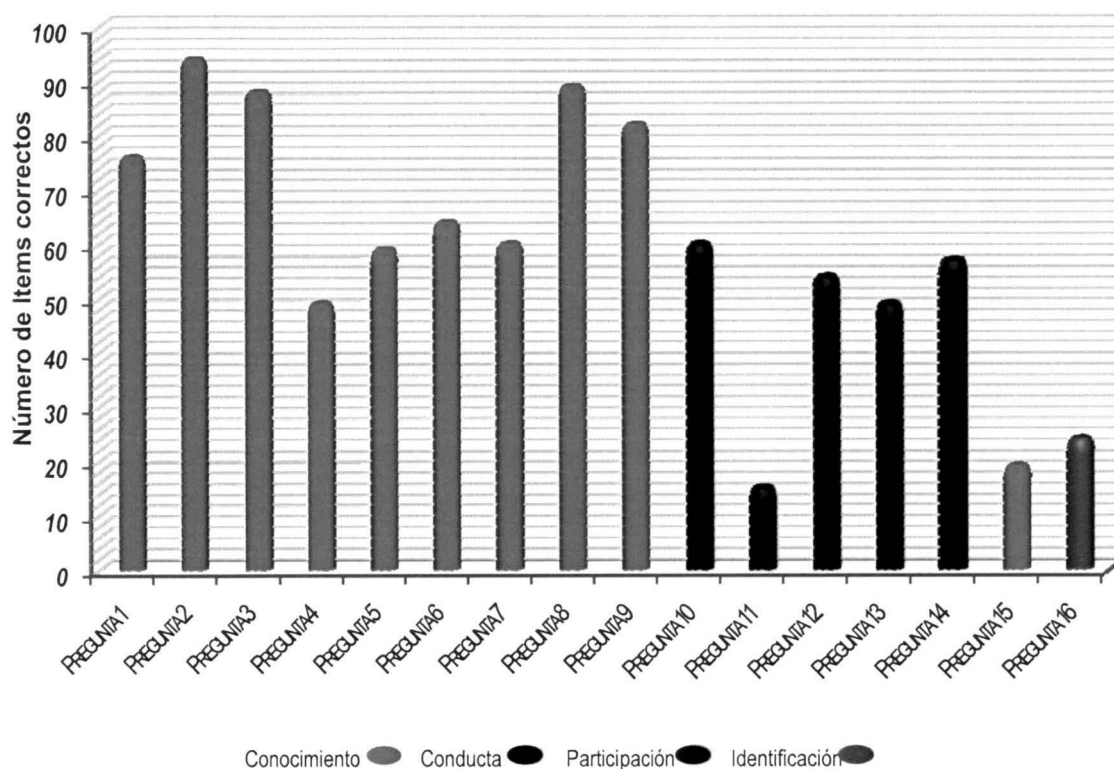
Tal y como se observa en la gráfica 11 el nivel de impacto que muestran los niños de la escuela Mariano Hidalgo en torno al tema de residuos sólidos, es regular, lo cual indica que la aplicación de esta política pública en esta institución educativa no llegó a ser de gran impacto para la comunidad estudiantil de esta escuela y en consecuencia se tiene que el deterioro del conocimiento adquirido por los alumnos de sexto año será mayor y en consecuencia el programa se presenta como una política pública fallida; por lo tanto como este programa no cumplió con el principio de atender los principales problemas de la comunidad, quedando lejos de *“solucionar los problemas que (...) se consideran prioritarios”*<sup>274</sup> pues en esta institución, los alumnos demostraron algunas deficiencias en torno al tema de los residuos sólidos, esto como consecuencia de la mala implementación del PSRS que debió llevar a cabo la delegación Iztapalapa en la comunidad estudiantil de la escuela Mariano Hidalgo.

---

<sup>274</sup> Tamaño Sáez Manuel. *“El análisis de las políticas públicas; en (comps.) Rafael Bañón y Ernesto Carrillo.”* Madrid; 1997, pp. 2

Por otra parte, derivado del número total de respuestas correctas de cada una de las preguntas aplicadas en la encuesta sobre residuos sólidos a los niños de sexto grado de esta institución, se obtuvo la evaluación de las 4 variables que miden el conocimiento, la conducta, la participación y la identificación; las cuales derivan del PSRS y por ello se consideraron parte importante de este estudio; dichas variables están interpretadas por colores, quedando la gráfica de la siguiente forma.

GRÁFICA 11.1- ESCUELA PRIMARIA MARIANO HIDALGO



Respuestas correctas por pregunta de la encuesta sobre residuos sólidos aplicada a los niños de sexto grado de primaria los días

Fuente: Elaboración Propia

En la gráfica 11.1 se puede ver el número total de respuestas correctas por pregunta; además, cada uno de los colores interpreta a cada una de las variables, siendo los resultados los siguientes:

- 33 alumnos respondieron bien la pregunta 1
- 44 alumnos respondieron bien la pregunta 2
- 37 alumnos respondieron bien la pregunta 3
- 18 alumnos respondieron bien la pregunta 4
- 21 alumnos respondieron bien la pregunta 5
- 31 alumnos respondieron bien la pregunta 6
- 28 alumnos respondieron bien la pregunta 7
- 38 alumnos respondieron bien la pregunta 8;
- 36 alumnos respondieron bien la pregunta 9
- 29 alumnos respondieron bien la pregunta 10
- 10 alumnos respondieron bien la pregunta 11
- 27 alumnos respondieron bien la pregunta 12
- 24 alumnos respondieron bien la pregunta 13
- 30 alumnos respondieron bien la pregunta 14
- 14 alumnos respondieron bien la pregunta 15
- 9 alumnos respondieron bien la pregunta 16

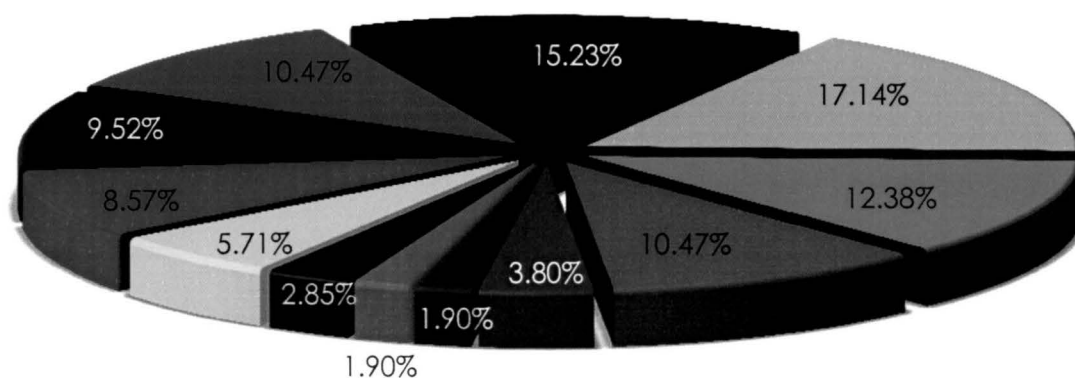
Esto indica que los niveles de impacto sobre residuos sólidos se encuentran en un punto intermedio; obsérvese que la variable conocimiento es una de las variables más representativas; ya que al mostrar resultados no tan bajos en los conocimientos que los alumnos tiene sobre residuos sólidos se puede decir que cuentan con un impacto medio sobre el tema, en relación a la variable conducta también existen niveles de impacto medio; mientras que la participación e identificación arrojaron resultados no tan desalentadores como en la escuela José Ortega y Gasset; sin embargo, se puede afirmar que estos resultados no son buenos, pues ya que el programa planteaba se debe lograr que *lleven a cabo la separación en la práctica no en teoría*; sin embargo con este nivel de impacto medio, no se puede afirmar que el programa logre este objetivo a largo plazo.

Es decir, en esta segunda gráfica los resultados muestran niveles más altos en las variables conocimiento, participación, identificación y solución en esta institución; sin embargo, estos resultados parecieran desprenderse más de la enseñanza sobre

residuos sólidos que los profesores de esta institución llevan a cabo con los alumnos que del PSRS, ya que con un nivel medio de impacto sobre residuos sólidos en los niños de esta institución y el PSRS se convierte en una política pública fallida, pues como se menciono anteriormente *“una política pública se puede calificar como fallida cuando está no acierta a cubrir las expectativas y demandas de los ciudadanos”<sup>275</sup>* es decir que en esta escuela el hecho de no haber tenido un impacto más alto en los niños de sexto año de primaria en relación a las variables conocimiento, identificación, solución y participación, hacen de este programa una política pública fallida.

Por otro lado, se presenta a continuación en la gráfica 11.2 el despliegue de información que sirve para considerar de manera más precisa la relación entre el porcentaje de alumnos que contesto determinado número de aciertos quedando la gráfica de la siguiente forma:

GRÁFICA 11.2 – ESCUELA PRIMARIA MARIANO HIDALGO



Porcentaje de Alumnos de acuerdo a las respuestas correctas contestadas, encuesta sobre residuos sólidos.

Fuente: Elaboración propia.

<sup>275</sup> Tamaño Sáez Manuel. *“El análisis de las políticas públicas; en (comps.) Rafael Bañon y Ernesto Carrillo.”* Madrid; 1997, pp. 3

En la gráfica 11.2 se refleja que ninguno de los alumnos de sexto grado de la escuela Mariano Hidalgo obtuvo menos de 3 respuestas correctas, así como también no se obtuvo mayores a 14 respuestas correctas. Es decir el 1.9% de los alumnos contestó 3 respuestas correctas; 2.85% de los alumnos contestó 4 respuestas correctas; 5.71% de los alumnos contestó 5 respuestas correctas; 8.57% de los alumnos contestó 6 respuestas correctas; 9.52% de los alumnos contestó 7 respuestas correctas; 10.47% de los alumnos contestó 8 respuestas correctas; 15.23% de los alumnos contestó 9 respuestas correctas; 17.14% de los alumnos contestó 10 respuestas correctas; 12.38% de los alumnos contestó 11 respuestas correctas; 10.47% de los alumnos contestó 12 respuestas correctas; 3.8% de los alumnos contestó 13 respuestas correctas; 1.9% de los alumnos contestó 14 respuestas correctas.

Estos resultados sin duda alguna pueden corroborar como la deficiente implementación del PSRS y el interés de los profesores por enseñar a los alumnos un poco sobre la importancia de separar y reciclar los residuos sólidos para mejorar y cuidar el medio ambiente hacen que el PSRS no se pueda reconocer como *“una política pública que sirva como proceso de aprendizaje colectivo para aumentar la capacidad de resolver problemas”*<sup>276</sup>, pues los profesores desarrollaron parte de la tarea de la delegación, lo cual propicia que esta política pública no sea un proceso de aprendizaje en la comunidad estudiantil de esta primaria en torno a los residuos sólidos y por consiguiente no contribuye a resolver los conflictos ambientales que de los residuos

---

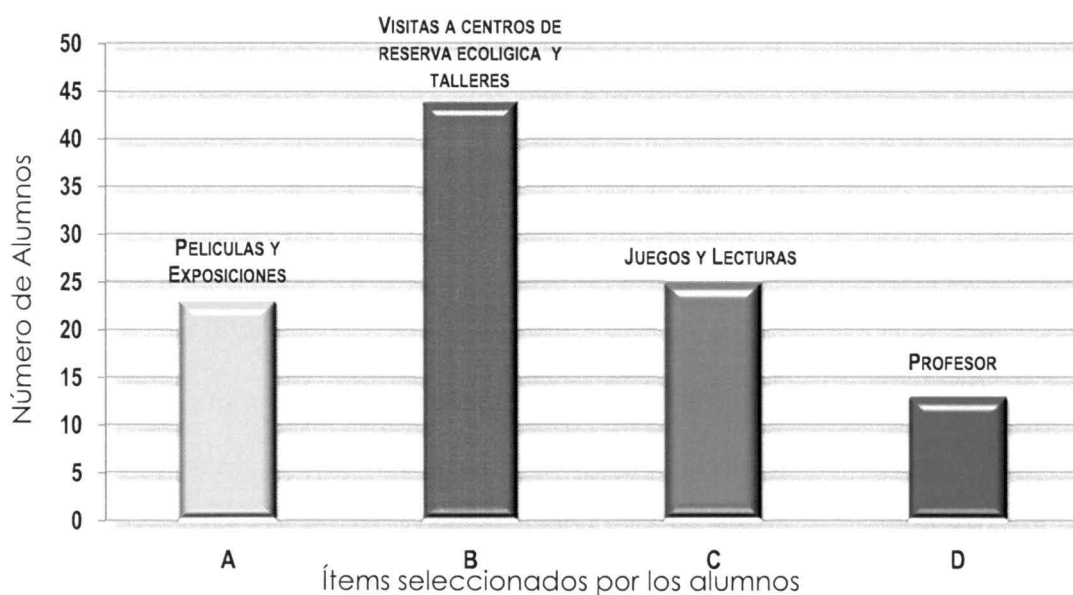
<sup>276</sup> Beristain Javier. *Los retos de la Ciudad de México en el umbral del siglo XXI*. México. ITAM; 1999, pp.14

sólidos se generen dejando al PSRS, como un programa más que no cumple sus propósitos.

Por otro lado, al igual que en la primera escuela evaluada se descartaron 2 preguntas mismas que son referentes a la variable interviniente “solución” pues para ambas preguntas ninguna de las respuestas era incorrecta, por el contrario, simplemente se evaluó si las estrategias de enseñanza del PSRS resultan atractivas para el aprendizaje de los alumnos de sexto grado de la escuela primaria y que tanto impacto podían tener estos métodos de enseñanza en los niños de sexto año; por ello la primera pregunta relacionada a la variable solución fue la siguiente:

**p.19 ¿Cómo te gustaría que te enseñaran todo lo relacionado a los residuos?**

GRÁFICA 11.3- ESC. PRIM. MARIANO HIDALGO



Fuente: Elaboración Propia

Así pues, los resultados de la gráfica 11.3 demuestran que del ítem A correspondiente a si les gustaría que les enseñaran con películas y exposiciones sobre

residuos sólidos únicamente 23 de los 105 alumnos muestreados seleccionaron esta opción, mientras que 44 alumnos prefieren que se les enseñe con *visitas a centros de reserva ecológica y talleres* de residuos; por otra parte 25 niños escogieron que les gustaría aprender sobre residuos sólidos mediante *juegos y lecturas*; y otros 13 niños prefieren que su *profesor* les imparta todo lo relacionado a los residuos sólidos.

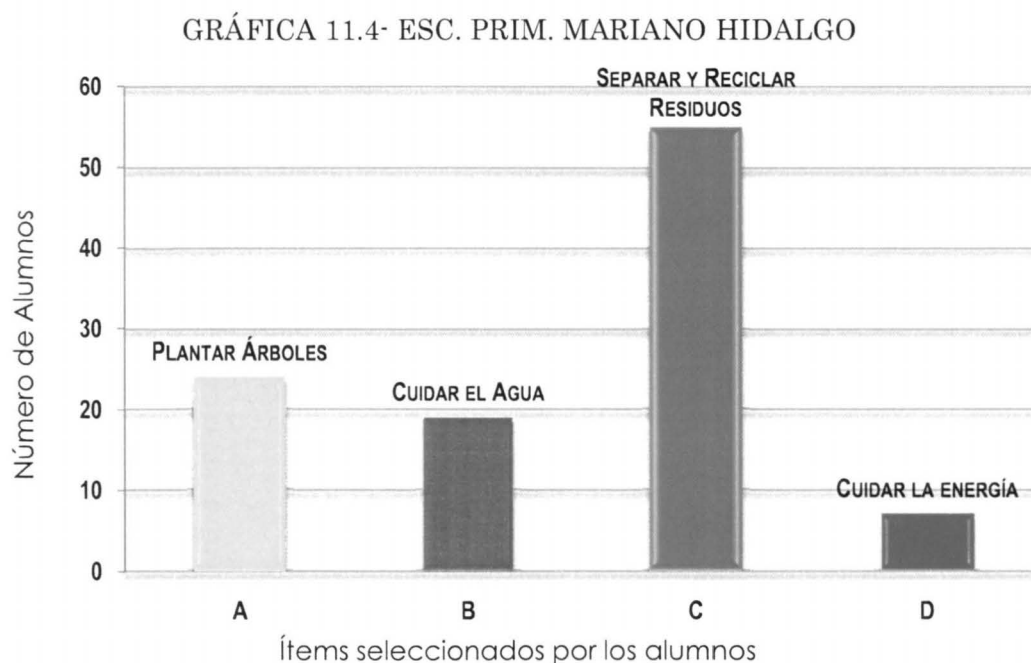
Por lo tanto, como resultado de esta pregunta se tiene que a la mayoría de los alumnos muestreados les gustó que se les enseñara con visitas a centro de reserva ecológica y talleres, tal y como lo proponía el PSRS al asegurar que se llevarían a cabo visitas a centros de reserva ecológica y talleres sobre residuos a las primarias de la delegación Iztapalapa, lo cual, como ya se pudo constatar en la grafica 11.3 es una técnica de aprendizaje que atrae a los alumnos y por consiguiente si este programa se hubiera llevado tal y como se tenía planteado se habría podido generar un alto impacto sobre residuos sólidos en los niños de esta institución; puesto que, esta técnica de enseñanza funcionaria para resolver el problema ambiental de los residuos sólidos en la delegación Iztapalapa; ya que dentro de toda política pública la alternativa de solución se denomina como *“la posible línea de acción que puede contribuir a conseguir los objetivos de una política pública y de esta forma llegar a la resolución de un problema público”*<sup>277</sup> lo cual para el modelo de enseñanza que propuso el PSRS los resultados debieron ser mejores: y entonces se habría calificado a la alternativa de solución del PSRS, como la forma más adecuada de enseñanza para los niños de sexto año de primaria de la escuela Mariano Hidalgo, sin embargo al no desarrollarse esta política pública la alternativa de solución queda sólo como un imaginario.

---

<sup>277</sup> Rocío Valdivielso del Real. Universidad Nacional de Educación a Distancia. <http://www.ucm.es>

Así mismo, otra de las preguntas que fue descartada, que se relaciona también con la variable solución manifiesta las acciones que llevan a cabo los alumnos de esta escuela para mejorar el medio ambiente, la razón básicamente de esta pregunta es percibir que es lo que los alumnos de dicha primaria consideran prioritario para el cuidado ambiental y en lo cual llevan a cabo acciones; que al igual que la anterior no es ni buena ni mala, es la siguiente:

**p.20 ¿Qué acciones llevas a cabo para mejorar el medio ambiente?**



Fuente: Elaboración Propia

Esta gráfica 11.4 muestra que de los 105 alumnos de sexto año muestreados, únicamente 24 seleccionaron el ítem A correspondiente a Plantar árboles para mejorar el medio ambiente; por otro lado 19 alumnos seleccionaron el ítem B, correspondiente mejorar el medio ambiente mediante el Cuidado del agua, mientras que 55 dicen que para mejorar el medio ambiente Separar y reciclar es la mejor opción por lo tanto ellos

escogieron el ítem C y finalmente sólo 7 niños creen que *Cuidando la energía* se mejora el medio ambiente.

Es decir, que los alumnos de la escuela primaria Mariano Hidalgo consideran que separar y reciclar los residuos es la acción que más ayuda a mejorar el medio ambiente, lo cual indica que esta actividad es la que más peso tiene para 55 alumnos de esta institución, y de haberse llevado a cabo el programa de manera adecuada se cumplirían y se alcanzarían los objetivos de esta política de manera más sencilla; ya que por los resultados obtenidos en la grafica 11.1 y 11.2 el PSRS no resulto eficaz; debido a que el interés que muestran los niños de sexto año en torno al tema de los residuos sólidos, no fue suficiente para alcanzar mejores resultados en torno al impacto que debieran tener en el tema de los residuos sólidos en los niños, y por lo tanto no se permitió que esta política fuera eficaz para lograr su cometido; y por ende se hace de esta política pública una nula respuesta al problema ambiental de los residuos sólidos en esta demarcación.

Por otro lado, las preguntas que también fueron descartadas de la primera evaluación fueron la número 17 y la 18 mismas que corresponden a la variable intermitente "infraestructura", es decir, se evalúa que tanto cumplió la delegación con la infraestructura, propuesta en el PSRS en la primaria Mariano Hidalgo para que los niños llevaran a cabo el adecuado manejo de los residuos sólidos, siendo las preguntas las siguientes:

- *¿Cuántos botes de basura hay en tu salón?*
- *¿Cuántos botes para clasificar la basura hay en el patio de tu escuela?*

Con estas preguntas, los resultados obtenidos tanto de la encuesta como de la observación de las instalaciones de esta institución se presentan a continuación:

**TABLA 15.- EVALUACIÓN DE INFRAESTRUCTURA**

OBJETOS DE EVALUACIÓN	SI	NO
Cuenta con botes separadores para los residuos en el salón		X
Cuenta con botes separadores para los residuos en el patio		X
Cuenta con los carteles indicadores sobre la separación de residuos		X
Cuenta con la visita de los educadores ambientales		X
Cuentan con los materiales didácticos para el desarrollo de los talleres sobre residuos sólidos.		X
Recibe la visita de los camiones separadores de basura cada tercer día		X
Se ha llevado a los alumnos a visitar zonas de reserva ecológica		X

\*Esta tabla fue elaborado con los resultados obtenidos los días de visita en la escuela Mariano Hidalgo.

Fuente: Elaboración Propia

Como se muestra en la tabla 3.1, el nivel medio de impacto sobre el tema de residuos sólidos mostrado en los niños de esta institución, puede devenir de que en esta institución educativa no se cuenta con la infraestructura ni los recursos humanos propuestos por el programa; de igual modo, no se llevaron a cabo los talleres correspondientes ni las visitas a centros de reserva ecológica; pues con la enseñanza de los profesores de esta escuela no fue suficiente para obtener mejores resultados y en esta evaluación, los cuales hacen que esta política quede únicamente en papel.



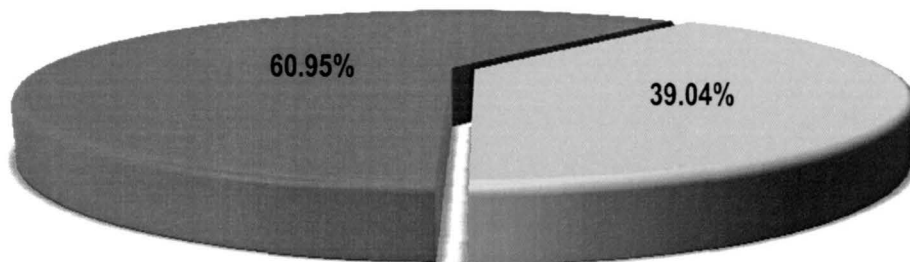
Fotografía: Laura Jerónimo

Foto izquierda: Tomada en la escuela Mariano Hidalgo en la cual se puede ver que al fondo del salón se tienen los materiales que los alumnos reciclan y separan por semana, como el PET; esto como parte del plan de enseñanza que tienen los profesores con los alumnos de esta institución.

Foto derecha: Se observa que la escuela no cuenta con los contenedores adecuados para que los alumnos depositen sus residuos separados, sin embargo eso no limita la capacidad docente de enseñar a los alumnos sobre la separación de los desechos.

Sin embargo, es importante señalar que a pesar de lo restringido del PSRS se cuenta con un impacto no tan bajo sobre el tema de los residuos sólidos en la escuela Mariano Hidalgo, tal y como se representa en la gráfica 2.3 misma que refleja como la mayor parte de la población muestreada, tiene lo que se puede denominar, un medio impacto sobre el tema de residuos sólidos.

GRÁFICA 11.5.- ESC. PRIMARIA MARIANO HIDALGO



Alumnos de sexto grado de la escuela Primaria Mariano Hidalgo que lograron de 0 a 8 aciertos correctos y de 9 a 16 aciertos correctos, encuesta sobre residuos sólidos

Fuente: Elaboración propia.

En la gráfica 11.5 muestra que el 60.95% de los alumnos de sexto grado de la escuela Primaria Mariano Hidalgo lograron más de 8 aciertos correctos, es decir, más de la mitad de respuestas correctas, mientras que el 39.04% representa a los alumnos

que tuvieron entre 3 y 8 aciertos, es decir que en la primaria Mariano Hidalgo el nivel medio de impacto que obtuvieron los alumnos de esta institución en la encuesta sobre residuos sólidos el no contar con la infraestructura adecuada revelan una mala administración pública, misma que tiene por obligación *“canalizar demandas sociales a través de la transformación de recursos, acciones de política y regulaciones”<sup>278</sup>* sin embargo, como se pudo ver en esta política sobre residuos sólidos la mala administración pública es la que sin duda alguna no permitió al PSRS llegar a la comunidad estudiantil de esta escuela.

Es decir, que la administración pública de la delegación Iztapalapa encargada de llevar a cabo este programa es obsoleta, pues sin duda alguna se evidencia la sombra de la burocracia, que con el fin de lograr metas y objetivos personales, dejan de lado los deberes de la burocracia la cual; *“trata de un tipo de organización basado en la profesionalización de los funcionarios y la racionalización de las normas por las que se rigen, que implica una subordinación jerárquica de unos agentes a otros”<sup>279</sup>* es decir que los burócratas encargados de ejecutar el PSRS fortalecieron la idea de que la burocracia es sinónimo de ineficiencia lo cual hace ver a los funcionarios públicos de la delegación como *sospechosos de la mala administración pública*<sup>280</sup> del PSRS.

Así mismo, esta sospecha sobre la mala burocracia, se gesta en la no profesionalización de los servidores públicos, los cuales no cuentan con una especialización sobre administración pública, lo cual genera poca eficiencia y eficacia, tal y como sucedió con el PSRS en el cual, se asocia a los burócratas de la delegación

<sup>278</sup> Olías de Lima Blanca. *Manual de organización administrativa del Estado*. México; SINTESIS, pp.27

<sup>279</sup> Subirats Joan. *El papel de la burocracia en el proceso de determinación e implementación de la Políticas Públicas*; en *Políticas Públicas Vol. 2*, Escuela Nacional de Administración Pública; 2007, pp.120

<sup>280</sup> *Ibid.*: 113

Iztapalapa con un significado peyorativo de disfuncionalidad, pues al no haber implementado el programa de manera adecuada se pone en tela de juicio la calidad de los servidores públicos encargados de llevar a cabo esta política, pues estos no se mostraron competentes en su área dejando al descubierto su no profesionalización y su interés por obtener beneficios personales aprovechando sus funciones dentro de la administración pública.

Por otro lado un factor que hace ver al PSRS como una política pública fallida, se deriva de la mala planeación, la cual como ya se menciono con anterioridad debe contar con una planeación que: *“tenga por finalidad producir cambios en el que hacer de las estructuras y de la organización o empresa donde se desarrolla; así la planeación que se aplicara será la que se considere más adecuada para alcanzar sus objetivos<sup>281</sup>”*; sin embargo, cuando una política como la del PSRS no impacta y queda únicamente en papel se puede decir que *“la planeación se realiza como un requisito de la burocracia<sup>282</sup>”* que para el caso de esta política pública la planeación no es más que la necesidad de cumplir con un requisito de la elaboración de una política pública.

De igual manera, es importante señalar dentro de la planeación del PSRS, existe un factor que pudo haber generado que la administración pública no llevara a cabo de manera precisa este programa, esto va a ser el factor presupuestario, pues con el presupuesto, otorgado por la asamblea legislativa del DF para la ejecución del PSRS (que fue de \$41, 107,000.00 M.N<sup>283</sup>), se muestra la ineficiencia de la administración de

---

<sup>281</sup> Castillo Greene Fernando y Cesar Álvarez. *La Planeación Urbana en el Distrito Federal*. PUEC, México; UNAM, 2003, p.16

<sup>282</sup> Subirats Joan. *El papel de la burocracia en el proceso de determinación e implementación de la Políticas Públicas; en Políticas Publicas Vol. 2*, Escuela Nacional de Administración Pública; 2007, pp.113

<sup>283</sup> Véase: <http://www.ordenjuridico.gob.mx>

la delegación para el manejo de este dinero ya que este no se ocupó para cubrir los recursos materiales ni humanos que deberían haber llegado a la escuela primaria Mariano Hidalgo, lo cual hace que esta política no cumpla con el principio de suficiencia como principio administrativo *“aludiendo a la necesidad de que las organizaciones públicas cuenten con los medios necesarios para hacer frente a sus necesidades y proporcionen servicios apropiados para los ciudadanos<sup>284</sup>”* es decir, esta política pública al no ser implementada de manera adecuada y al no cumplir con los recursos materiales, no es eficaz ni eficiente pues los objetivos y el presupuesto otorgado para este programa no cumplieron sus fines en esta institución educativa.

---

<sup>284</sup> Centro Latinoamericano de Administración para el Desarrollo (CLAD). *Una nueva gestión pública para América Latina*. CLAD; 1997, pp.17

### 3.6 - ESCUELA PRIMARIA RICARDO GARCÍA ZAMUDIO

La última escuela en ser evaluada, fue la primaria Ricardo García Zamudio ubicada en Calle Oro # 1, Colonia Ampliación Santiago Acahualtepec en la cual se aplico la misma encuesta, tal y como se hizo en las otras dos escuelas, a 105 alumnos de sexto año y de igual modo se obtuvo una evaluación correspondiente al número de aciertos, contabilizando cada una de las respuestas por alumno, generando la siguiente tabla de resultados conformada por la variable de respuesta (es decir al número de aciertos que obtuvieron los niños en la encuesta), y a la frecuencia (esto es correspondiente al número de veces que aparecen los aciertos) obteniendo los siguientes resultados:

TABLA 16.- TABLA DE EQUIVALENCIAS

Código de Letras	(X) No. Aciertos	(Y) Frecuencia
A	0	0
B	1	0
C	2	0
D	3	0
E	4	2
F	5	1
G	6	2
H	7	9
I	8	14
J	9	15
K	10	17
L	11	22
M	12	14
N	13	9
Ñ	14	0
O	15	0
P	16	0

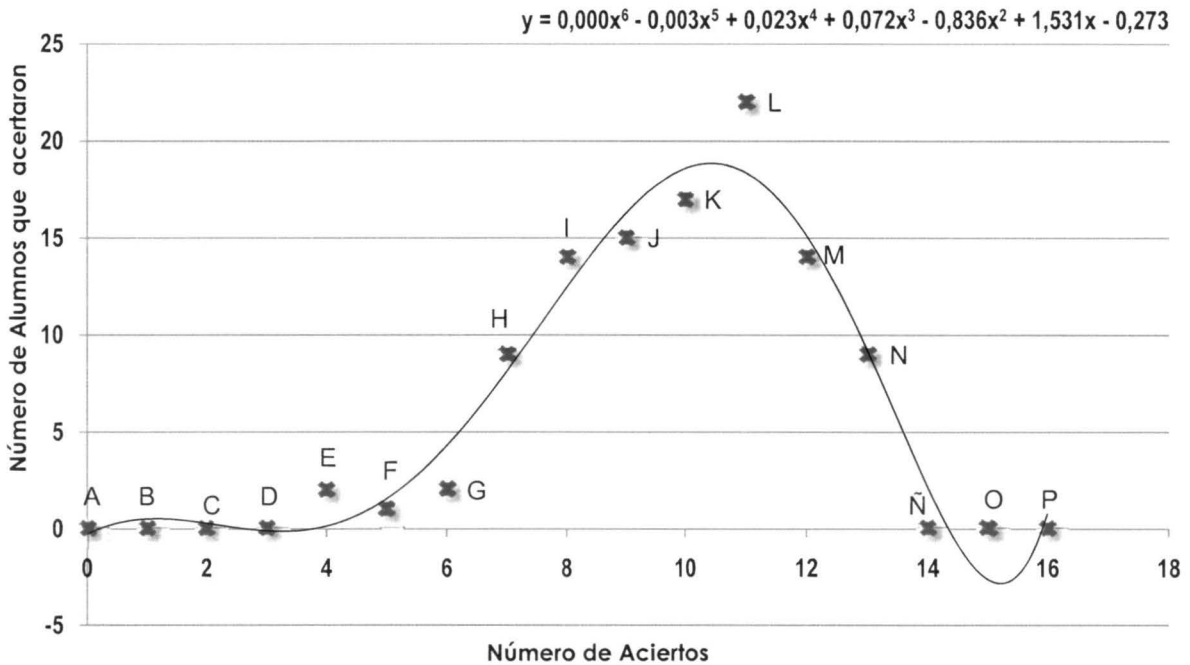
Señala la representación de las letras que se muestran en el gráfico 12, las cuales indican el número de aciertos que se obtuvieron por respuesta

Fuente: Elaboración Propia

Por ello, después de haber obtenido estos datos se paso a la elaboración de la grafica de dispersión con ecuación de sexto grado, misma con la que se podrán

describir de mejor forma, los resultados obtenidos en esta escuela, los cuales se representan a continuación:

GRÁFICA 12.- ESC. PRIMARIA RICARDO GARCÍA ZAMUDIO



Número de aciertos obtenidos de cada alumno de sexto grado de la escuela primaria Ricardo García Zamudio.

Fuente: Elaboración Propia

En la gráfica 12, se muestra la relación de cada alumno de sexto grado con respecto al número de aciertos que cada uno obtuvo de acuerdo a sus conocimientos, conductas, participación e identificación sobre el tema de residuos sólidos; siendo que de una total de 105 alumnos se puede observar que ninguno obtuvo menos de cuatro aciertos, así como también no hubo algún alumno que obtuviera de 14 a 16 aciertos correctos, de igual manera el punto E de la gráfica señala que de los 105 alumnos muestreados únicamente 2 alumnos respondieron correctamente 4 preguntas de 16, siendo este el nivel más bajo de aciertos; mientras que en el punto L se muestran que 22 alumnos consiguieron 11 aciertos correctos, siendo este el mayor grupo de alumnos

en obtener el mismo número de aciertos correctos; el punto N muestra 9 alumnos con 13 respuestas correctas.

De acuerdo a la información descrita anteriormente de la escuela primaria Ricardo García Zamudio se determina que los alumnos tienen un nivel alto de conocimiento, participación, identificación y manejo de información sobre el tema de residuos sólidos, ya que de los 105 alumnos evaluados 77 obtuvieron más de 8 respuestas correctas en relación al tema de los residuos sólidos, es decir que el PSRS generó mejores resultados en esta institución; sin embargo es importante destacar que el programa no fue 100 por ciento efectivo ya que como se puede ver en la grafica anterior nadie consiguió más de 13 aciertos correctos ni menos de 4 aciertos.

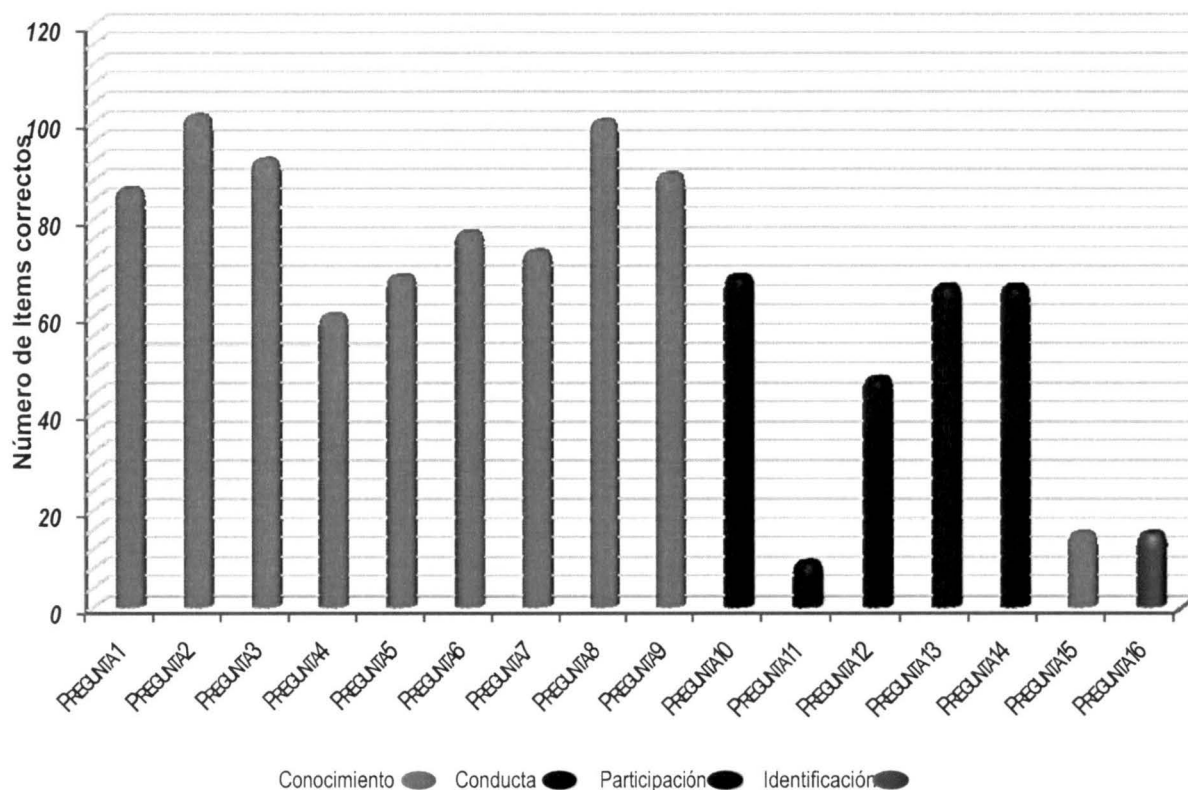
Así pues, la gráfica 12 muestra que el nivel de impacto que tienen los alumnos de la escuela Ricardo García Zamudio sobre el tema de los residuos sólidos, es más alto que en las otras dos escuelas; sin embargo, es importante aclarar que estos resultados debieran ser aún más altos, pues los profesores de esta institución se encargan de enseñar también a los alumnos temas relacionados a los residuos sólidos y su manejo; lo cual indica que el PSRS es una política pública que quedo lejos de ser *“un conjunto de iniciativas, decisiones y acciones del régimen político para enfrentar situaciones socialmente problemáticas con el fin de solucionarlas o llevarlas a niveles más manejables”*<sup>285</sup> ya que al no generar mejores resultados coloca de nueva cuenta a esta política como una política pública fallida.

Así mismo, se determino el número de respuestas correctas por cada una de las preguntas aplicadas en la encuesta sobre residuos sólidos a los niños de sexto grado

<sup>285</sup> Ollas de Lima Blanca. *Manual de organización administrativa del Estado*. México; SINTESIS, pp.24

de esta institución, esto con el fin de poder evaluar las 4 variables que miden el conocimiento, la conducta, la participación y la identificación; las cuales derivan del PSRS y por ello se consideraron parte importante de este estudio; dichas variables queda interpretada por colores, quedando la gráfica de la siguiente forma.

GRÁFICA 12.1 - ESC. PRIMARIA RICARDO GARCÍA ZAMUDIO



Respuestas correctas por pregunta de la encuesta sobre residuos sólidos aplicada a los niños de sexto grado de primaria.

Fuente: Elaboración Propia

En la gráfica 12.1 se puede ver el número total de respuestas correctas por pregunta; además, cada uno de los colores interpreta a cada una de las variables, siendo los resultados los siguientes:

- 33 alumnos respondieron bien la pregunta 1
- 44 alumnos respondieron bien la pregunta 2
- 37 alumnos respondieron bien la pregunta 3

- 18 alumnos respondieron bien la pregunta 4
- 21 alumnos respondieron bien la pregunta 5
- 31 alumnos respondieron bien la pregunta 6
- 28 alumnos respondieron bien la pregunta 7
- 38 alumnos respondieron bien la pregunta 8
- 36 alumnos respondieron bien la pregunta 9
- 29 alumnos respondieron bien la pregunta 10
- 10 alumnos respondieron bien la pregunta 11
- 27 alumnos respondieron bien la pregunta 12
- 24 alumnos respondieron bien la pregunta 13
- 30 alumnos respondieron bien la pregunta 14
- 14 alumnos respondieron bien la pregunta 15
- 9 alumnos respondieron bien la pregunta 16

Esto indica que el impacto de las variables; conocimiento, conducta, participación e identificación en torno a los residuos sólidos se encuentra a buen nivel, pues como se pudo observar en la gráfica 12.1, la variable conocimiento muestra niveles de asimilación altos, siendo que esta es una de las variables de gran importancia para determinar el nivel de impacto que tienen los niños en torno al tema de los residuos sólidos; el cual en esta escuela arroja buenos resultados; así mismo, se puede ver que los alumnos muestran niveles de conducta favorables en torno a los residuos sólidos; y los niveles de participación son buenos; a pesar de que la identificación de problemas sobre residuos sólidos tuviera resultados un poco más bajos en esta institución, esto como posible consecuencia del mal ejercicio del PSRS pues de haberse llevado a cabo el programa de manera adecuada, se habría reforzado lo que los profesores han enseñado a los alumnos en relación a los residuos logrando que la variable identificación obtuviera mayores aciertos.

En esta gráfica 12.1, se muestra que los resultados son de mayor impacto en las variables, conocimiento, conducta, participación e identificación en comparación con las

escuelas José Ortega y Gasset y Mariano Hidalgo; esto podría ser derivado de que (como ya se menciona) los profesores también se han encargado de enseñar a los alumnos todo lo relacionado a los residuos sólidos tratando de hacer que estos conocimientos impacten de tal manera a los niños que al concluir la primaria estos no olviden lo que aprendieron sobre residuos sólidos. Tal vez, por este buen manejo de información en esta escuela la evaluación de las variables haya arrojado niveles de impacto muy altos, en comparación con las otras dos escuelas.

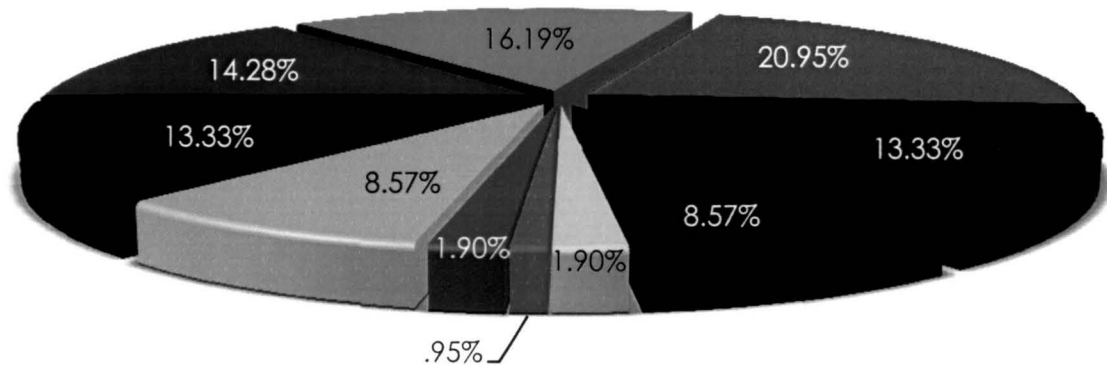
Ahora bien, como se pudo constatar estos resultados provienen tanto del PSRS como del trabajo de los profesores; sin embargo, la no implementación adecuada de este programa, hace que se reafirme que esta es “*una política pública tibia*<sup>286</sup>” esto porque los resultados a pesar de ser altos, no son suficientes pues la colaboración de los profesores debió provocar que los alumnos estuvieran muy bien familiarizados con los residuos sólidos.

Por otro lado se presenta una gráfica de pastel en la cual se muestra un despliegue de información que sirve para considerar de manera más precisa la relación entre el porcentaje de alumnos que contestó determinado número de aciertos quedando, siendo el grafico correspondiente el siguiente:

---

<sup>286</sup> Cabrero Mendoza Enrique y Flamand Gómez (et.al.) *Claroscuros del Federalismo Mexicano*. México; CIDE, 1997, pp.330

GRÁFICA 12.2- ESCUELA PRIMARIA RICARDO GARCIA ZAMUDIO



Gráfica 12.2.- Porcentaje de alumnos de acuerdo a las respuestas correctas contestadas, encuesta sobre residuos sólidos.

Fuente: Elaboración propia.

En la gráfica 12.2 se muestra que de los 105 alumnos de sexto grado encuestados en la escuela primaria Ricardo García Zamudio, el 1.9% de los alumnos logro 4 aciertos; el 0.95% de los alumnos logró 5 aciertos; el 1.9% de los alumnos logro 6 aciertos; el 8.57% de los alumnos logró 7 aciertos; el 13.33% de los alumnos logro 8 aciertos; el 14.28% de los alumnos logró 9 aciertos; el 16.19% de los alumnos logro 10 aciertos; el 20.95% de los alumnos logró 11 aciertos; el 13.33% de los alumnos logro 12 aciertos; el 8.57% de los alumnos logró 13 aciertos.

En la gráfica 12.2 , se muestra que a pesar de las deficiencias en la implementación del PSRS, los alumnos de esta institución cuentan con un buen nivel de conocimiento el cual no se debe al PSRS, pues este programa no se ha mostrado como una herramienta de enseñanza para los alumnos de esta escuela, es decir que "las

*promesas no son iguales a los logros*<sup>287</sup>” pues a pesar de ser una política que prometía buenos resultados no pudo alcanzar ningún logro en esta institución; esto como consecuencia de la omisión del PSRS en esta escuela.

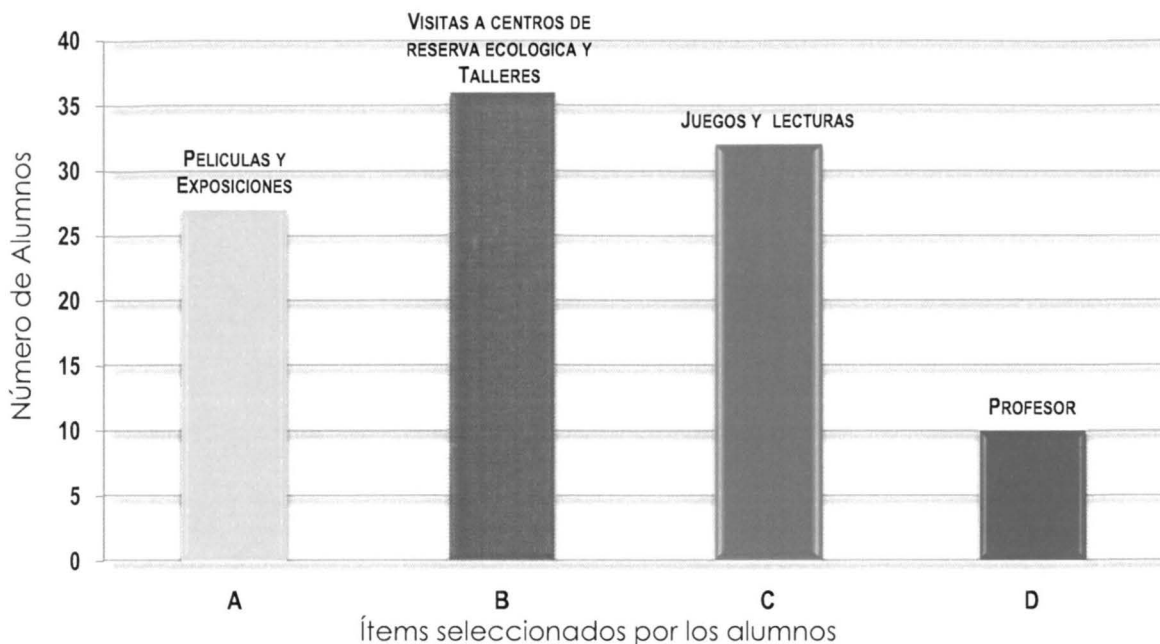
Por otro lado, al igual que en la primera y segunda escuela, se excluyeron 2 preguntas mismas que son referentes a la variable interviniente “solución” en las cuales se valora la manera en la que el alumno percibe el problema de los residuos sólidos, así como también se evalúa si las estrategias de enseñanza del PSRS resultan atractivas para el aprendizaje de los alumnos de sexto grado de la escuela primaria pues para ambas preguntas ninguna de las respuestas obtenida por los niños sería incorrecta, sino que únicamente se pretendió ver como habían impactado las estrategias implementadas por la delegación en el PSRS a los alumnos de sexto año, así la primer pregunta relacionada a la variable solución fue la siguiente:

---

<sup>287</sup> Cunill Grau Nuria. *Las políticas con enfoque de derechos y su incidencia en la institucionalidad pública*. Revista de CLAD Reforma y Democracia, No. 46, Feb.2010, pp. 51

## p.19 ¿Cómo te gustaría que te enseñaran todo lo relacionado a los residuos?

GRÁFICA 12.3- ESC. PRIM. RICARDO GARCÍA ZAMUDIO



Fuente: Elaboración Propia

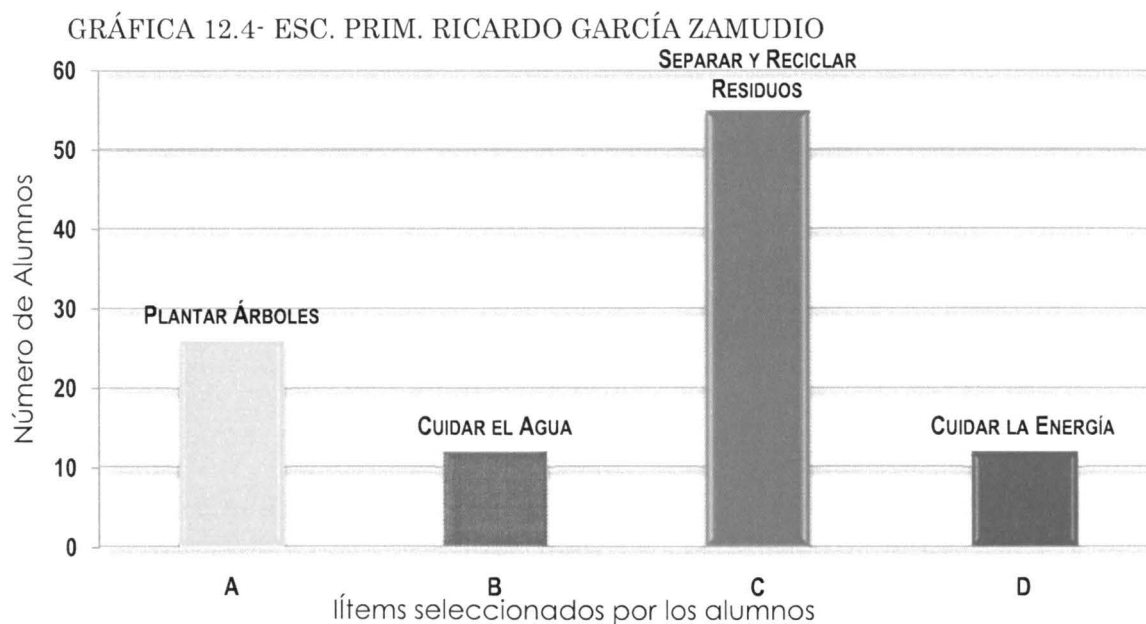
Al hacer la captura de los resultados obtenidos, se obtuvo que 27 alumnos escogieron el ítem A el cual corresponde que les gustaría se les enseñara con Películas y exposiciones; mientras que 36 de los 105 alumnos muestreados seleccionaron que les gustaría aprender con Visitas a centros de reserva ecológica y lecturas es decir escogieron el ítem B; ahora bien 32 alumnos se inclinaron por el ítem C el cual refiere que los niños prefieren aprender con Juegos y talleres; y finalmente 10 niños afirmaron que les gustaría que su Profesor les imparta todo lo relacionado a los residuos sólidos.

Así, derivado de la gráfica 12.3 se tiene como resultado que la mayor parte de los alumnos encuestados les gusta la estrategia del PSRS de enseñar con visitas a centros de reserva ecológica, tal y como sucedió en la escuela José Ortega y Gasset y la escuela Mariano Hidalgo, es decir este método resulta atractivo a la población

estudiantil de la escuela Ricardo García Zamudio, pues el programa proponía llevar a cabo visitas a centros de reserva ecológica y talleres sobre residuos a las primarias de la delegación Iztapalapa, lo cual demuestra que este modelo de enseñanza despierta el interés de los niños encuestados por aprender sobre residuos; es decir, la alternativa de solución escogida por la delegación de haber funcionado totalmente, hubiera generado un alto impacto para los alumnos de esta escuela; ya que las *“líneas de acción podían contribuir a conseguir los objetivos<sup>288</sup>”* de esta política pública; sin embargo esta política sobre residuos sólidos dejó de ser eficaz ya que los resultados no fueron del todo buenos.

También, otra de las preguntas excluida del cuestionario y que está ligada a la variable solución es la siguiente:

#### p.20 ¿Qué acciones llevas a cabo para mejorar el medio ambiente?



Métodos mediante los que se pudiese enseñar a los niños.

Fuente: Elaboración Propia

<sup>288</sup> Rocío Valdivielso del Real. Universidad Nacional de Educación a Distancia. <http://www.ucm.es>

Los resultados obtenidos de la encuesta hecha a los 105 alumnos de sexto año de escuela primaria Ricardo García Zamudio reveló que: 26 alumnos seleccionaron el ítem A correspondiente a Plantar árboles para mejorar el medio ambiente; mientras que 12 alumnos afirmaron que Cuidar el agua es la mejor forma cuidar el ambiente por ello se inclinaron por el inciso B; así mismo un grupo de 55 niños optaron por el ítem C el cual apunta a que la mejor manera de cuidar el ambiente es por medio de la Separación y el reciclaje de los residuos sólidos.

Con estos resultados en la gráfica 12.4, se demuestra que los alumnos tienen un notorio interés por el cuidado ambiental mediante acciones relacionadas con los residuos sólidos; lo cual, dejó a esta política lejos de ser “*una respuesta del sistema administrativo-político a una situación de la realidad social juzgada como inaceptable*”<sup>289</sup> como lo es el problema ambiental originado por los residuos, debido a que como ya se mencionó con anterioridad este programa no cumplió en su totalidad con impactar a la población estudiantil de la primaria Zamudio; sin embargo, con ayuda de los profesores, esto no fue impedimento para que los alumnos no conocieran sobre residuos sólidos.

Por otro lado, las preguntas que también fueron descartadas de la primera evaluación fueron la número 17 y la 18 mismas que corresponden a la variable “infraestructura” es decir, con estas preguntas y la observación hecha a las instalaciones el día visita a esta escuela se busca evaluar que tanto cumple la delegación con llevar los recursos materiales, tal y como se propone en el PSRS se haría en la Primaria Ricardo García Zamudio, pues sólo así se comprobara si la

---

<sup>289</sup> Subirats Joan. *El papel de la burocracia en el proceso de determinación e implementación de la Políticas Públicas*; en *Políticas Públicas Vol. 2*, Escuela Nacional de Administración Pública; 2007, pp.119

infraestructura con la que cuenta la escuela permite a los niños llevar a cabo el adecuado manejo de los residuos sólidos. Las preguntas correspondientes a la infraestructura fueron las siguientes:

- **¿Cuántos botes de basura hay en tu salón?**
- **¿Cuántos botes para clasificar la basura hay en el patio de tu escuela?**

Con estas preguntas, los resultados obtenidos tanto de la encuesta como de la observación de las instalaciones de esta institución se presentan a continuación:

**TABLA 16. - EVALUACIÓN DE INFRAESTRUCTURA**

OBJETOS DE EVALUACIÓN	SI	NO
Cuenta con botes separadores para los residuos en el salón		X
Cuenta con botes separadores para los residuos en el patio		X
Cuenta con los carteles indicadores sobre la separación de residuos		X
Cuenta con la visita de los educadores ambientales		X
Cuentan con los materiales didácticos para el desarrollo de los talleres sobre residuos sólidos.		X
Recibe la visita de los camiones separadores de basura cada tercer día		X
Se ha llevado a los alumnos a visitar zonas de reserva ecológica		X

\*Esta tabla fue elaborada con los resultados obtenidos los días de visita en la escuela Mariano Hidalgo.

Fuente: Elaboración Propia

Es decir, en la tabla 4.1 se muestra que la infraestructura que el PSRS debía llevar a esta primaria no llegó, lo cual sin duda alguna revela la mala implementación del programa de haberse llevado a cabo de manera correcta, con todos los elementos materiales se podían haber obtenido resultados aun mejores de los que se obtuvieron; esto hubiera colocado al PSRS como una política pública eficaz y eficiente; pero lo único que logró fue que este programa no fuera *“eficiente, eficaz, transparente, ágil y*

*receptiva con los ciudadanos*<sup>290</sup>, lo cual, es resultado del mal manejo del programa en esta institución.



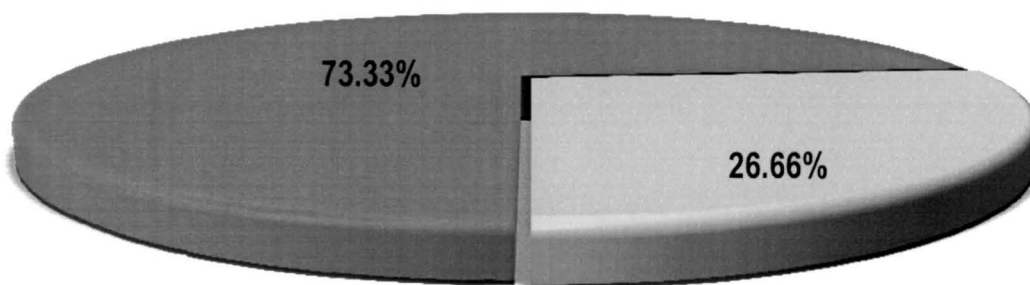
Fotografía: Laura Jerónimo

Fotografía izquierda: se muestra uno de los tambos en los que los alumnos separan a la hora del recreo sus desechos inorgánicos, sin que algún profesor se los indique.

Fotografía derecha: se muestran los materiales que los alumnos separan en el salón para que posteriormente llegado el día viernes se desarrollen las actividades de enseñanza de separación de residuos con los profesores y padres de familia.

Sin embargo, es importante señalar que a pesar de la deficiente implementación del PSRS se cuenta con un impacto alto sobre el tema de los residuos sólidos en la escuela Ricardo García Zamudio, tal y como se representa en la gráfica 12.4 misma que refleja como la mayor parte de la población muestreada, tiene un amplio conocimiento sobre el tema de residuos sólidos.

GRÁFICA 12.5- ESC. PRIM. RICARDO GARCÍA ZAMUDIO



Alumnos de sexto grado de la escuela primaria Ricardo García Zamudio que lograron de 0 a 8 aciertos correctos y de 9 a 16 aciertos correctos, encuesta sobre residuos sólidos.

Fuente: Elaboración propia.

<sup>290</sup> Rocío Valdivielso del Real. Universidad Nacional de Educación a Distancia. <http://www.ucm.es>

Esta gráfica de pastel muestra, que pese al mal manejo del PSRS los resultados de la encuesta aplicada a los niños de esta institución son buenos, es decir, a pesar de que esta política es una política pública fallida, por la no obtención de resultados más altos, hacen que se reconozca el trabajo de los profesores quienes, se encargan de realizar actividades relacionadas a los residuos sólidos y al cuidado del medio ambiente.

Así pues, vale la pena recordar que *“una buena administración de las políticas públicas descansan en una serie de atributos que, en cierta manera, se relacionan con la gestión por resultados y la capacidad para distinguir entre el éxito y el fracaso de una política”*<sup>291</sup> es decir que el PSRS no tuvo una buena administración, pues de lo contrario se hubiera implementado de manera correcta esta política en esta institución.

Una vez más, como resultado de la mala administración de la delegación Iztapalapa se pudo constatar que el PSRS no se llevó a cabo conforme a lo establecido, lo cual pone en el ojo del huracán a la burocracia, pues como ya se ha mencionado, se asocia a los burócratas de la delegación Iztapalapa con un significado peyorativo de disfuncionalidad; ya que, estos no se mostraron competentes en su área al no haber ejecutado esta política pública sobre residuos y lo único que se demuestra es su interés por obtener beneficios personales aprovechando sus funciones dentro de la administración pública.

Además, la incorrecta ejecución del PSRS y la no ejecución de la infraestructura propuesta, es muestra de la mala planeación que se gestó desde la delegación, pues para que cualquier política pública funcione se debe contar con una planeación que

---

<sup>291</sup> Olías de Lima Blanca. *La nueva Gestión Pública*. Madrid; PRETINCE HALL, 2001, pp.20

*“tenga por finalidad producir cambios en el que hacer de las estructuras y de la organización o empresa donde se desarrolla; así la planeación que se aplicara será la que se considere más adecuada para alcanzar sus objetivos<sup>292</sup>”*; lo cual deja a esta política de residuos sólidos en una utopía del gobierno local.

---

<sup>292</sup> Castillo Greene Fernando y Cesar Álvarez. *La Planeación Urbana en el Distrito Federal*. PUEC, México; UNAM, 2003, p.16

### 3.7 - ANÁLISIS GENERAL DE LA POLÍTICA PÚBLICA EN EL PROGRAMA DE SEPARACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS DE LA DELEGACIÓN IZTAPALAPA

México, se caracteriza por ser *una federación descentralizada*<sup>293</sup> en la cual se cuenta con tres poderes nacionales (Ejecutivo, Legislativo y Judicial), 31 entidades federativas y 1 Distrito Federal; a estas 32 entidades federativas se les ha podido transferir una calidad de autonomía basados en un federalismo renovado el cual:

*Surge del reconocimiento de los espacios de autonomía de las comunidades políticas y del respeto a los universos de competencia de cada uno de los ordenes gubernamentales, a fin de articular los distintos niveles de gobierno con el gobierno central*<sup>294</sup>

Es decir que esta descentralización significa un reacomodo de responsabilidades a los diferentes órdenes de gobierno.

Esta transferencia de responsabilidades y el reconocimiento de la autonomía de los diferentes niveles de gobierno trajeron consigo la descentralización de políticas públicas<sup>295</sup>, esto con el fin de hacer a estas políticas más eficaces y eficientes al momento de su ejecución.

Así, al hacer este desprendimiento el Distrito Federal logra también descentralizarse; sin embargo, logra mayor autonomía en 1993, cuando se desplaza la

---

<sup>293</sup> Una **Federación Descentralizada** significa que el gobierno central transfiere el poder y la autoridad a otras instituciones o a los gobiernos locales, para que estos, de acuerdo a las necesidades locales específicas planteen sus propios proyectos de desarrollo.

<sup>294</sup> Mendoza Cabrero Enrique. *Las Políticas descentralizadoras en México (1983-1993)*. México; CIDE, 1998, pp. 18

<sup>295</sup> Las **políticas descentralizadoras** constituyen esfuerzos encaminados, al menos, a dos grandes objetivos: imprimir mayor agilidad y eficiencia al aparato estatal, y legitimar la acción del Estado ante la sociedad. *Ibíd.*: 17

figura de Regente del DF por la de Jefe de Gobierno<sup>296</sup> el cual era electo por vez primera por los ciudadanos de esta entidad y se otorga mayor facultad cuando se denomina la Asamblea Legislativa del DF en 1997<sup>297</sup> la cual tiene como función *“procurar el desarrollo del Distrito Federal y sus instituciones, velando por los intereses sociales en las materias de su competencia, salvaguardando el estado de derecho y la sana convivencia con los órganos de Gobierno Locales y Poderes Federales”*<sup>298</sup>

Por ello, una vez lograda la descentralización de funciones y la autonomía del DF se plantea sus propias políticas públicas, las cuales tendrán como objetivo principal el *“resolver o prevenir problemas trascendentales para la sociedad; como pueden ser empleo, salud, vivienda, abastecimiento de agua, seguridad, medio ambiente etc., esto con el fin de dar satisfacción a los ciudadanos en el cumplimiento a sus demandas”*<sup>299</sup> mismas que respaldadas por un aparato administrativo adecuado lograrán que estas políticas públicas sean reconocidas como eficientes y eficaces para la población del DF en las cuales se desarrollen.

Sin embargo, al evaluar el impacto de la política pública relacionada al Programa de Separación de Residuos Sólidos, en la delegación Iztapalapa (zona con mayor índice de productividad de desechos en el DF<sup>300</sup>) en su comunidad infantil de la Sierra de Santa Catarina que cursa el sexto año de primaria, se pudo constatar que el hecho de tener políticas descentralizadoras para resolver los problemas locales, como lo es el

<sup>296</sup> El primer Jefe de Gobierno fue Cuauhtémoc Cárdenas en 1993 (quien era miembro del Partido Revolucionario Institucional), en las primera elecciones llevadas a cabo en la capital del país

<sup>297</sup> Con la designación el nombramiento de de la Asamblea Legislativa del DF en 1997, se brinda mayor autonomía al DF, ya que este órgano será el encargado de legislar las demandas de los ciudadanos.

<sup>298</sup> [http://www.iedf.org.mx/taip/mlegal/LOALDF\\_090707.pdf](http://www.iedf.org.mx/taip/mlegal/LOALDF_090707.pdf)

<sup>299</sup> Beristain Javier. *Los retos de la Ciudad de México en el umbral del siglo XXI*. México. ITAM; 1999, pp.14

<sup>300</sup> Vease pagina 54 de este trabajo.

problema de los residuos sólidos poco le ha valido tanto al Gobierno del Distrito Federal como al de la Delegación Iztapalapa, ya que *“esta política pública descentralizada no ha logrado los alcances prometidos<sup>301</sup>”* es decir, como se pudo ver en el bloque anterior esta política pública generada en el PSRS no logró su cometido de impactar a los alumnos de sexto año de las 3 primarias evaluadas, ya que esta política pública, no se implemento en ninguna de estas tres instituciones educativas; tal y como lo había afirmado la delegación Iztapalapa ; pues al preguntar a los directores de cada una de estas dependencias educativas si el programa había llegado a sus instituciones la respuestas fueron las siguientes:

---

<sup>301</sup> Cabrero Enrique. *Hacia la construcción de una agenda para la reforma administrativa municipal en México*. México; FCE, 2005, pp. 440

**TABLA 17: PREGUNTAS HECHAS A LOS DIRECTORES SOBRE EL PSRS**

<i>¿Ha venido algún representante de la delegación a hablar sobre residuos sólidos con los niños?</i>		
JOSÉ ORTEGA Y GASSET	MARIANO HIDALGO	RICARDO GARCÍA ZAMUDIO
SI ( ) NO ( x )	SI ( ) NO ( x )	SI ( ) NO ( x )
<i>¿Se ha dotado a la escuela de botes separadores, carteles sobre residuos sólidos y material didáctico para trabajar con los niños este tema?</i>		
SI ( ) NO ( x )	SI ( ) NO ( x )	SI ( ) NO ( x )
<i>¿Llevan los profesores alguna actividad extra con los alumnos para la enseñanza de la separación de residuos sólidos?</i>		
SI ( ) NO ( x )	SI ( x ) NO ( )	SI ( x ) NO ( )
<i>¿Cuál?</i>	<i>¿Cuál?</i>	<i>¿Cuál?</i>
Lo único que se hace es enseñar a los niños a no consumir tanto plástico; mediante el uso de trastes reusables a la hora del recreo, los cuales se colocan en botes de color verde para después ser lavados por padres de familia y personal de limpia para que los niños los vuelvan a ocupar.	Los profesores llevan a cabo un plan, en el cual se les pide a los niños que lleven por semana algún material para reciclar, por ejemplo: una semana se les pide material elaborado con PET, otra semana se les pide material hecho de CARTON, otra semana se les pide material de VIDRIO, etc., y el grupo que más material recolecte se hace acreedor a un 15 minutos más de recreo o a ver una película; es decir se incentiva a los niños de 2º a 6º grado a llevar a cabo la separación.	Se decidió llevar a cabo un programa en el cual los alumnos llevan a cabo la separación de todo tipo de residuos de manera individual; es decir por semana se les pide a los alumnos separar la basura que ellos generan durante su estancia en la escuela; así, el día viernes como todos los grupos llevan la materia de ciencias naturales se les pide pasen a mostrar su basura separada, en el salón se colocan contenedores clasificados en color, verde y gris para que ahí se vaya depositando la basura; así mismo, se pide a los padres de familia preparar una exposición junto con sus hijos sobre el daño que ocasiona la basura al medio ambiente y como se puede ayudar para disminuir esta daño al medio ambiente; esta exposición debe estar bien preparada pues cuenta para su calificación bimestral.
No se dota a los niños de material didáctico específico sobre residuos sólidos; únicamente, se emplean las lecturas de los libros de ciencias naturales de la SEP que abordan el tema	Así, aunque se les hace un juego a los alumnos, se les enseña la importancia de separar.  Estos residuos que juntan los niños se venden en lugares donde se reciclan y la entrada económica se queda para actividades y mantenimiento de la escuela; según lo decida la junta directiva, que comprende a Padres de familia y Maestros.	

Estas preguntas se llevaron a cabo los días de visita a los directores de cada una de las escuelas.

Fuente: Elaboración Propia

Como se puede corroborar, no sólo en los resultados sino también en la tabla anterior y en las tablas 10, 11 y 12 el Programa de Separación de Residuos que la delegación aseguro haber llevado a cabo en las escuelas José Ortega y Gasset, Mariano Hidalgo y Ricardo García Zamudio (Vease tabla 1) simplemente no se ejecuto; por lo tanto, el bajo impacto que tuvo este en la escuela José Ortega y Gasset, se

debió a su no implementación. Así mismo el impacto medio de la escuela Mariano Hidalgo y el alto impacto de la escuela Ricardo García Zamudio no se debió precisamente al PSRS, sino al trabajo de los profesores con los niños en torno al manejo de residuos sólidos<sup>302</sup>.

Por lo tanto, se podría decir que el bajo impacto en torno al tema de los residuos sólidos en estas instituciones educativas reside en el hecho de que no se llevo a cabo esta política pública como se tenía estipulado; lo cual, hace que no haya cumplido con: “*ser proactiva*”<sup>303</sup> pues no se anticipó a los problemas que pudieran hacer que funcionaria dicho programa motivo por el cual se originó que la política pública relacionada al PSRS haya quedado como letra muerta.

Así pues, un primer elemento que salta a la luz es la transparencia<sup>304</sup>, la cual: “*es un elemento esencial de las democracias*”<sup>305</sup> y se debe recordar que México es una república democrática y como tal en México la ley de transparencia establece:

**Artículo 2.** *En sus relaciones con los particulares, los órganos Ejecutivo, Legislativo, Judicial y Autónomos por Ley, así como aquellos Entes Públicos del Distrito Federal que ejerzan*

---

<sup>302</sup> Los directores de la escuela Mariano Hidalgo afirmaron que llevan a cabo con los niños actividades relacionadas a la correcta separación de la basura en los salones a pesar de no contar con la infraestructura necesaria; mientras en la Primaria Ricardo García Zamudio aseguran llevar a cabo un programa interno de Separación y mejo de residuos, con los niños a partir de 3er año, esto con el fin de crear en los alumnos usos y costumbres que sean de utilidad para toda su vida; mientras en la escuela José Ortega y Gasset la directora afirma no desempeñar ningún tipo de programa.

<sup>303</sup> La proactividad dentro de la administración se refiere al desarrollo de acciones creativas y audaces para generar mejoras. Véase: Ollas de Lima Blanca. *Manual de organización administrativa del Estado*. México; SINTESIS, pp.15

<sup>304</sup> La transparencia es el acto que consiste en abrir la información gubernamental al público, al escrutinio de la sociedad. La transparencia no implica un acto de rendir cuentas a una persona en específico, sino la práctica democrática de colocar la información gubernamental en la vitrina pública, para que la gente pueda revisarla, analizarla y en su caso, usarla como mecanismo de sanción. Vease: [www.escueladeadministracionpublica.df.gob.mx/transparencia](http://www.escueladeadministracionpublica.df.gob.mx/transparencia)

<sup>305</sup> Isunza, Ernesto y Alberto Olvera en Alicia Ziccardi (Coord.) *Participación ciudadana y políticas sociales en el ámbito local: “Rendición de cuentas”: los fundamentos teóricos de una práctica de la ciudadanía*. México; UNAM – INDESOL, 2004 pp. 339

*gasto público, atenderán a los principios de legalidad, certeza jurídica, imparcialidad, información, celeridad, veracidad, transparencia y máxima publicidad de sus actos*<sup>306</sup>

Sin embargo, pareciera que los encargados de la delegación Iztapalapa no están dispuestos a entregar datos reales sobre las acciones que llevaron a cabo con el PSRS, lo cual hace que el sistema de rendición de cuentas de la delegación quede lejos de ser transparente, pues el maquillaje que ha puesto la delegación a este programa hizo que de esta transparencia sea *“la discrecionalidad con la que los servidores públicos decidían como y que se puede informar a la sociedad, reservándose el derecho de resguardar información que a su propio criterio pudiera afectar la funcionalidad del quehacer público”*<sup>307</sup> ya que los encargados del PSRS de la delegación no rindieron cuentas claras sobre esta política; pues, la delegación afirmó haber llevado a cabo el PSRS, pero al realizar la evaluación de este, se constató que esto no fue así en consecuencia el gobierno local no garantizó el efectivo acceso a la información referida incumpliendo con el artículo 18 de la Ley de Transparencia del DF, que a la letra dice:

*los órganos político-administrativos, al inicio de cada año, deberán mantener actualizada, de forma impresa para consulta directa y en los respectivos sitios de Internet, de acuerdo con sus funciones, según corresponda, la información respecto de los temas, documentos y políticas que a continuación se detallan:*

*Los Programas de Desarrollo Delegacionales, vinculados con sus programas operativos anuales y sectoriales y los respectivos indicadores de gestión que permitan conocer las metas, por unidad responsable, así como los avances físico y financiero, para cada una de las metas*<sup>308</sup>

Sin embargo, para los responsables del programa de la delegación Iztapalapa, esta ley quedó como letra muerta pues no se cumplió con una comunicación abierta,

<sup>306</sup> [www.transparencia.df.gob.mx](http://www.transparencia.df.gob.mx)

<sup>307</sup> Isonza, Ernesto y Alberto Olvera en Alicia Ziccardi (Coord.) *Participación ciudadana y políticas sociales en el ámbito local: “Rendición de cuentas”*: los fundamentos teóricos de una práctica de la ciudadanía. México; UNAM – INDESOL, 2004 pp. 341

<sup>308</sup> [www.transparencia.df.gob.mx](http://www.transparencia.df.gob.mx)

honesto y sincero de los representantes sobre sus actividades a fin de garantizar que están cumpliendo con sus deberes hacia la comunidad al implementar, en este caso, al implementar el PSRS.

Por otro lado, uno de los factores que generan que una política pública no se lleve a cabo destaca una mala administración pública, misma que para el PSRS debió haber sido la encargada de ejecutar las políticas que son resueltas en los niveles representativos del poder político. Su organización es jerárquica, con un flujo descendente de órdenes y un flujo ascendente de responsabilidad ante el superior.

*Pero también es una organización capaz de hacer o destruir políticas<sup>309</sup>*, es decir, la administración de la delegación Iztapalapa encargada de llevar a cabo el PSRS no logró *“combinar recursos, entrenar al personal, diseñar procesos, establecer reglas (...) y relacionarse con otras organizaciones<sup>310</sup>”* dado que al no llevar a cabo este programa en las 3 instituciones educativas evaluadas, esta política pública se convierte en una política que no coadyuvó a generar percepciones prácticas y comportamientos orientados a la formación de una cultura y conciencia ambiental en los niños de la delegación Iztapalapa.

Por otro lado, es importante señalar que la administración pública se caracteriza por ser considerada una organización; ya que, *“es de la que se dota la sociedad para cumplir funciones determinadas las cuales implican la cooperación de distintas personas para la consecución de un fin y expresa una determinada forma de dividir el*

---

<sup>309</sup> Cabrero Mendoza Enrique. *Hacia la construcción de una agenda para la reforma administrativa municipal en México*. México; SANS SERIF EDITORES, 2000, pp. 24

<sup>310</sup> Olías de Lima Blanca. *Manual de organización administrativa del Estado*. México; SINTESIS, pp.22

*trabajo*<sup>311</sup>” es decir que la esta estructura administrativa de la cual depende el PSRS, responde al modelo burocracia, es decir a un esquema de cooperación y división del trabajo; el cual desde el punto de vista de Weber, “ *es el mejor método para gobernar en condiciones de democracia*”; sin embargo, cuando en una evaluación como la hecha al PSRS se descubre la no ejecución de la política pública, se rompe con la premisa de Weber sobre la burocracia y se muestra la realidad del funcionamiento burocrático, el cual se muestra insuficiente tal y como sucedió con esta política sobre residuos sólidos.

Así, los burócratas de la delegación Iztapalapa olvidaron que su papel más relevante era llevar a cabo el PSRS, tal y como lo señala Subirats al afirmar que “*en el proceso de implementación de una política pública es cuando resulta más clara la influencia de la burocracia*<sup>312</sup>” es decir que la no implementación de esta política pública evidencia la inconsistencia del ejercicio burocrático en la delegación Iztapalapa al no ejecutar este el PSRS.

De ahí que la burocratización<sup>313</sup> del PSRS pudiera ser consecuencia de factores endógenos de la administración pública de la delegación Iztapalapa, como los que se enlistan a continuación:

*El despilfarro de recursos humanos*: se somete a un bajo rendimiento sistemático endiosando la rutinización y creando un clima autorepresivo y opresivo que engendra una tensión social.

---

<sup>311</sup> *Ibid.*: 27

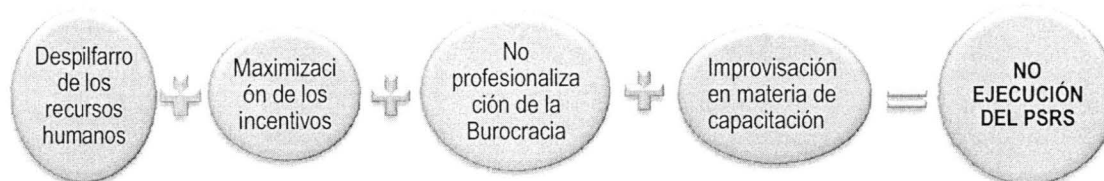
<sup>312</sup> Subirats Joan. *El papel de la burocracia en el proceso de determinación e implementación de la Políticas Públicas*; en *Políticas Públicas* Vol. 2, Escuela Nacional de Administración Pública; 2007, pp.131

<sup>313</sup> La burocratización es la degeneración de la estructura y funciones de los aparatos administrativos burocráticos. Si la burocracia ideal se caracteriza por la racionalidad, la centralización de la autoridad y la impersonalidad de los mandatos, la burocratización implicaría entonces irracionalidad, fragmentación y personalismo. *Ibid.*:150

- *La maximización de los incentivos:* es porque el burócrata persigue el beneficio personal mediante la apropiación de recursos económicos, ya que el hombre es un decisor racional que se guía por el interés.
- *La no profesionalización de la burocracia:* se gesta porque generalmente los funcionarios llegan a la administración sin una experiencia o preparación previa, sin los conocimientos necesarios ni la ética y el espíritu de servicio.
- *Improvisación en materia de capacitación:* Se trata de cursos poco orientados a las necesidades del personal municipal, es decir pequeños paquetes diseñados para otras realidades y no para las diversas áreas problemáticas de la administración.

Es decir, todo este conjunto de acciones pudo haber sido un factor clave para la no ejecución del PSRS en las tres escuelas primarias evaluadas de la delegación Iztapalapa lo cual generó que este programa quedara lejos de ser: “*eficiente, eficaz, transparente, ágil y receptiva con los ciudadanos*”<sup>314</sup> es decir que los burócratas de la delegación encargados de llevar a cabo este programa olvidaron todas estas premisas, tal y como lo muestra el siguiente diagrama:

**FIGURA 9: ACCIONES PARA LA NO EJECUCIÓN DEL PSRS**



Se muestra la relación entre las acciones que los burócratas de la delegación Iztapalapa pudieron haber desempeñado y que impidieron la ejecución del Programa de Separación de Residuos Sólidos.

Fuente: Elaboración Propia

Muy sumatoriamente, dentro de esta mala administración pública de la delegación Iztapalapa y la burocratización del PSRS, existe un punto que no sólo rompe con el

<sup>314</sup> Castillo Greene Fernando y Cesar Álvarez. *La Planeación Urbana en el Distrito Federal*. PUEC, México; UNAM, 2003, pp. 12

cambio institucional<sup>315</sup> que debe existir en un autentico federalismo descentralizado sino que limitan el desarrollo de las políticas públicas, tal y como sucedió con el PSRS, esto se va referir a la planeación, la cual *“tiene por finalidad producir cambios en el que hacer de las estructuras y de la organización o empresa donde se desarrolla; así la planeación que se aplicará será la que se considere más adecuada para alcanzar sus objetivos<sup>316</sup>”*; es decir la planeación generará cambios en la conducta organizacional, así como también al momento de elaborar un programa como el de PSRS, pues la planeación es parte fundamental de las actividades que la administración pública debe llevar a cabo al momento de ejecutar una política pública y de la cual va a depender el éxito o fracaso de la misma, ya que *“dentro de las estructuras administrativas los gobiernos municipales y estatales deben dar respuesta a las demandas sociales con la formulación e implementación de políticas que promuevan el desarrollo mediante una correcta planeación<sup>317</sup>”*

Sin embargo, la política del PSRS parece que careció de una buena planeación, es decir *“su carácter técnico, separado de procesos reales de decisión, ha provocado que su aplicación sea utópica<sup>318</sup>”* y en consecuencia esta política sobre residuos sólidos no cumplió con sus objetivos, que debieron estar basados en la construcción de una planeación que considerara:

---

<sup>315</sup> El cambio institucional es la capacidad de adaptación de las organizaciones a las diferentes transformaciones que sufra el medio ambiente interno o externo, mediante el aprendizaje, traduciéndose en un nuevo comportamiento organizacional. Vease: DiMaggio, Paúl J. y Walter W. Powell (compiladores). *El nuevo institucionalismo en el análisis organizacional*. México, FCE, 1999, pp. 33

<sup>316</sup> Castillo Greene Fernando y Cesar Álvarez. *La Planeación Urbana en el Distrito Federal*. PUEC, México; UNAM, 2003, pp.23

<sup>317</sup> Cabrero Enrique. *Hacia la construcción de una agenda para la reforma administrativa municipal en México*. México; FCE, 2005, pp. 445

<sup>318</sup> Rocío Valdivielso del Real. Universidad Nacional de Educación a Distancia. <http://www.ucm.es>

los propósitos de la planeación, la facultad de comparar propuestas mediante un análisis FODA<sup>319</sup>, la ejecución de las acciones planeadas, la consideración de restricciones que podría tener la planeación y la secuencia de actividades planeadas<sup>320</sup>

Por ello, a continuación se muestra un cuadro en el que se señalan los puntos con los que debió cumplir la planeación del PSRS en comparación con los que en realidad propuso esta política.

<b>“EL DEBER SER” DE LA PLANEACIÓN</b>	<b>“EL SER” DE LA PLANEACIÓN DEL PROGRAMA DE SEPARACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS</b>
<b>Propósito:</b> este es el fin con el que se va a realizar una acción que mejor convenga al individuo.	<i>El propósito de la planeación del PSRS, es reducir la generación de residuos a través del reciclaje en el Área Urbana del Distrito Federal, en este caso en la Delegación Iztapalapa y en particular en la zona de Santa Catarina.</i>
<b>Facultad de Comparar:</b> Aquí el individuo va a establecer sus prioridades, lo que desea contra lo que en realidad puede llevar a cabo, así que el individuo prioriza sus acciones reales. (FODA)	
<b>Ejecución de acciones:</b> Una vez que el individuo estableció sus propósitos y comparo lo imaginario de lo real, ejecuta sus acciones conforme a lo evaluado en los dos puntos anteriores.	<i>Al cumplir 15 días de haberse implementado el programa, se llevaran a cabo reuniones en las que se valoraran y se propondrán estrategias y alternativas como talleres y cursos para poder desarrollar de mejor manera el PSRS</i>
<b>Restricciones:</b> esto lo va a poder identificar conforme a los recursos de los que dispone, estas restricciones se contemplan en dos: 1) Los recursos son representados por el dinero y el tiempo (escases); 2) Las circunstancias se refieren a la manera en la que se van a establecer las acciones es decir al medio ambiente.	<i>Para promover el Programa de Recolección de Residuos Sólidos y apoyar con la difusión de la Ley de Residuos Sólidos a las Delegaciones...se tendrá un presupuesto de \$4,107,000.00 M.N ejerciéndose, un monto mensual de \$241,000.00 de marzo a mayo, de \$423,000.00 M/N de junio a diciembre y un apoyo adicional de \$423,000.00 en diciembre</i>
<b>Secuencia de actividades:</b> Establecer el orden en que van a ser ejecutadas.	<i>No se estableció una secuencia para ejecutar cada una de las actividades.</i>

Muestra la planeación que llevo a cabo el programa y la planeación que debe tener el todo programa o política pública.

Fuente: Elaboración Propia

Como se puede ver en el cuadro anterior, el PSRS cubrió 3 de los 5 elementos clave de la planeación; sin embargo, dejó fuera a referentes importantes de la

<sup>319</sup> El análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas) es una de las herramientas esenciales que provee de los insumos necesarios al proceso de planeación estratégica, proporcionando la información necesaria para la implantación de acciones y medidas correctivas y la generación de nuevos o mejores proyectos de mejora.

<sup>320</sup> Mattos A. Carlos. *Gestión territorial y urbana: de la planeación a la governance*. RNIU, Puebla, abril-junio de 2005, Ciudades pp. 66

planeación, como el análisis FODA el cual le permitiría a esta política pública realizar una evaluación de los factores fuertes y débiles que diagnosticarían la situación interna de esta política pública, así como su evaluación externa; es decir, las oportunidades y amenazas, tomando en cuenta la situación estratégica de el PSRS. Por lo tanto, dentro de los mecanismos de planeación que pudieran haber afectado la ejecución del PSRS se encuentran: una mala planeación urbana<sup>321</sup> y estratégica<sup>322</sup>; pues, ambas son fundamentales en la construcción de cualquier política pública que se aplique en las urbes.

Esta planeación urbana, de la que se hace mención es *“un instrumento que permite realizar cambios substanciales y facilita la gerencia de una ciudad en un período determinado”*<sup>323</sup>; mientras que la planeación estratégica es *“una herramienta de planificación integral para el desarrollo económico y social el cual se elabora a partir del análisis de la situación actual y de sistemas de participativos de fijación de objetivos”*<sup>324</sup>, es decir, ambos modelos de planeación requieren la presencia del gobierno local, actores económicos, centros especializados y la comunidad; lo cual, generaría una participación incluyente en esta política sobre residuos sólidos, haciendo que la

---

<sup>321</sup> La planeación Urbana es una herramienta para el desarrollo local que concibe intervenciones estratégicas, las cuales garantizan la calidad de vida y el progreso económico y social; para promover las formas progresivas de gobierno, mejorando substancialmente la democracia local con la colaboración de los tenedores de apuestas urbanas, públicos y privados; así mismo, esta es una forma moderna, participante y democrática de pensamiento urbano que permite establecer una referencia para que todos esos agentes económicos y sociales puedan armonizar sus propias estrategias con panoramas que desean para su ciudad o territorio

<sup>322</sup> La planeación Estratégica consiste en hacer planes para acciones exitosas que estén basadas en la racionalidad y en la negociación de intereses de participantes en posiciones opuestas o en competencia.

<sup>323</sup> Castillo Greene Fernando y Cesar Álvarez. *La Planeación Urbana en el Distrito Federal*. PUEC, México; UNAM, 2003, pp. 45

<sup>324</sup> Mattos A. Carlos. *Gestión territorial y urbana: de la planeación a la governance*. RNIU, Puebla, abril-junio de 2005, Ciudades pp. 58

población de Iztapalapa se sintiera cada vez más identificada con el PSRS, y con ello tal vez se hubiese asegurado el éxito de esta política pública.

Empero, se puede ver que dentro de la planeación del PSRS no se toma en cuenta la participación de la sociedad ni de las instituciones públicas y/o privadas, haciendo de esta una práctica mínima en la operatividad de los planes del PSRS.

Por consiguiente, para que la planeación urbana de la política pública del PSRS hubiese sido más útil se debió haber tomado en cuenta la participación de diversos *actores y sujetos sociales*<sup>325</sup>, esto con el fin de hacer que esta política pública resultara eficaz al momento de su ejecución; no obstante el fenómeno participativo en la planeación del PSRS quedo lejos de ser visto como *“la incidencia de individuos y grupos sociales en las diferentes etapas en las que se resuelven asuntos de interés público”*<sup>326</sup> sino más bien hizo de la participación una incongruencia del gobierno de la delegación Iztapalapa entre lo planeado y lo ejercido.

Así pues, los actores y sujetos que debieron haber participado en esta política pública según la planeación del PSRS, son los siguientes:

---

<sup>325</sup> **Actor Social:** Hace referencia al personaje que realizara una actuación en un espacio social. Cuando el actor participa aprende a organizarse y descubre que su participación es valiosa.

**Sujeto Social:** se refiere a la entidad que va a desarrollar la acción social, este siempre va a ser social, colectivo y nunca individual. Vease: Álvarez Lucia. *Participación y Democracia en la Ciudad de México*. México, La Jornada Ediciones, p.31

<sup>326</sup> Bolos Silvia. *Participación, y Espacio Público*. México, UCM; 2003, pp-07

FIGURA 10: ACTORES Y SUJETOS PROPUESTOS PARA PARTICIPAR EN EL PSRS



Se muestra a los actores y sujetos que dentro de la planeación del PSRS, debieron haber participado en la elaboración y ejecución de la política pública sobre residuos sólidos.

Fuente: Elaboración Propia

Así, al poder contemplar a los actores y sujetos que debieron haber participado en esta política pública y que debido al no ejercicio del PSRS no pudieron intervenir, sólo generó que su nula participación provocara la no legitimación<sup>327</sup> de esta política pública. Por otro lado, un factor del cual dependía la ejecución del PSRS y del que se hace mención en la planeación de esta política pública deriva es el presupuesto otorgado para este programa, el cual era de \$41, 107,000.00 M.N ejerciéndose, un monto mensual de \$241,000.00 de marzo a mayo, de \$423,000.00 M/N de junio a diciembre y un apoyo adicional de \$423,000.00 en diciembre<sup>328</sup>, el cual parece no se ocupó por completo en el PSRS, ya que en las tres escuelas primarias evaluadas en la delegación Iztapalapa, se rompió con la premisa de eficiencia la cual establece que: “se debe hacer la correcta utilización de los medios económicos<sup>329</sup>” ya que como se pudo constatar en las evaluaciones de las tres primarias (José Ortega y Gasset, Ricardo García Zamudio y

<sup>327</sup> Ibid.: 13

<sup>328</sup> Véase: <http://www.ordenjuridico.gob.mx>

<sup>329</sup> Olías de Lima Blanca. *La nueva Gestión Pública*. Madrid; PRETINCE HALL, 2001, pp.31

Mariano Hidalgo) la infraestructura que se tenía planeada llevar a estas instituciones simplemente no llegó, lo cual hace dudar de la calidad administrativa de los burócratas encargados de llevar a cabo este programa, los cuales al no ejecutarlo y al no dotar de la infraestructura planteada a estas tres instituciones educativas impidieron que el PSRS fuera eficaz pues *“no se puede ser eficaz si no se es eficiente”*<sup>330</sup> puesto que no hay manera de medir si este hubiera funcionado o no en estas tres escuelas.

Por ello, se puede pensar que los burócratas encargados de ejecutar PSRS *“buscaron su propio enriquecimiento, mediante la creación de asociaciones, grupos o alianzas”*<sup>331</sup>, pues al no llevar a cabo esta política sobre residuos sólidos en estas tres escuelas se rompe con la noción de bien público<sup>332</sup> el cual es fundamental en el ámbito de las políticas públicas pues conlleva a que estas políticas como la del PSRS sean legítimas (por ser reconocidas por los ciudadanos) e incluyentes (por no dejar fuera a ningún sector de la sociedad).

De esta manera y tal como lo asegura la CEPAL: *“el presupuesto debe expresar la decisión ciudadana respecto de para quién, para qué y cómo debe ser dirigido”*<sup>333</sup> asunto que para la administración de la delegación Iztapalapa no fue trascendental, pues al no llevar a cabo el PSRS no se logró retroalimentar (*feedback*) la planeación, la

---

<sup>330</sup> Ibid:32

<sup>331</sup> Subirats Joan. El papel de la burocracia en el proceso de determinación e implementación de las Políticas Públicas; en Políticas Públicas Vol. 2, Escuela Nacional de Administración Pública; 2007, pp.147

<sup>332</sup> Los bienes o servicios públicos son aquellos que no pueden ser disfrutados por un individuo sin que otros también tengan acceso a ellos; por ejemplo al establecerse una fuerza policial o un servicio de alumbrado público, no es posible suministrar el bien a quienes paguen por él y excluir de su disfrute a quienes así no lo hagan. Es decir el consumo que una persona haga de tales bienes no disminuye el consumo de las restantes personas, a diferencia de lo que ocurre con los otros bienes, que por ello son llamados bienes privados

<sup>333</sup> Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2007). Panorama Social de América Latina. Santiago de Chile.

participación de diversos actores y el presupuesto que permitieran hacer de esta política pública algo eficaz y eficiente para la sociedad y el medio ambiente.

Así, finalmente se puede decir que la nula implementación del PSRS provoca una crisis de:

- *Gobernabilidad*: la cual es una cualidad propia de una comunidad política en la que las instituciones de gobierno actúan eficazmente dentro de su espacio de un modo considerado legítimo por la ciudadanía.
- *Gobernanza*: Se refiere a la manera en la cual se toman y se implementan las decisiones, lo cual incluye los arreglos y actores formales e informales para transformar propósitos en realidades.

En suma, como se pudo apreciar en la evaluación hecha al PSRS en las escuelas primaria: José Ortega y Gasset, Mariano Hidalgo y Ricardo García Zamudio al no llevarse a cabo este programa, el gobierno de la delegación Iztapalapa y del DF quedó lejos de ser un buen gobierno; en el cual, el correcto desarrollo de la gobernabilidad y la gobernanza en sus políticas públicas provocan que la sociedad considere a esta política ilegítima; además, la poca capacidad de respuesta del gobierno local ante una demanda social como lo es el problema de los residuos sólidos, creó que esta política pública quedara como un reflejo de la incapacidad de los representantes políticos para dar respuesta inmediata a problemas y necesidades de la sociedad de manera eficaz, eficiente, legítima y con carácter de gobernabilidad y gobernanza en sus políticas públicas.

### 3.8 - EL SER DEL PSRS, ANÁLISIS PROSPECTIVO Y RECOMENDACIONES

A continuación, se presenta una serie de recomendaciones elaboradas a partir del análisis y evaluación del Programa de Separación de Residuos Sólidos (PSRS) de la delegación Iztapalapa en los niños de sexto año de primaria de la Sierra de Santa Catarina.

Estas recomendaciones resultan importantes, pues la problemática ambiental se ha convertido en una cuestión eminentemente política ya que, problemas ambientales como los producidos por los residuos sólidos implican tener políticas públicas que contemplen lo que según Leff afirma es fundamental para mantener un *desarrollo sustentable*<sup>334</sup> en una zona metropolitana como el DF, esto es: *“diseñar y ejecutar estrategias efectivas para la conservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los ecosistemas y zonas agropecuarias que existen hoy en día (...), basadas en el respeto a la naturaleza misma*<sup>335</sup>”; sin embargo, como se ha podido constatar el PSRS no se llevó a cabo en tiempo y forma en las tres escuelas evaluadas anteriormente, lo cual convierte al programa en; *“una política pública fallida pues está no cubrió las expectativas y demandas de los ciudadanos*<sup>336</sup>” debido a su nula ejecución.

---

<sup>334</sup> Desarrollo Sustentable: Este se entiende como la perdurabilidad de los procesos, patrones ecológicos y evolutivos que permiten la continuidad de los ecosistemas, soporte del proceso económico, es decir el desarrollo sustentable es un proceso que busca el crecimiento sostenido considerando aspectos ambientales, económicos, sociales y culturales, sin comprometer la satisfacción de las necesidades de generaciones futuras.

<sup>335</sup> Leff Enrique. *Racionalidad ambiental, democracia participativa y desarrollo sustentable*. México, SIGLO XXI; 2005, pp, 33

<sup>336</sup> Tamaño Sáez Manuel. *“El análisis de las políticas públicas; en (comps.) Rafael Bañon y Ernesto Carrillo.”* Madrid; 1997, pp. 3

Por ello, como parte esencial de la evaluación del PSRS a continuación, se desarrollaran una serie de sugerencias mismas que basadas en la *realidad óptica*<sup>337</sup> del programa, es decir en el “ser” de esta política pública, podrían hacerla más eficaz y eficiente para la sociedad en la cual se ejecuta el PSRS.

### 3.9 - RECOMENDACIONES

Como se ha visto, el PSRS que se debió haber llevado a cabo en las escuelas primarias José Ortega y Gasset, Mariano Hidalgo y Ricardo Zamudio no se implemento, por posibles factores como la burocratización del PSRS, la mala planeación para la ejecución del programa, la poca participación de diversos sectores de la sociedad civil y el mal manejo del presupuesto, no obstante, tal y como ya se mencionó en el capítulo 3 de esta tesis, para la escuela Mariano Hidalgo y Ricardo García Zamudio la no ejecución del programa no implicó el desconocimiento sobre el tema de residuos sólidos pues los resultados fueron más favorables para estas dos escuelas que para la primaria José Ortega y Gasset en la cual, la no ejecución del PSRS propicio que los alumnos obtuvieran un bajo impacto sobre el tema de los residuos sólidos evidenciando el no ejercicio de este programa.

Por ello, basados en lo anterior y en las gráficas de dispersión 1, 2 y 3 del capítulo III se puede observar que la tendencia del impacto sobre residuos sólidos en estas tres

---

<sup>337</sup> Para Chantal Mouffe, la política tiene que ver con el nivel óntico (ser) y lo político con el nivel ontológico (deber ser), esta es la diferencia entre lo político y la política, lo cual este autor concibe lo político como la dimensión constitutiva de las sociedades humanas, mientras la política es el conjunto de prácticas e instituciones a través de las cuales se crea un determinado orden, derivada de lo político y la política. Véase: Mouffe Chantal. *En torno a lo político*. Buenos Aires; FCE, 2009, pp.15

instituciones va a la baja; es decir, que el poco conocimiento adquirido por los alumnos de estas escuelas esta en detrimento, pues lo poco que conocen sobre el tema de residuos sólidos no ha generado el impacto suficiente como para hacer que estos niños al terminar sus estudios de primaria puedan seguir llevando a cabo acciones, que basadas en sus conocimientos sobre la importancia de los residuos sólidos en el medio ambiente, haga de estos niños ciudadanos responsables con derechos y obligaciones, con un pensamiento crítico para poder detectar y solucionar los problemas ambientales, con habilidades que les permitan cuidar el medio ambiente mediante acciones relacionadas al desarrollo sustentable, y que tengan la capacidad de transmitir estas acciones y conocimientos a generaciones futuras.

Lo cual, sin duda alguna puede propiciar, además de una crisis de gobernabilidad y el fracaso de las políticas públicas ambientales como el PSRS; se puede generar un serio daño al medio ambiente derivado de hechos que anteceden el presente deterioro ambiental ocasionado por los residuos sólidos y que en la actualidad poco se corrigen; ya que, de no ejecutar políticas como la del PSRS que impacten a los niños del presente se pone en riesgo el medio ambiente de futuras generaciones, pues estos niños en los que se puede dejar huella tienen la capacidad de aprender y adquirir usos y costumbres sobre cualquier tema de manera más rápida, debido a que como lo asegura la UNICEF: *“las niñas y los niños aprenden más rápidamente que en cualquier otra época de los 4 a los 11 años<sup>338</sup>”*, es decir, al ser más receptivos pueden recibir la información, guardarla y desarrollar acciones relacionadas con los conocimientos

---

<sup>338</sup> <http://www.unicef.org/spanish/ffl/03/index.html>

adquiridos con mucha normalidad; las cuales al llegar a la edad adulta seguirán llevando a cabo sin ninguna dificultad.

Así pues, es muy importante que tanto el gobierno local como el central pongan mayor énfasis en políticas públicas como la del PSRS; pues de seguir con esta tendencia baja en el impacto de políticas ambientales, como la de los residuos sólidos, se pone en riesgo la calidad de vida de la población y el medio ambiente.

Por ello, las recomendaciones que se hacen al PSRS son las siguientes:

- *Profesionalización de la Burocracia*: que los encargados de llevar a cabo el programa sepan tanto de administración pública como de medio ambiente y residuos sólidos, mediante exámenes de conocimiento que permitan seleccionar a los más preparados
- *Aumento de incentivos*: incentivar de manera económica, moral y jerárquica a los burócratas para que desempeñen sus funciones de manera adecuada.
- *Capacitación del personal cada seis meses*: realizar cursos-talleres, donde se les capacite en materia de administración pública y se les actualice en torno a los residuos sólidos
- *Sanción a los funcionarios públicos que no cumplan con sus deberes*: mediante supervisiones sorpresa y consulta ciudadana sobre el servicio que los funcionarios públicos brindan se puede determinar qué funcionario no ejerce de manera óptima sus funciones.
- *Rediseño del PSRS, basado en el ciclo de las políticas públicas*: el cual debe cumplir con los pasos de la política pública, los cuales son: detección, formulación, selección, ejecución, implantación y evaluación.
- *Rediseño de la planeación del PSRS haciendo una valoración FODA (Fuerzas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas)*: con la cual se podrán prevenir posibles problemas que se pudieran presentar al momento de llevar a cabo la planeación del programa.

- *Determinación del orden en el cual se ejecutarán las tareas:* lo cual permitirá que las acciones se cumplan de inicio a fin, sin saltarse ningún paso, actor o sujeto.
- *Determinación de los tiempos (fechas) en los cuales se llevarán a cabo las actividades:* lo permitirá que en determinado tiempo se atiendan otras actividades, lugar y personas.
- *Incluir la participación de todos los sectores de la sociedad tanto públicos como privados:* esto con el fin de fomentar una participación incluyente.
- *Que la sociedad civil participe en la aprobación, elaboración y evaluación del PSRS mediante un plebiscito anual:* esto permitirá que la sociedad esté más familiarizada con el programa y en caso de que el PSRS presente fallas, la evaluación de la sociedad será fundamental al momento de hacer cambios en el diseño y ejecución de esta política.
- *Que la delegación lleve a cabo una rendición de cuentas clara a los ciudadanos sobre el avance del PSRS, el uso de los recursos económicos y materiales;* con esto además de informar a la sociedad sobre los avances del PSRS se podrá sancionar a los burócratas que no cumplan con sus funciones y que no ocupen los recursos económicos y materiales de forma correcta.
- *Durabilidad del PSRS, esto con el fin de poder ver si los cambios son positivos o negativos:* esta durabilidad permitirá evaluar si el PSRS ha cumplido con sus metas y objetivos en determinado tiempo.

Así, finalmente se puede decir que estas propuestas no son una verdad absoluta, simplemente son posibilidades que podrían contemplar la delegación para hacer cambios y mejoras en el PSRS, las cuales están basadas en una serie de evaluaciones y consideraciones hechas a esta política. Estas recomendaciones podrían no sólo mejorar la política pública; sino, que también ayudarían a legitimarla y a no caer en una crisis de gobernabilidad y gobernanza al mismo tiempo que se procuraría mayor cuidado del medio ambiente, repensando en el alcance que se podría dar a lo ambiental desde el ámbito de la política pública.

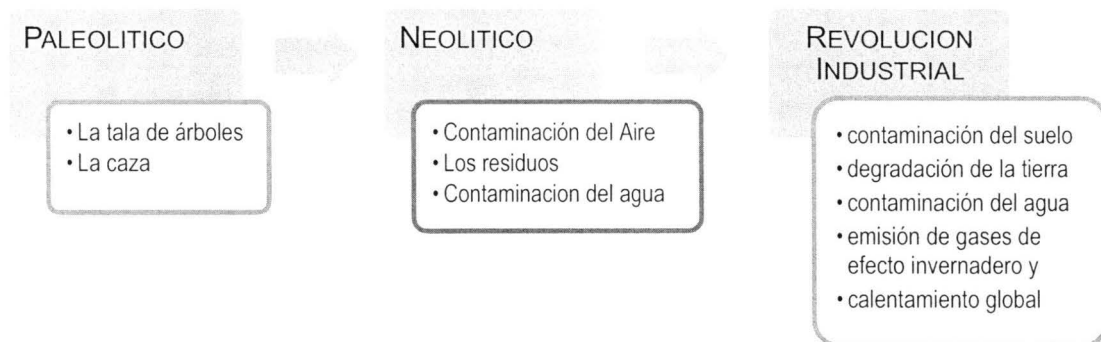
# CONCLUSIONES

## CONCLUSIONES

*“Compra solamente lo necesario, no lo conveniente, lo innecesario, aunque cueste un sólo céntimo, es caro”.  
Séneca.*

Sin duda alguna, a lo largo del tiempo el ser humano se ha caracterizado por ser uno de los mayores depredadores de la tierra, pues no sólo ha acabado con especies animales y ecosistemas enteros, sino que además es el único ser vivo que produce y consume de manera excesiva materiales altamente dañinos para el medio ambiente. El mayor golpe al medio ambiente derivado de la producción de residuos sólidos, se suscitó con la llegada de la Revolución Industrial, la cual sin duda alguna representó un avance en la tecnología, pero representó un revés al ecosistema del planeta entero.

Dentro de los mayores daños registrados al medio ambiente desde el periodo Paleolítico hasta la Revolución Industrial, se tienen los siguientes:



Fuente: Elaboración propia

Así, al observarse los problemas ambientales que se habían generado, diversas naciones decidieron llevar a cabo reuniones y cumbres internacionales a fin de regular la protección al medio ambiente. Algunas de las cumbres más trascendentales fueron:

- 1948: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales.
- 1968: Conferencia de la biosfera
- 1972: Conferencia de Estocolmo
- 1977: Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental de Tbilisi
- 1989 a 1990: El Convenio de Basilea
- 1992: Cumbre de Río de Janeiro
- 2002: La Cumbre Mundial Sobre el Desarrollo Sostenible en Johannesburgo.

En cada una de estas reuniones, se buscó proteger el medio ambiente mediante el ejercicio de un desarrollo sustentable, siendo México uno de los países que se comprometió a llevar a cabo un modelo de desarrollo que buscara erradicar la pobreza y crear pautas de producción, consumo y protección de los recursos naturales para un eficaz y eficiente desarrollo social y económico; esto mediante la creación de políticas públicas educativas que ayudaran a crear una sociedad capaz de desarrollar las características antes mencionadas.

Así en 1968, México tiene su primera participación en temas ambientales durante la Conferencia de la Biosfera, de ahí que el Estado mexicano decidiera participar y firmar los convenios posteriores sobre medio ambiente, incluido el convenio de Basilea para el manejo de los residuos sólidos, esto con el fin de disminuir de manera considerable los niveles de producción de residuos sólidos en el país.

Sin embargo, pareciera que el firmar convenios no ha sido suficiente para México; ya que el grave y rápido deterioro ambiental que se estaba suscitando en el medio ambiente del país, derivado de los residuos sólidos, había alcanzado a la capital

mexicana, lo cual obligó a las autoridades correspondientes a tomar cartas en el asunto, mediante la estipulación de normas y reglamentos que regularan la producción y manejo de los residuos sólidos. No obstante esto no ha sido suficiente por qué en la capital mexicana se produce el 20%<sup>1</sup> del total de los residuos sólidos que se genera en el país, es decir que ninguna de la normas vigentes ha provocado un detrimento en la producción de estos desechos.

Sin embargo, dentro de la constitución política de los Estados Unidos Mexicanos en su artículo 4º se establece que todo individuo tiene derecho a gozar de un medio ambiente sano y por ende se tienen leyes que regulan la producción y manejo de residuos sólidos y más en una urbe como el DF en la que los altos índices demográficos indican que este lugar se caracteriza por ser un gran productor de desechos. Por ello, dentro de las leyes que se pueden encontrar, la capital Mexicana cuenta con leyes específicas sobre residuos sólidos, destacando las siguientes:

- La Ley Ambiental del Distrito Federal ( vigente desde el 3/diciembre/1997)
- Ley de Residuos Sólidos del Distrito Federal (vigente desde el abril/2003)
- Reglamento de la Ley de Residuos Sólidos del DF (vigente desde el 2/enero/2009)

Cada una de éstas tiene funciones específicas y ninguna es menos importante que la otra, al contrario el correcto ejercicio de estas leyes permitirá a los programas y políticas públicas desarrollar sus metas y objetivos con estricto apego a derecho, lo cual debía permitir sancionar a quienes infrinjan estos órdenes, tanto en el ámbito administrativo como en el sector de la sociedad civil.

---

<sup>1</sup> [http://www.sma.df.gob.mx/sma/links/download/biblioteca/inventario\\_residuos\\_solidos\\_2000.pdf](http://www.sma.df.gob.mx/sma/links/download/biblioteca/inventario_residuos_solidos_2000.pdf)

Sin embargo, al parecer esto quedó únicamente como letra muerta para los encargados de llevar a cabo el Programa de Separación de Residuos Sólidos en los niños de sexto año de primaria, los cuales como ya se ha mencionado son una población más vulnerable capaz de aprender con mayor facilidad cualquier tema que se les otorgue. Estas primarias a las cuales debió haber llegado el programa y que fueron evaluadas son:

- José Ortega y Gasset
- Ricardo García Zamudio
- Mariano Hidalgo

Así pues, como se pudo constatar a lo largo de esta evaluación los resultados obtenidos en estas tres escuelas no fueron del todo favorables, tal y como se describen a continuación.

Primeramente, el instrumento de evaluación con el cual se midió el impacto del PSRS en los niños de sexto año de primaria constaba de 20 preguntas, las cuales se encargaron de evaluar: el conocimiento, conducta, participación, identificación, infraestructura y solución de este programa arrojó los siguientes resultados.

La primera escuela evaluada fue la primaria José Ortega y Gasset en la cual los niveles de conocimiento fueron muy bajos, pues como se pudo observar en la grafica 10.1 los resultados delatan un mal manejo del tema de los residuos sólidos. Esto sin duda alguna afecta de manera gradual a la variable identificación, ya que en esta institución, los alumnos no identifican correctamente la gravedad del daño ambiental que los residuos sólidos producen al medio ambiente mexicano.

Así, al no conocer y no identificar de manera correcta todo lo relacionado a los

residuos se genera que la conducta sea inadecuada, y en consecuencia los niños evaluados no separan y desechan sus residuos en la calle según los resultados del cuestionario.

Por otro lado, los niños muestran poco interés por participar en temas relacionados con la separación de basura no sólo en la escuela sino también en casa, pues aseguran no separarla en su hogar, ya que a sus padres les parece absurdo desempeñar esta labor de manera que al momento de depositarla en el camión se mezcla con los demás desechos.

Esto sin duda alguna, es resultado del no ejercicio del PSRS en esta institución educativa, lo cual como ya se pudo ver propició que los resultados no fueran los esperados pues, de haberse llevado a cabo tal y como se tenía planeado esta política pública hubiera funcionado de mejor manera ya que las técnicas de enseñanza que proponía este programa resultaban interesantes para los alumnos de esta escuela, lo cual convirtió a esta política pública en una falla del estado en la primaria José Ortega y Gasset.

Por otro lado, en la escuela Mariano Hidalgo los resultados fueron más favorables que en la primaria José Ortega y Gasset, pues los niveles de conocimiento son mucho mejores, ya que en esta institución los alumnos saben que es un residuo, como se clasifican, como separarlos correctamente y cuál es la importancia de separar estos desechos, lo cual propicia que al identificar los problemas que de los residuos sólidos se generan, los alumnos no presenten tantas dificultades para llevar a cabo esta identificación.

De tal manera que al no mostrar niveles tan bajos de conocimiento e identificación los alumnos de esta institución tienen conductas más apropiadas hacia el manejo de los residuos sólidos al mismo tiempo que los índices de participación son más elevados, es decir, los niños tanto en la escuela como en su casa participan y manejan los desechos de forma apropiada.

Esto a pesar de que el PSRS tampoco se llevó a cabo en esta institución educativa, tal y como se pudo ver dentro de la evaluación hecha; no fue un factor determinante para que los alumnos de la primaria Mariano Hidalgo no aprendieran de manera más amplia todo lo relacionado con los residuos sólidos, ya que gracias a los profesores de esta institución que llevan a cabo actividades extraescolares con los niños, se pudo lograr que estos adquirieran un poco más de información sobre los residuos sólidos.

Sin embargo, imaginemos lo que hubiera pasado si la delegación hubiese ejecutado el programa, evidentemente los resultados serían aun mejores para esta escuela, ya que en la evaluación cuando se les preguntó a los alumnos quién y cómo les gustaría aprender todo lo relacionado con los residuos sólidos, estos optaron por los métodos de enseñanza de la delegación, es decir, de haber llevado el programa a esta escuela los niveles de impacto habrían sido aún mayores.

Por otro lado, como se pudo observar a lo largo de esta evaluación los resultados fueron más favorables para la primaria Ricardo García Zamudio, ya que en esta los niveles de conocimiento sobre los residuos sólidos estuvieron por encima de las otras dos instituciones evaluadas anteriormente, es decir, en esta escuela los alumnos saben lo que es un residuo sólido, como y para que clasificarlo, al mismo tiempo que la

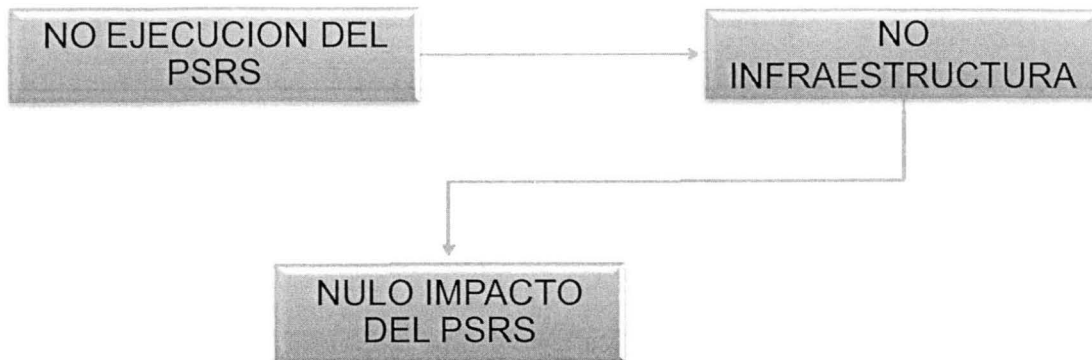
variable identificación se ve trastocada por esta situación, ya que los alumnos identifican de manera óptima todo lo relacionado a los residuos sólidos y por consiguiente su conducta hacia el manejo de los residuos sólidos es la apropiada, pues al llevar a la práctica todo lo aprendido lo hacen de manera casi natural Y no les cuesta trabajo.

Así mismo, los niños de esta escuela se encuentran en la mejor disposición de participar en actividades relacionadas con los residuos sólidos, además cuentan con el apoyo de los padres de familia que no sólo procuran reforzar la separación de estos desechos en casa, sino también participan en las actividades que se llevan a cabo en la escuela sobre este tema.

Es decir, en esta institución los profesores decidieron desarrollar actividades para que los alumnos aprendan la importancia de separar los residuos (esto con el objetivo de que los niños así lo lleven a cabo dentro y fuera de la escuela), así al paso de los días los padres de familia deben colaborar con los alumnos para que estos lleven a cabo una exposición a fin de reforzar todo lo que han aprendido durante el tiempo que se encontraron en el taller.

Es importante señalar, que todas estas actividades las desarrollan los profesores habida cuenta que en esta escuela al igual que en la primaria Mariano Hidalgo y José Ortega y Gasset el PSRS no se ejecutó, toda vez que de haberse implementado, los resultados habrían sido aún mejores y en consecuencia se podría hablar de un alto impacto del PSRS en los niños de esta institución, sin embargo, el programa quedó como un cometa en al aire.

Así, pues, existe un elemento en común entre estas tres instituciones esto es:



Fuente: Elaboración Propia

Es decir, en ninguna de estas escuelas se llevó a cabo el programa, lo cual resulta grave, pues entonces el gobierno no está cumpliendo primeramente con el artículo 4 de la Constitución fracción 3 que indica: *“Toda persona tiene derecho a un ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar,* pues no se está educando a la población para que mantenga en buen estado su medio ambiente, además que el gobierno tampoco cumple con dotar de la infraestructura adecuada, al menos a estas tres escuelas, lo cual genera dudas sobre la calidad administrativa del gobierno.

Además, se puede decir que el PSRS no cumple con crear: conciencia, habilidades, destreza, identificación de problemas ambientales y solución de problemas ambientales, esto derivado de su nula ejecución, puntos que establece la UNESCO y con los cuales debe contar todo programa ambiental.

Estos, bajos niveles de impacto que provienen de la no ejecución del PSRS en los niños de estas primarias, se originan de:

- Mala administración pública
- Mala planeación
- No profesionalización de la burocracia
- La no participación de la sociedad civil

Lo cual, de no corregirse podría tener graves consecuencias a largo plazo, pues pareciera que el gobierno local no tiene la capacidad de llevar a cabo un programa como el de residuos sólidos que procure el cuidado del medio ambiente, vía la educación de su población, ya que ante una cultura donde la inmediatez y el consumismo que nos rodea puede llegar a acabar con la naturaleza, el gobierno está obligado a consolidar políticas y programas que permitan obtener resultados óptimos al ser humano y al medio ambiente haciendo posible la consolidación de ciudadanos capaces de convivir con la naturaleza sin dañarla.

Para ello, se requiere más compromiso del gobierno en la formulación de políticas públicas ambientales que cuenten con principios básicos de sustentabilidad, que estén basadas un marco jurídico que no quede únicamente en papel sino que; logre impactar no sólo a la sociedades jóvenes y adultas; si no, que se considere con seriedad la ejecución de estas políticas en los niños ya que, de esta manera se puede garantizar la creación de una sociedad consciente, con una visión crítica y reflexiva dispuesta a echar mano de los problemas que se gestan en el medio ambiente mediante acuerdos sociales que definan pactos de convivencia y sustentabilidad ambiental en un entorno de credibilidad y confianza en las Instituciones del Estado, pues sólo así; se lograrán cambios en nuestros esquemas de pensamiento y en nuestras formas de acción.

Razón por la cual, de no llevarse a cabo hoy en día políticas públicas que protejan

el medio ambiente no se podrá garantizar que se cuente con recursos naturales en el futuro por ello, en la medida que el Estado Mexicano y sus diferentes niveles de gobierno incorporen y desarrollen políticas públicas que como la del PSRS: que refuercen las habilidades básicas y la madurez cognoscitiva del individuo hacia el medio ambiente, se podrá decir que estas políticas públicas han sido eficaces y efectivas con la sociedad y la naturaleza.

Finalmente, sólo así se argumentará que el DF y el país entero cuentan con una sociedad educada capaz de preservar sus recursos naturales; dispuestos a trabajar junto con el gobierno con el único fin de lograr una mejor calidad de vida para todos.

# BIBLIOGRAFÍA

## BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- Aguilar Villanueva, Luis. *Estudio Introductorio: La Hechura de las políticas*. México. PORRUA.1994, p.230
- Álvarez Lucia. *Participación y Democracia en la Ciudad de México*. México, La Jornada Ediciones, p.31
- Amigón Terrón Esperanza. *La Educación Ambiental ante los desafíos del siglo XXI*. México.UPN, 2000, p.251
- Baca Olamedi Laura, Bokster y Castañeda (et.al). *Léxico de la Política*. México. FCE y FLACSO. 2000, p. 835
- Bardach Eugene. *Los ocho pasos para el análisis de políticas públicas*. México. CIDE,1998, p. 111
- Beristain Javier. *Los retos de la Ciudad de México en el umbral del siglo XXI*. México. ITAM; 1999, p.75
- Bolos Silvia. *Participación, y Espacio Público*. México, UCM; 2003, p.132
- Brañez Raúl. *Manual de Derecho Ambiental Mexicano*. México. FCE, 2000, pág.179
- Cabrero Enrique y Flamand Gómez (et.al.)*Claroscuros del Federalismo Mexicano*. México; CIDE, 1997, p.330
- Cabrero Enrique. *Hacia la construcción de una agenda para la reforma administrativa municipal en México*. México; FCE, 2005, pp. 480
- Carbonell Miguel, Wistano y Vázquez (coord.) en *Estado de Derecho: Concepto, fundamentos y democratización en América Latina*. México. SIGLO XXI, 2002, pp.372
- Castillo Berthier, Héctor. *La Sociedad de la Basura: Caciquismo en la Ciudad de México*. México. UNAM, 1990, p. 232
- Castillo Greene Fernando y Cesar Álvarez. *La Planeación Urbana en el Distrito Federal*. PUEC, México; UNAM, 2003, p.150
- Centro Latinoamericano de Administración para el Desarrollo (CLAD). *Una nueva gestión pública para América Latina*. CLAD; 1997, p.302
- Cunill Grau Nuria. *Las políticas con enfoque de derechos y su incidencia en la institucionalidad publican*. Revista de CLAD Reforma y Democracia, No. 46, Feb.2010, p.300
- De las Heras Pérez Mónica. *La cumbre de Johannesburgo*. México, EDICIONES MUNDI PRENSA,2003, p. 270
- DiMaggio, Paúl J. y Walter W. Powell (compiladores). *El nuevo institucionalismo en el análisis organizacional*. México, FCE, 1999, p. 208
- Garza Gustavo. *Desarrollo Económico y Urbanización en el Mundo*. México. COLMEX, 2003, p. 117
- Hernández Sampieri Roberto. *Metodología de la Investigación*. México. MACGRAWHILL, 1991, p.315

- Isunza, Ernesto y Alberto Olvera en Alicia Ziccardi (Coord.) *Participación ciudadana y políticas sociales en el ámbito local: "Rendición de cuentas": los fundamentos teóricos de una práctica de la ciudadanía*. México; UNAM– INDESOL, 2004 p. 480
- La orientación hacia las políticas" de Harold Lasswell en *"El estudio de las políticas Públicas"*, de Luis F. Aguilar Villanueva. México, Colección de Antologías de Política Pública, 1994 pp.450
- Leff Enrique. *Racionalidad ambiental, democracia participativa y desarrollo sustentable*. México, SIGLO XXI; 2005, p.180
- Lucena Antonio y Bonny. *Los residuos sólidos*. Madrid. ACENTO EDICIONES. 1998, 1ra edición, p. 138
- Marshall Thomas. *Ciudadanía y Clase Social*. ALIANZA, 2000, pp.156
- Mattos A. Carlos. *Gestión territorial y urbana: de la planeación a la governance*. RNIU, Puebla, abril-junio de 2005, Ciudades p.110
- Mendoza Cabrero Enrique. *Las Políticas descentralizadoras en México (1983-1993)*. México; CIDE, 1998, p.198
- Morillo G. Alfredo. *Educación Ambiental: Alternativa de Cambio en la Percepción y cambio frente al Ambiente y sus recursos* .E.U.A. CIENCIA Y SOCIEDAD, 1991, p.354
- Mouffe Chantal. *En torno a lo político*. Buenos Aires; FCE, 2009, p.200
- Olías de Lima Blanca. *La nueva Gestión Pública*. Madrid; PRETINCE HALL, 2001, p.120
- Olías de Lima Blanca. *Manual de organización administrativa del Estado*. México; SINTESIS, p.57
- Parsons Wayne. *Políticas Públicas; Una Introducción a la Teoría y a la Practica del Análisis de las Políticas Públicas*. México, FLACSO, p. 632
- Pérez Bernache Gerardo. *Cuando la Basura nos alcance: El impacto de la degradación Ambiental*. México. CASA CHATA, 2006, p.516
- Rafael Bañon y Ernesto Carrillo (comps). Tamayo Sáez Manuel. *La nueva Administración Pública: El Análisis de las Políticas Públicas*. Madrid. ALIANZA UNIVERSITARIA, 1997, p.128
- Ramírez Gonzales Alberto. *Metodología de la Investigación Científica*. Bogotá; PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA, 2004, p.157
- Robles Marina. *Comunicación Educativa Ambiental; hacia la Construcción de una Política*. México. CAM, 2004, p.152
- SEMARNAT. *La Gestión Integral en México*. SEMARNAT, 2006, p. 449
- Subirats Joan. El papel de la burocracia en el proceso de determinación e implementación de la Políticas Públicas; en *Políticas Publicas Vol. 2*, ESCUELA NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN PÚBLICA; 2007, p.275
- Vásquez. *Ecología y formación ambiental*. México. MCGRAW-HILL, pp.277
- Weber Max. *Economía y Sociedad*. México. FCE, 1975, Tomo I, pp. 568

- William Mendea Hall y Beaver M. Barbara. *Introducción a la probabilidad y estadística*. México; MATHLEARNING, 2002, p. 370

## PÁGINAS ELECTRÓNICAS CONSULTADAS

- Ávila Baray Héctor Luis. *Introducción a la metodología de la investigación* Edición electrónica. en: [www.eumed.net/libros/2006c/203/](http://www.eumed.net/libros/2006c/203/)
- [es.wikipedia.org/wiki/Neolítico](http://es.wikipedia.org/wiki/Neolítico)
- [es.wikipedia.org/wiki/Paleolítico](http://es.wikipedia.org/wiki/Paleolítico)
- [http://app1.semarnat.gob.mx/dgeia/compendio\\_2009/01\\_ambiental/residuos\\_01](http://app1.semarnat.gob.mx/dgeia/compendio_2009/01_ambiental/residuos_01)
- <http://info4.juridicas.unam.mx/ijure/fed/186/default.htm?s=>
- <http://pnd.calderon.presidencia.gob.mx/>
- <http://semarnat.compendio.gob.mx>
- <http://www.aguaydesarrollosustentable.com>
- <http://www.atl.org.mx>
- <http://www.cecadesu.gob.mx>
- <http://www.ciceana.org.mx>
- [http://www.cmic.org/cmic/df/OCTUBRE\\_7\\_08\\_1.pdf](http://www.cmic.org/cmic/df/OCTUBRE_7_08_1.pdf)
- <http://www.df.gob.mx>
- <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio>
- <http://www.ecopibes.com/ambiente/definicion.htm>
- <http://www.funcionpublica.gob.mx>
- [www.iedf.org.mx](http://www.iedf.org.mx) [www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx)
- [http://www.iedf.org.mx/taip/mlegal/LOALDF\\_090707.pdf](http://www.iedf.org.mx/taip/mlegal/LOALDF_090707.pdf)
- <http://www.inegi.org.mx>
- <http://www.oikos.unam.mx/CIEco/>
- <http://www.ordenjuridico.gob.mx>
- [http://www.paot.org.mx/centro/leyes/df/pdf/func\\_establecimientos\\_mercantiles](http://www.paot.org.mx/centro/leyes/df/pdf/func_establecimientos_mercantiles)
- [http://www.sds.df.gob.mx/archivo/legislacion/leyes\\_relac/lrdf.pdf](http://www.sds.df.gob.mx/archivo/legislacion/leyes_relac/lrdf.pdf)
- <http://www.sma.df.gob.mx>
- <http://www.unesco.org/new/es/education/>
- <http://www.unicef.org/spanish/ffl/03/index.html>
- <http://www2.ine.gob.mx/publicaciones/index.html>
- [redalyc.uaemex.mx](http://redalyc.uaemex.mx)
- Rocío Valdivielso del Real. Universidad Nacional de Educación a Distancia. <http://www.ucm.es>
- [vlex.com.mx/vid/prevencion-gestion-integral-residuos-42601747](http://vlex.com.mx/vid/prevencion-gestion-integral-residuos-42601747)
- [www.ambientum.com/Diccionario/listado/l1.asp](http://www.ambientum.com/Diccionario/listado/l1.asp)
- [www.bibliojuridica.org/libros/libro.htm?l=542](http://www.bibliojuridica.org/libros/libro.htm?l=542)
- [www.constitucion.gob.mx/](http://www.constitucion.gob.mx/)
- [www.corresponsabilidad.gob.mx/leyesfed.asp](http://www.corresponsabilidad.gob.mx/leyesfed.asp)
- [www.df.gob.mx/wb/gdf/gaceta\\_oficial](http://www.df.gob.mx/wb/gdf/gaceta_oficial) -
- [www.escueladeadministracionpublica.df.gob.mx/transparencia](http://www.escueladeadministracionpublica.df.gob.mx/transparencia)
- [www.iztapalapa.gob.mx](http://www.iztapalapa.gob.mx)

- [www.mediosmedios.com.ar/Diccionarios.htm](http://www.mediosmedios.com.ar/Diccionarios.htm)
- [www.semarnat.estadisticas/residuos/mexico.org](http://www.semarnat.estadisticas/residuos/mexico.org)
- [www.semarnat.gob.mx/leyesynormas](http://www.semarnat.gob.mx/leyesynormas)
- [www.sma.df.gob.mx/aguasyresiduos/DF\\_plan\\_maestro\\_de\\_residuos\\_solidos](http://www.sma.df.gob.mx/aguasyresiduos/DF_plan_maestro_de_residuos_solidos)
- [www.transparencia.df.gob.mx](http://www.transparencia.df.gob.mx)
- [www.transparenciamedioambiente.df.gob.mx/reglamento-de-la-ley-de-residuos-solidos](http://www.transparenciamedioambiente.df.gob.mx/reglamento-de-la-ley-de-residuos-solidos)

# A N E X O S

Anexo I: Estos son los artículos más destacados sobre los residuos sólidos que se encuentran en la Ley General para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos<sup>1</sup>, de los cuales se hace mención en el capítulo II página 47, los cuales a la letra dicen:

ARTICULO 25.- La secretaria deberá formular e instrumentar el programa nacional para la prevención y gestión integral de los residuos, de conformidad con esta ley, con el diagnóstico básico para la gestión integral de residuos y demás disposiciones aplicables.

ARTÍCULO 35.- El gobierno federal, los gobiernos de las entidades federativas y los municipios, en la esfera de su competencia, promoverán la participación de todos los sectores de la sociedad en la prevención de la generación, la valorización y gestión integral de residuos, para lo cual:

- I. Fomentaran y apoyaran la conformación, consolidación y operación de grupos intersectoriales interesados en participar en el diseño e instrumentación de políticas y programas correspondientes, así como para prevenir la contaminación de sitios con materiales y residuos y llevar a cabo su remediación;
- II. Convocaran a los grupos sociales organizados a participar en proyectos destinados a generar la información necesaria para sustentar programas de gestión integral de residuos;
- III. Celebraran convenios de concertación con organizaciones sociales y privadas en la materia objeto de la presente ley;
- IV. Celebraran convenios con medios de comunicación masiva para la promoción de las acciones de prevención y gestión integral de los residuos;
- V. Promoverán el reconocimiento a los esfuerzos más destacados de la sociedad en materia de prevención y gestión integral de los residuos;
- VI. Impulsaran la conciencia ecológica y la aplicación de la presente ley, a través de la realización de acciones conjuntas con la comunidad para la prevención y gestión integral de los residuos. para ello, podrán celebrar convenios de concertación con comunidades urbanas y rurales, así como con diversas organizaciones sociales, y
- VII. Concertaran acciones e inversiones con los sectores social y privado, instituciones académicas, grupos y organizaciones sociales y demás personas físicas y morales interesadas.

ARTICULO 36.- El gobierno federal, los gobiernos de las entidades federativas y los municipios, integraran órganos de consulta en los que participen entidades y dependencias de la administración pública, instituciones académicas, organizaciones sociales y empresariales que tendrán funciones de asesoría, evaluación y seguimiento en materia de la política de prevención y gestión integral de los residuos y podrán emitir las opiniones y observaciones que estimen pertinentes. Su organización y funcionamiento, se sujetaran a las disposiciones que para tal efecto se expidan.

---

<sup>1</sup> <http://info4.juridicas.unam.mx/ijure/fed/186/default.htm?>

ARTICULO 37.- Las autoridades de los tres órdenes de gobierno, en el ámbito de sus respectivas competencias, integraran el sistema de información sobre la gestión integral de residuos, que contendrá la información relativa a la situación local, los inventarios de residuos generados, la infraestructura disponible para su manejo, las disposiciones jurídicas aplicables a su regulación y control y otros aspectos que faciliten el logro de los objetivos de esta ley y los ordenamientos que de ella deriven y de la ley general del equilibrio ecológico y la protección al ambiente; la ley de transparencia y de acceso a la información pública y demás disposiciones aplicables.

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

- I. El control y vigilancia del manejo integral de residuos en el ámbito de su competencia;
- II. Diseñar e instrumentar programas para incentivar a los grandes generadores de residuos a reducir su generación y someterlos a un manejo integral

ARTÍCULO 99.- Los municipios, de conformidad con las leyes estatales, llevaran a cabo las acciones necesarias para la prevención de la generación, valorización y la gestión integral de los residuos sólidos urbanos, considerando:

- I. Las obligaciones a las que se sujetaran los generadores de residuos sólidos urbanos;
- II. Los requisitos para la prestación de los servicios para el manejo integral de los residuos sólidos urbanos, y
- III. Los ingresos que deberán obtener por brindar el servicio de su manejo integral.

ARTÍCULO 100.- La Legislación que expidan las entidades federativas, en relación con la generación, manejo y disposición final de residuos sólidos urbanos podrá contener las siguientes prohibiciones:

- I. Verter residuos en la vía pública, predios baldíos, barrancas, cañadas, ductos de drenaje y alcantarillado, cableado eléctrico o telefónico, de gas; en cuerpos de agua; cavidades subterráneas; aéreas naturales protegidas y zonas de conservación ecológica; zonas rurales y lugares no autorizados por la legislación aplicable;
- II. Incinerar residuos a cielo abierto, y
- III. Abrir nuevos tiraderos a cielo abierto

Anexo II: Libro de codificación de variables que se ocupo para poder cuantificar los resultados obtenidos en las encuestas

### CODIGOS DE VARIABLES

<b>V1</b>	<b>CONOCIMIENTO</b>	<b>VALOR</b>	<b>CODIFICACIÓN</b>
P1		1	BUENO
P2		0.5	MAS O MENOS
P3		0.1	REGULAR
P4		0	MALO
P5			
P6			
P7			
P8			
P9			
P17			
<b>V2 INTERVINIENTE</b>	<b>SOLUCIÓN</b>		
P19		1	EXCELENTE
P20		0.5	MUY BUENO
		0.1	BUENO
		0	ACEPTABLE
<b>V4 INTERVINIENTE</b>	<b>INFRAESTRUCTURA</b>		
P10		1	BUENO
P11		0.5	REGULAR
		0.1	MALO
		0	MUY MALO
<b>V5</b>	<b>CONDUCTA</b>		
P12		1	BUENO
P14		0.5	MAS O MENOS
P16		0.1	REGULAR
		0	MALO
<b>V6</b>	<b>PARTICIPACIÓN</b>		
P13		1	BUENO
P15		0.5	MAS O MENOS
		0.1	REGULAR
		0	MALO
<b>V7</b>	<b>IDENTIFICACIÓN</b>		
P18		1	BUENO
		0.5	MAS O MENOS
		0.1	REGULAR
		0	MALO

Anexo III: La primera matriz de análisis elaborada fue de la escuela primaria José Ortega y Gasset, la cual se muestra a continuación:

**ESCUELA PRIMARIA JOSÉ ORTEGA Y GASSET**

VARIABLES	CONOCIMIENTO	CONOCIMIENTO	CONOCIMIENTO	CONOCIMIENTO	CONOCIMIENTO	CONOCIMIENTO	CONOCIMIENTO	CONOCIMIENTO	CONDUCTA	PARTICIPACIÓN	CONDUCTA	PARTICIPACIÓN	CONDUCTA	CONOCIMIENTO	IDENTIFICACIÓN	INFRAESTRUCTURA	INFRAESTRUCTURA	SOLUCIÓN	SOLUCIÓN	TOTAL
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	
A1	0.5	1	0.5	1	0.1	0.5	1	1	0.1	0.1	0.5	0.5	0	1	0.5	0	0.1	0.5	0.1	6
A2	0.5	0.5	0.1	1	0	0.1	0.5	0.1	0.5	1	0	1	0.1	0.5	0.5	1	1	0	1	3
A3	0.5	1	0.5	0.5	1	1	0.5	0.5	0.5	0.5	1	0.5	1	0.5	0	0	0.1	1	1	5
A4	1	1	1	0.5	0.5	1	1	1	1	0.5	0.5	1	0	0.5	1	0	0.1	1	0.5	10
A5	1	1	1	0.5	0.5	1	1	1	1	0.5	0.5	1	0	0.5	1	0	0.1	1	0.5	10
A6	1	1	1	0.5	0	0.5	0.5	0.1	1	1	0.5	0.1	0	0	1	0	1	0.1	0.1	7
A7	1	1	0.1	0.1	0.5	0.5	0.5	1	1	0.5	0.5	0.5	1	1	0.1	0	0.1	0.1	1	7
A8	1	1	1	0.5	1	1	1	1	1	0.5	0.5	0.5	0.1	0.5	0.1	0	0.1	1	0.1	9
A9	1	0.1	0	0	0.5	0.1	1	C	1	0.1	1	0.1	0	0.5	1	0	0.1	1	0.5	5
A10	1	1	0	0	0	1	1	1	0.5	0.1	0.1	1	1	0.5	1	0	0.1	1	0.5	9
A11	0	0	0.1	0	0	0.5	0.5	1	1	0.1	0.5	0	1	0.5	0.5	0	0.1	0.5	0.5	3
A12	1	1	0.1	0	0.1	0.1	0.5	1	0.5	0.5	1	1	1	1	0.1	0	0.1	0.5	1	7
A13	1	1	0.1	0.5	0.1	0.1	0.5	1	0.5	0.5	1	1	1	1	0.1	0	0.1	0.5	1	8
A14	0.1	1	1	0	1	0.1	1	0.5	0.5	0.5	1	1	0	1	0.5	0	0.1	0.1	1	7
A15	0.1	1	1	1	0.5	0	0.5	0.5	0.5	0.1	1	1	1	0.5	0.5	0	0.5	0.5	0.5	7
A16	0.5	1	0	1	0	1	1	1	0.5	0.5	0.1	1	1	0.5	0.1	0	0.1	0	0.5	8
A17	0.1	1	1	1	0.5	0.5	0.5	1	1	0.1	1	1	1	0.5	0.5	0	0.5	0	0	9
A18	0.1	0.1	1	0.5	0	0.1	0.5	1	1	0.5	1	0	0	1	0.5	0	0.1	0.5	0.1	6
A19	0	1	0	0	0.1	0	0	1	0.5	1	0.1	0	1	1	0.5	0	1	0	0.1	6
A20	1	0.5	0.5	1	0.5	1	0.5	0.1	0.5	0.1	0.5	0.5	1	1	1	1	0.5	0.1	0.1	6
A21	1	1	1	1	0.1	0.5	1	0.5	0.5	0.1	0.5	0	1	0.5	0	0	0.5	0.1	1	6
A22	1	1	1	0.5	0.5	1	1	1	0.5	0.5	1	1	1	1	0.1	0	0.1	0.1	0.1	11
A23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.5	0.5	0.5	1	0.5	0.5	0	0.1	1	0.5	11
A24	0.5	1	1	1	1	1	1	1	1	0.5	0.5	0.5	1	0.5	0.5	0	0.1	1	0.5	10

A25	0.5	0.5	1	1	1	1	0.5	1	1	0.5	0	0.1	0.1	0.5	0	0	0.5	0	0.5	7	
A26	0.5	1	0.5	1	1	0.5	0.1	1	0.5	0.5	0.1	1	1	0.5	1	0	0.1	0.5	0.5	8	
A27	0.1	0.1	1	0	0.5	0.5	0.1	0	0.5	1	1	0	0.5	1	0	0.1	1	0.5	0.5	5	
A28	0.5	1	0.5	1	0.1	1	0.5	0.1	1	0.5	1	0	0	0	0.1	1	0.1	1	1	5	
A29	1	1	1	0.5	1	0.1	0.5	0.5	1	1	0.1	0	0.1	0	0	1	1	0.1	0.1	6	
A30	0.5	1	1	1	1	1	1	1	1	0.5	1	1	1	0.5	0.1	0	0.1	0.1	0.1	12	
A31	0.1	1	1	1	1	1	1	1	0.1	1	1	0	0	0	0.1	0	1	0.1	0.1	10	
A32	1	1	1	0.5	1	1	1	1	1	0.1	0.1	0	0.5	0.1	0	0	0.5	0.1	1	9	
A33	1	1	1	0.5	0.5	1	1	1	0.1	0.5	0.1	0.5	1	0.5	0.1	0	0.1	0.5	0.5	7	
A34	1	1	1	0.5	0.5	0.5	0.5	1	1	0.5	1	0	1	1	0	0	0.1	0	0.1	10	
A35	1	1	1	0.5	0.5	1	1	1	0.5	1	1	0	1	0.5	0	0	1	0.5	1	11	
A36	1	1	1	0.5	0.5	1	1	1	0.5	1	0.1	0	1	0.5	0	0	1	0.5	1	9	
A37	1	1	0.1	0.5	1	1	0.5	0.5	0.5	0.5	1	1	0	0.5	0.1	0	0.1	0.1	0.1	6	
A38	1	1	0.1	0.5	1	1	0.5	0.5	0.1	0.5	1	1	0	0.5	0.1	0	0.1	0.1	0.1	6	
A39	1	1	1	1	0.5	1	1	1	1	0.5	1	1	1	0.5	0.5	0	0.5	1	1	12	
A40	0.1	1	1	0.5	0.5	1	0.1	1	1	0.5	1	1	1	0.5	0.5	0	0.5	0	0.5	8	
A41	1	1	1	0.5	0.5	1	1	1	0.5	0.5	1	1	1	0.5	0	1	0.5	0.1	0.5	10	
A42	1	1	1	0.5	0.5	1	0.5	1	1	0.5	0.5	0.5	0.1	0.5	0.5	0	0.1	1	0.5	7	
A43	1	1	1	0.5	1	0.5	0.5	0.5	1	1	0.5	0	0.1	0.5	1	0	1	1	1	7	
A44	1	1	1	0.5	1	1	1	1	1	0.5	0.5	0	0.1	1	0.5	0	0.1	0.1	1	9	
A45	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.5	1	0.1	0	0	1	0	0.1	0	1	12	
A46	1	1	1	0.1	1	0.5	0.5	1	0.5	0.5	0.5	1	1	0.5	0.1	0	0.1	0.1	0.5	8	
A47	0.1	0.1	1	0	0.5	1	1	1	1	0.5	1	1	1	0.5	0.5	0	0.1	0.5	0.1	9	
A48	0.1	1	1	0	0.5	1	1	1	1	0.5	1	1	0.1	0	0.5	0.5	0.1	0.1	1	9	
A49	1	0.1	1	0	1	0.1	1	1	1	0.5	0.1	0.5	1	0.5	0.1	0.5	0.1	0.1	0.5	7	
A50	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.1	1	1	1	0.5	0.1	0	0.5	0.1	0.1	13	
A51	1	1	1	1	1	0.5	0.5	0.5	1	1	1	0	1	1	0.5	0	1	0.5	0.1	11	
A52	1	1	1	0.5	0.5	1	1	1	0.5	0.5	1	0.5	0.1	0.5	0.5	0	0.1	0.1	1	8	
A53	1	1	1	0.5	1	1	1	1	1	0.1	1	0.5	1	1	0.1	0	0.5	1	1	12	
																	2	10	13		TOTAL
TOTAL	33	44	37	18	21	31	28	38			29	10	27	24	30	14	9				429

Se muestran los datos estadísticos ocupados para elaborar la grafica 1, 1.1 y 1.2

	No. Aciertos	Frecuencia	F. Relativa	F Acumul.	F. Rel. Acu.
n=53	0	0	0	0	0
	1	0	0	0	0
	2	0	0	0	0
	3	2	0.037735849	2	0.037735849
	4	0	0	2	0.037735849
	5	4	0.075471698	6	0.113207547
	6	8	0.150943396	14	0.264150943
	7	10	0.188679245	24	0.452830189
	8	6	0.113207547	30	0.566037736
	9	8	0.150943396	38	0.716981132
	10	6	0.113207547	44	0.830188679
	11	4	0.075471698	48	0.905660377
	12	4	0.075471698	52	0.981132075
	13	1	0.018867925	53	1
	14	0	0	0	0
	15	0	0	0	0
	16	0	0	0	0
		53	1		

Se evaluó a 53 alumnos de sexto grado de la primaria José Ortega y Gasset; en la cual, se aplico un cuestionario de 20 preguntas, de las cuales únicamente se tomaron 16 para la evaluación del alumno sobre el PSRS.

La variable de respuesta (Frecuencia) se toma en cuenta de acuerdo al número de aciertos obtenidos en las 16 preguntas que evaluaron al alumno, a partir de esta variable, se pudo calcular la frecuencia relativa (porcentaje de alumnos que obtuvieron respuestas correctas) y con ello se obtuvo la frecuencia acumulada; la cual es la suma de las frecuencia de todos los valores inferiores o iguales al valor considerado y de igual manera de esta frecuencia acumulada se consigue le porcentaje de estos valores mismos que se denominan como la frecuencia relativa acumulada.

Todos estos datos se introdujeron en una hoja de cálculo de Excel y posteriormente se graficaron en este mismo programa; sin embargo al desarrollar la grafica se observo que la función no entro específicamente a través de los puntos referencias. Por ello, se llevo a cabo una interpolación de función que coincidiera con la línea de ajuste, de tal manera que la nueva función tomara los mismos valores que la función original.

Así pues, la función que mejor se ajustaba a esta interpolación era una ecuación de sexto grado, la cual hacia que la curva ajustara mejor a los datos que se tenían; quedando la ecuación de sexto grado de la siguiente manera:

$$y = -7E-05x^6 + 0.0034x^5 - 0.0565x^4 + 0.3664x^3 - 0.6592x^2 + 0.1579x + 0.1055$$

Se muestran los datos de las preguntas 19 y 20 de la encuesta sobre residuos sólidos aplicada a los niños de sexto año de primaria de la escuela José Ortega y Gasset; de esto datos se desprenden las graficas 1.3 y 1.4.

ESC.PRIM JOSE ORTEGA Y GASSET	
PREGUNTA 19	PREGUNTA 20
A = 8	A = 16
B = 19	B = 18
C = 13	C = 18
D = 13	D = 1
TOTAL = 53	

Anexo IV: La segunda matriz de análisis elaborada fue de la escuela primaria Mariano Hidalgo, la cual se muestra a continuación:

**ESCUELA PRIMARIA MARIANO HIDALGO**

VARIABLES	CONOCIMIENTO	CONOCIMIENTO	CONOCIMIENTO	CONOCIMIENTO	CONOCIMIENTO	CONOCIMIENTO	CONOCIMIENTO	CONOCIMIENTO	CONOCIMIENTO	CONOCIMIENTO	CONDUCTA	PARTICIPACIÓN	CONDUCTA	PARTICIPACIÓN	CONDUCTA	CONOCIMIENTO	IDENTIFICACIÓN	INFRAESTRUCTURA	INFRAESTRUCTURA	SOLUCIÓN	SOLUCIÓN	TOTAL
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20		
B1	1	1	0	1	1	0.1	1	1	1	1	1	0.5	1	1	1	0.5	0.1	0.1	0.5	0.1	0.1	11
B2	0.1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.5	0.5	0.1	0	0	0	1	0.1	0.1	0	0.5	9
B3	0.5	1	1	1	1	0.5	0.1	0.1	1	1	1	1	1	0.1	0.5	0.5	0.5	0.5	0.1	0.1	0.1	9
B4	1	1	0.5	0.5	1	0.1	0.5	1	1	1	0.5	0.5	1	1	1	0.5	0.5	0.1	0.5	0.1	0.1	8
B5	1	1	1	1	1	1	1	1	0.5	1	0	0.5	0.1	0	1	0.5	0.5	0.1	0.1	0.1	1	9
B6	1	1	1	0.5	0.1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0.1	0.5	0	1	1	11
B7	1	1	0	0.5	0	1	1	1	1	1	0	0.5	1	0	0.5	1	0.5	0.1	0.5	0	1	8
B8	1	1	0	0.5	1	1	0	1	1	1	0.5	0.5	1	1	0.1	0.5	0.5	0.1	0.5	0.5	1	8
B9	1	1	1	0.5	0.5	1	1	1	1	1	1	0.1	1	1	1	0.5	1	1	1	0.1	1	12
B10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.1	1	1	0.1	0	0	0.1	0.5	0	1	12
B11	1	1	1	0.5	1	0.1	0.5	1	0.5	0.5	0.5	0.1	0	1	0.5	0.1	0.1	1	1	0	0	6
B12	1	1	1	0.5	1	0.1	0.1	1	0.5	0.5	0.5	1	0	0	0.5	0.5	0.1	0.5	0.1	1	1	6
B13	1	1	1	0.5	0.5	0.5	0.5	1	1	1	1	0.5	0.1	0	1	1	0.5	0.1	1	0.1	0.1	8
B14	0.1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.5	0.1	0.1	0.1	1	0.5	1	0.1	0	0	1	10
B15	1	1	0.1	0.5	1	0.5	0.5	1	1	1	0.5	1	0.5	0	0.1	1	0.5	0.1	1	0	0.5	7
B16	1	1	1	0.5	0.1	0.5	0.5	1	0.5	0.5	0.5	0.1	0	1	0	1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	6
B17	1	1	1	0.5	1	1	1	1	1	1	0.5	0.5	0.1	1	1	0.5	0	0.1	0.5	1	0.5	10
B18	0.1	1	0.1	0	1	0.1	0.1	1	0	1	0.5	0.5	0	1	0.1	1	1	1	0.5	1	1	6
B19	0.1	1	0.5	0	0.1	0.5	1	1	0.1	1	0.1	0.1	1	0	0	0.1	1	0.1	0.1	1	1	5
B20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.1	0.1	0	1	0.5	0.5	0.1	0.5	0.1	0.1	11
B21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.5	0	1	1	0.5	1	0.1	0.1	0.1	1	13
B22	1	1	1	0.5	0.5	0.5	0.5	1	0.5	1	0.5	0.5	1	1	1	1	0	0.1	1	1	1	8
B23	1	1	1	1	1	1	0.1	1	1	1	1	0.5	1	1	1	0.5	0.5	0.1	0.1	0	0.1	13
B24	0.5	1	1	0.5	1	0.5	0.5	1	1	1	1	0.5	1	1	0	0.5	1	0.1	0.5	0	0.1	9
B25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.5	0.1	0	1	0.5	0.1	0.1	0	0.5	0.1	11

B26	1	1	1	1	1	1	0.5	1	1	1	0.5	0.1	0.1	1	0.5	0	0.1	0.5	0.1	1	10
B27	1	1	1	1	1	1	0.1	1	1	1	0.1	1	1	1	0.5	0.5	0.1	0.5	1	1	13
B28	1	1	1	0.5	1	0.1	0.5	1	1	0.1	0.1	0.1	1	1	0.5	0.5	1	0.5	0	1	8
B29	1	1	1	0.5	1.5	1	1	1	0.5	0.5	1	1	0	0	1	0.1	0.1	1	0.5	1	9
B30	0.5	1	1	0.1	1	0.5	0.1	0.1	0.1	1	1	0.1	0	0.1	0.5	1	0.1	0.1	0.1	1	6
B31	0.5	0	0.5	1	1	0.5	0.1	1	1	0.1	1	0.5	0.1	0	0	0	0.1	1	0.5	0.5	5
B32	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.5	0.5	0.5	1	0.5	0	0.1	0	1	0.1	11
B33	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.5	1	1	1	0	0.1	0.1	0.5	0.5	0.1	13
B34	1	1	1	0.5	0.1	0.5	0.5	1	1	1	0.1	1	1	1	0.5	0.1	0.1	0	0.1	0.5	9
B35	0.1	1	0.1	1	0.1	0	0.1	1	1	0.5	0.5	0.1	0.5	0.5	0	0.5	0.1	0.5	0.1	0.5	4
B36	1	0.5	1	0.5	1	1	1	1	1	1	0.1	1	1	1	1	0.5	0.1	1	0.1	0.5	12
B37	1	1	1	0.5	0.1	0.5	0.5	1	1	1	0.1	1	1	1	1	0.1	0.1	1	0.5	1	10
B38	0.1	1	1	0.5	0.5	0	0.5	0.5	0.1	1	0.1	1	0.5	0	0	0.5	1	0.1	0.1	1	4
B39	1	1	1	0.5	0.1	0.5	0.5	1	1	1	0.5	1	0.5	1	0.5	0.1	1	1	0	1	8
B40	1	1	1	1	1	0.5	1	1	0.1	0.1	0.1	1	1	0	0	0.1	1	0.1	0.1	0.1	9
B41	0.5	1	1	0.5	0.5	1	1	1	1	0.1	0.5	0.5	1	0.5	0.5	1	0.5	0	0	1	9
B42	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0.5	0.1	0	0.5	0	0.5	0.5	0.1	0	0.1	0.1	7
B43	0.5	0	1	1	0.1	0.1	0.1	1	1	0.1	0.1	1	0	1	0	1	1	1	0.1	1	7
B44	1	0.5	1	0.5	0.5	1	1	1	1	0.5	0.5	0.5	0.5	1	0.5	0.5	0.1	0	0.1	1	7
B45	1	1	1	1	0.1	0.5	0.5	1	1	1	0.5	0.5	1	1	0.5	1	0.1	1	0.5	1	10
B46	1	1	1	0.5	0.5	1	0.5	0.1	0.1	0.5	1	0.5	1	0	0.5	1	1	0.1	0	0.5	7
B47	0.5	1	1	0.1	1	0.1	0.5	1	1	0.1	0.5	1	1	1	0.5	1	0.5	0.1	0	0.5	9
B48	1	1	1	0.5	0	1	1	1	1	1	0.5	1	0	0.1	1	0.5	0.1	0.5	1	0.5	10
B49	1	1	1	0.5	0.1	1	1	0.1	1	0.5	0.5	0.5	1	0.5	0.5	0.1	0.5	0.1	0.1	0.1	7
B50	0.1	0.5	0.5	0.5	1	1	0.5	0.1	1	1	1	0.1	0.5	1	0.5	0.5	0.5	0.5	0.1	0	6
B51	1	1	1	1	1	0.5	0.5	0.1	0.1	0.1	0.5	1	1	0	0	0.1	1	0.1	0.1	1	7
B52	1	1	1	1	1	1	1	0.1	0.1	0.5	0.1	0.5	0	1	0	0.1	1	0.1	0.5	1	8
B53	0.1	1	1	0.5	0.5	1	0.5	0.1	0.1	0.5	0.1	0.5	1	0.5	0	0.1	1	0.5	0.1	1	4
B54	1	1	1	1	1	1	1	1	0.1	0.1	0.5	0.5	1	1	0.5	0.1	1	0.1	0.1	1	10
B55	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.1	1	0	0.1	0.5	1	0.1	1	0.5	1	12
B56	1	1	1	0.5	0.5	0.5	0	1	1	1	0.5	0.1	1	0.1	0.5	0	0.1	1	0.1	1	7
B57	1	1	1	0.5	0.5	0.1	0.5	1	1	0.5	0.5	0.1	0.5	0.1	0.5	0	0.1	0	0.1	1	5
B58	1	0.5	1	0.5	1	1	1	1	1	0.5	0.5	1	0.5	1	0.5	0.5	0.1	0.5	1	1	9
B59	0.1	1	1	1	0	1	1	1	1	0.5	0.5	1	0	1	0	0	0.1	0.1	0	0.1	9
B60	1	1	0.5	0.1	0.5	0.5	0.1	1	1	0.1	0.5	1	0	1	1	0.1	0.1	0.5	1	0.5	7
B61	1	1	0.5	1	1	0.5	0.1	1	1	1	0.1	0.5	0	0.1	1	0	0.1	0.1	0.1	0.1	8
B62	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.5	0	0.1	1	0.5	1	0.1	0.5	0	1	12
B63	1	1	1	0.5	0.5	0.5	1	1	1	1	0.5	1	0	1	0.5	0	0.1	0.1	0.1	0.5	9
B64	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.1	0.5	0	0.1	0.1	1	0.1	0.1	0.1	1	11

B65	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.5	0.5	0.5	1	1	0.1	0.1	0.1	1	0.5	12
B66	0.5	1	1	0.5	1	1	1	1	1	1	0.5	1	0.5	0	1	0.1	0.1	0.1	1	1	10
B67	0.1	1	1	1	0.5	1	1	1	1	1	0.5	1	1	0	1	0	0.1	1	1	1	11
B68	1	1	1	0.5	0.5	1	1	1	1	1	0.1	1	1	1	1	0.5	1	1	1	0	12
B69	1	1	0.5	0.5	1	1	0.5	1	1	1	1	1	1	1	0.5	0	0.1	0.5	0.5	0.5	11
B70	1	1	1	1	1	0.5	0.5	1	1	1	0.1	1	1	1	1	0.1	0.1	0	0	0	12
B71	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.5	0	0.1	1	0.5	0.5	0.1	0.5	1	0.1	11
B72	1	1	1	0.5	0.5	1	1	1	1	1	0.1	1	1	1	1	0.5	0.1	1	0.1	0.5	12
B73	0.1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.1	0.5	1	1	0	0.5	0	0.1	0.5	0.5	1	10
B74	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0.1	0.5	1	0.1	1	0	0.1	1	1	1	11
B75	1	1	1	1	1	0.5	0.5	1	1	0	0.1	0	1	1	0.5	0.5	0.1	0	0.5	1	9
B76	1	1	0.1	0.5	0.5	0	0.5	1	1	1	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0	0.1	0.1	1	1	5
B77	1	1	1	1	1	0.5	0.5	1	1	1	0.5	1	1	1	0.5	1	0.1	1	1	1	12
B78	1	1	1	0.5	0	1	1	1	1	0	1	0.1	0	1	1	0.5	0.1	0.5	1	0.1	10
B79	1	0.5	1	51	1	0.5	0.5	1	1	1	0.5	1	1	1	0.5	0.1	0.1	0.1	0	0.1	10
B80	0	1	1	0.5	0	0	0.1	1	1	1	0.5	0.1	1	0.5	0.5	0.5	0.1	0.1	1	1	6
B81	1	1	1	0.5	0.5	1	1	1	1	1	1	0.1	0.5	1	0.5	1	0.1	1	0.1	0.1	11
B82	0.1	1	1	0.5	0.1	0.5	0.5	0.5	0.1	1	0.5	0.1	1	1	0.5	0.5	1	0.1	0.1	1	5
B83	1	1	1	0.5	0.1	1	0.1	1	1	1	1	1	0.5	0	0	0.5	0.1	1	0.1	1	10
B84	1	0.5	0.5	0.1	0.1	0.5	0.5	0.5	0.1	1	0.5	1	0	0	0.1	0.5	1	0.5	0	0	3
B85	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.5	0.1	1	1	1	0.5	0.5	0.1	1	0.1	0.5	12
B86	0.1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.5	0.1	1	0	0	0	0.1	0.1	1	0.1	1	9
B87	1	1	1	1	1	1	1	0.5	1	1	0.1	0	0	1	0.5	0.1	1	0.5	1	0	10
B88	0.5	1	1	1	0.1	1	0.1	0.1	0.1	0.5	0.1	0.1	0	0	0	1	0	0.1	0.1	0.5	5
B89	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.5	1	1	1	0.5	1	0.1	0	0.1	1	14
B90	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	1	1	1	0.5	1	0.1	0.5	0	0.5	14
B91	0.1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.1	0.1	0.1	1	1	.	0.1	0.1	1	0.1	0.5	10
B92	0.5	1	1	0.5	0.5	1	0.5	1	1	0.5	1	0	0	0.5	0.5	0.5	0.5	1	0	0.1	6
B93	1	1	1	0.5	0.5	1	0.1	1	1	1	0.5	1	1	0	0.5	0.1	0.1	0.5	1	1	10
B94	1	1	1	0.5	0.5	0	0	0.1	0.1	0	0.1	0.5	0	0.1	0	0.1	1	0.1	1	0.1	3
B95	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.5	0.5	1	0.1	1	0.5	0.5	0.1	0.1	1	1	11
B96	1	1	1	0.5	0.5	1	1	1	1	1	0.5	1	1	0	0.5	0.1	0.1	0.1	1	1	10
B97	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.5	0.5	1	1	0.5	0.5	0	0.1	0.5	1	0.1	11
B98	0.1	1	1	1	1	0.5	0.1	0.5	0.1	0.5	0.5	1	1	1	1	0.1	1	0.1	0.1	0	8
B99	1	1	1	1	1	0.5	0.5	1	0.5	1	0.5	1	1	1	0.5	0.1	0.1	0.5	0	1	10
B100	0.1	0.5	0.1	0.5	0	1	1	1	1	0	1	1	0.1	0.1	0.1	0.1	0	1	0	1	6
B101	1	1	1	1	0.1	1	1	1	0.5	0.1	1	1	0.5	0	0.5	1	1	0.1	0.1	0.1	10
B102	1	0.1	1	0.5	1	1	1	1	1	1	0.5	1	0	0	0	0.5	0.1	0	0	1	9
B103	0.5	0.5	0.1	0.1	1	1	1	1	1	1	0.5	0.5	0.5	0	0.5	1	0.1	0.5	1	1	7

B104	1	1	1	0.5	0.1	1	1	1	1	0.5	0.5	1	0	1	0.5	0.5	0.1	0	0.1	1	9
B105	1	1	1	0.5	0.5	1	1	1	1	1	0.5	0.5	0	0.1	0.5	0.1	0.1	0	0.1	1	8
																	19	26	25	55	TOTAL
TOTAL	76	94	88	49	59	64	60	89	82	60	15	54	49	57	19	24			939		

Se muestran los datos estadísticos ocupados para elaborar la grafica 2, 2.1 y 2.2

	No. Aciertos	Frecuencia	F. Relativa	F Acumul.	F. Rel. Acu.
105	0	0	0	0	0
	1	0	0	0	0
	2	0	0	0	0
	3	2	0.019047619	2	0.019047619
	4	3	0.028571429	5	0.047619048
	5	6	0.057142857	11	0.104761905
	6	9	0.085714286	20	0.19047619
	7	10	0.095238095	30	0.285714286
	8	11	0.104761905	41	0.39047619
	9	16	0.152380952	57	0.542857143
	10	18	0.171428571	75	0.714285714
	11	13	0.123809524	88	0.838095238
	12	11	0.104761905	99	0.942857143
	13	4	0.038095238	103	0.980952381
	14	2	0.019047619	105	1
	15	0	0	0	0
	16	0	0	0	0
			1		

Se evaluó a 105 alumnos de sexto grado de la primaria Mariano Hidalgo; en la cual, se aplicó un cuestionario de 20 preguntas, de las cuales únicamente se tomaron 16 para la evaluación del alumno sobre el PSRS.

La variable de respuesta (Frecuencia) se toma en cuenta de acuerdo al número de aciertos obtenidos en las 16 preguntas que evaluaron al alumno, a partir de esta variable, se pudo calcular la frecuencia relativa (porcentaje de alumnos que obtuvieron respuestas correctas) y con ello se obtuvo la frecuencia acumulada; la cual es la suma de las frecuencia de todos los valores inferiores o iguales al valor considerado y de igual manera de esta frecuencia acumulada se consigue el porcentaje de estos valores mismos que se denominan como la frecuencia relativa acumulada.

Todos estos datos se introdujeron en una hoja de cálculo de Excel y posteriormente se graficaron en este mismo programa; sin embargo al desarrollar la gráfica se observó que la función no entró específicamente a través de los puntos referencias. Por ello, se llevó a cabo una interpolación de función que coincidiera con la línea de ajuste, de tal manera que la nueva función tomara los mismos valores que la función original.

Así pues, la función que mejor se ajustaba a esta interpolación era una ecuación de sexto grado, la cual hacía que la curva ajustara mejor a los datos que se tenían; quedando la ecuación de sexto grado de la siguiente manera:

$$y = 3E-05x^6 - 0.0006x^5 - 0.0035x^4 + 0.09x^3 - 0.1514x^2 + 0.3204x - 0.1412$$

Se muestran los datos de las preguntas 19 y 20 de la encuesta sobre residuos sólidos aplicada a los niños de sexto año de primaria de la escuela Mariano Hidalgo; de estos datos se desprenden las gráficas 2.1 y 2.2

ESC.PRIM. MARIANO HIDALGO	
PREGUNTA 19	PREGUNTA 20
A = 23	A = 24
B = 44	B = 19
C = 25	C = 55
D = 13	D = 7
<b>TOTAL = 105</b>	

Anexo V: La tercera matriz de análisis elaborada es de la escuela primaria Ricardo García Zamudio, la cual se muestra a continuación:

**ESCUELA PRIMARIA RICARDO GARCÍA ZAMUDIO:**

VARIABLES	CONOCIMIENTO	CONOCIMIENTO	CONOCIMIENTO	CONOCIMIENTO	CONOCIMIENTO	CONOCIMIENTO	CONOCIMIENTO	CONOCIMIENTO	CONOCIMIENTO	CONDUCTA	PARTICIPACIÓN	CONDUCTA	PARTICIPACIÓN	CONDUCTA	CONOCIMIENTO	IDENTIFICACIÓN	INFRAESTRUCTURA	INFRAESTRUCTURA	SOLUCIÓN	SOLUCIÓN	TOTAL
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	
C1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.5	1	0.5	0.5	1	0.1	1	0	1	13
C2	1	1	0.5	1	1	1	0.5	1	1	1	0.5	1	1	1	0.5	0.1	0.1	1	0.1	1	11
C3	1	1	1	1	0.1	0.1	0.5	1	0.5	1	0.1	0	1	1	0.5	0.1	0.1	0.5	0.1	0.5	8
C4	1	1	1	0.5	0.1	0.5	0.5	1	1	0.5	0.5	1	1	0.1	0.5	0.1	0.1	1	0	1	7
C5	1	1	1	1	0.5	1	1	1	1	0.5	0.5	1	1	1	0.5	0.5	0.1	0.5	1	1	11
C6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.5	0.5	1	1	1	0.5	0.5	0.1	1	1	1	12
C7	0.5	1	1	0.5	0.5	1	1	1	1	0.1	1	0.5	0.1	0.1	0	0.1	1	0.5	0.1	0	7
C8	0	1	1	0	0.1	1	0.1	1	1	1	0.1	1	1	0.1	0.5	0.1	0.5	0.5	1	1	8
C9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.1	0.5	0.5	1	0.5	0.5	0.1	0	0.1	0.1	11
C10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.5	0.5	1	1	1	0.5	0.1	1	1	0	1	12
C11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.5	0.5	1	0.5	0	0.1	1	0	0	12
C12	1	1	1	1	1	1	0.5	1	1	1	0.5	0	1	1	0.5	0.1	0.1	1	1	1	11
C13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0.5	0.1	0.1	0.5	0.5	0.5	0.1	0	0.1	9
C14	1	1	1	1	0.5	1	0.5	1	0.5	0.5	0.5	0	0.5	0.5	0.5	1	0.1	5	0.1	0.1	7
C15	1	1	0.1	1	1	1	1	1	1	1	0.5	0	0	1	0.5	0.5	0.1	0.1	1	0.1	9
C16	1	1	0.5	0.5	0.1	0.1	0.5	1	1	1	0.1	0	1	1	1	0.1	0.1	5	0	0.5	8
C17	1	1	0.1	1	1	0	0.5	1	1	0.1	0.5	1	1	1	0.5	0	0.1	0.1	0.1	0.5	9
C18	1	1	1	1	1	1	1	1	0.5	1	0.5	0	0.1	0	1	1	0.1	1	0.5	1	11
C19	1	1	1	1	0.1	0.5	0.5	1	0.5	1	0.5	0	0.5	0.5	0.5	1	0.1	1	0.1	0.1	7
C20	1	1	0.5	1	1	1	1	0.5	1	1	0.5	0	1	0	0	0.1	0.1	0.5	1	0.5	9
C21	1	1	1	1	1	1	0.5	1	1	1	0.1	1	0	0	0.5	1	0.1	0.1	0.1	1	11
C22	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0.5	1	1	0.1	0.5	0.5	0.1	0	0.1	1	10
C23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.1	1	1	1	0.5	0.1	0.1	0.5	1	1	13
C24	1	1	1	0.5	1	1	1	0.1	0	0	0.5	0.1	0	0.1	0	0.5	0.1	0.5	0	0	6
C25	1	1	1	1	0.5	1	1	1	1	0.5	0.1	0.5	1	0.1	0.5	0.5	0.1	0.1	0.5	0.1	9

C26	0.1	1	1	0.5	0.5	0.5	0.5	1	1	0.5	0.1	0.5	0.5	1	0.5	0.5	0.1	1	1	0.5	5
C27	1	1	1	0.5	0.1	0.1	0.5	1	1	1	0.1	0	1	1	0.5	0.5	0.5	0	0	1	8
C28	1	1	1	0.5	0.1	0.1	0.5	1	1	1	0.1	1	1	0.5	0.5	0.5	0.5	0	0	1	8
C29	0.5	1	1	0.5	1	1	1	1	0.5	0.5	0.1	0.5	1	0	0.5	0.1	0.1	0.5	0	0.1	6
C30	1	1	1	0.5	1	0.5	0.5	1	1	1	0.5	0	1	1	0.5	0.5	0.1	1	1	0	9
C31	0.1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.5	0.5	1	1	0.5	0	0.1	0.1	0	0.1	11
C32	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.1	0.5	1	0.1	0.5	0.5	0.1	1	0.1	1	11
C33	0.5	1	1	1	1	1	1	1	0.1	1	0.5	1	1	1	0.5	0.5	0.1	0.1	0	0.1	11
C34	0.1	1	1	0.5	1	0.5	0.5	1	1	1	0.5	1	1	0.1	0	1	0.1	0.5	1	1	9
C35	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.1	0.5	1	0.5	0.5	0.5	0.1	1	0	0.1	11
C36	1	1	1	0.5	1	0.5	0.5	1	1	1	0.1	1	1	0.5	1	1	0.1	0.5	0.5	0.1	11
C37	1	1	1	0.5	0.5	1	0.5	1	0.5	1	0.1	1	0.5	1	0.5	0.5	0.1	0	0	0.1	8
C38	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0.1	1	1	1	0.5	0.1	0.1	1	0.1	0	12
C39	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.5	0.5	0.5	1	0.5	0	0.1	0	0.1	0.1	10
C40	1	1	1	0.5	0.5	0.5	0.5	1	1	1	1	0.5	1	0.5	0.1	0	0.1	1	1	0.1	8
C41	0.5	0.1	0	0.5	0.1	0.5	0	1	1	0.5	0.5	1	1	0	0.5	0.1	0.1	0.5	0	0	4
C42	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.5	1	1	1	0.5	0.1	0.1	1	0	1	13
C43	1	1	1	0.5	0.5	1	1	1	1	1	0.5	1	1	1	1	1	0.1	0.1	0.1	0.1	13
C44	0.1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.1	0.5	1	1	0	0.5	0.1	0.1	0	0.1	1	10
C45	0.1	1	1	0.1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0.1	0.5	1	1	11
C46	1	1	1	0.5	0.5	1	1	1	1	1	0.1	1	1	1	0.5	0.5	1	0.5	0.1	1	11
C47	1	1	1	0.5	0.5	0.5	0.5	1	1	1	0.1	1	1	1	1	0	0.1	1	1	1	10
C48	1	1	1	0.5	1	0.5	0.5	1	1	1	0.1	0	1	1	0.5	0.5	0.1	0.1	0	0.1	9
C49	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.1	0	0.5	0.1	0.5	0.1	0.1	0	0.1	1	10
C50	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.1	1	1	1	0.5	0.1	0.1	1	0	0.1	13
C51	1	1	1	0.5	0.5	1	1	1	1	0	0.5	0	0	0	0.5	0.1	0.1	1	0.5	0.1	7
C52	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0.5	0	0	0.1	0.5	0.5	0.1	1	0.1	1	8
C53	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.1	0.5	1	1	0	0.1	0.1	0.5	0.1	1	12
C54	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.5	0	0	0.1	0.5	0	0.1	0.5	0	1	10
C55	0.1	1	1	1	1	1	0.5	1	1	0.5	0.5	1	1	0.1	0.5	0.1	0.1	0.5	0.1	0.1	9
C56	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.5	0.5	0.5	1	1	0.5	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	11
C57	0.1	1	1	0.5	0.5	1	1	1	1	1	0.1	1	1	0.1	0.5	0.5	0.1	0.5	1	0.1	9
C58	1	1	1	1	1	1	1	1	0.1	0	0.5	0	0.5	0.1	0.5	0.1	0.1	0.1	0.5	0.5	8
C59	1	1	1	1	0.1	1	1	1	1	1	0.1	1	1	1	0.5	0.1	0.1	0	1	0	12
C60	1	1	1	0.5	0.5	1	1	1	0.1	1	0.5	1	1	1	0.5	0.5	0.1	0.1	1	1	10
C61	1	1	1	0.5	0.5	1	1	1	1	1	0.5	1	1	1	1	0	0.1	0.5	1	0.5	12
C62	1	1	0.5	0.5	1	1	0.5	1	0.1	1	0.5	0	0.5	0.5	0.5	1	0.1	0.1	0.1	1	7
C63	0.1	1	1	0.5	0.5	0.5	0.5	1	1	1	0.5	1	1	1	0.5	0.1	1	1	0	1	8
C64	1	1	1	0.5	1	1	1	1	1	1	0.5	0	0	0.1	1	0.5	0.1	0.1	0	0.1	10

C65	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.5	0.5	0.5	1	0.5	0.5	0.1	0.1	0	0.5	11
C66	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.5	0.5	0.5	1	1	1	0.5	1	0	1	0.1	12
C67	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0.5	0.5	1	1	0.5	0.5	0.1	1	0.1	1	9
C68	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.1	1	1	1	0.5	0.5	0.1	0.5	0	1	13
C69	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.5	0.5	0	0.5	0.5	0	0.1	0	0.1	1	10
C70	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.5	0	0	1	0.5	0.5	0.1	0	1	1	11
C71	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.5	1	1	1	0.5	0	0.1	0.1	1	1	13
C72	1	1	1	0.5	1	0.5	0.5	1	1	1	0.5	0.5	0.5	1	0.5	0.5	0.1	0	0.1	0.5	8
C73	1	1	1	0.5	0.5	1	1	1	1	1	0.1	1	1	1	0.5	0	1	0.5	1	1	11
C74	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.5	0.1	0	0	1	0.5	0.1	0.1	0.1	0	1	10
C75	1	0.5	1	0.5	0.5	0	1	1	1	1	0.5	0.5	0	1	0.5	1	0.1	0.5	1	1	9
C76	1	1	0	0.5	0.5	1	1	1	1	0.5	0.1	1	1	0.5	0	1	0.1	1	0.5	1	9
C77	1	1	1	0.5	0.5	0.5	0.5	1	1	1	0.5	1	1	1	1	0	0.1	0	0	0	10
C78	1	1	0.1	1	1	1	1	1	1	0.5	0.1	1	1	1	0.5	0.1	0.1	0.5	1	1	11
C79	1	1	1	1	1	0.1	1	1	1	0.5	0.1	0.5	1	0	1	0.1	0.1	1	0	1	10
C80	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.1	1	1	1	0.5	0.5	0.1	1	1	0.1	13
C81	1	0.5	1	0.1	0.1	0.5	1	1	0.5	0.5	0.5	0.5	1	1	0.1	1	0.1	1	0.1	0.5	7
C82	1	1	0.1	0.5	1	1	1	1	1	0.5	0.5	0	0	1	0.5	0.1	0.1	0	1	1	8
C83	1	1	1	0.5	1	1	1	1	1	1	0.5	0	0	1	0.5	0.1	0.1	1	0.1	1	10
C84	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.5	1	0.5	1	0.5	0.5	1	1	0.1	1	12
C85	1	1	1	0.5	0.5	1	1	1	1	0	0.5	0	1	1	1	0.1	0.1	0	0.5	1	10
C86	1	1	1	0.5	0.1	0.5	0.5	1	1	0.5	0.1	0.5	1	1	0.5	0.1	0.1	0	1	1	7
C87	1	1	1	0.5	0.1	0.5	0.5	1	1	1	0.5	0.5	0.5	1	0.5	1	0.1	0.1	0.5	1	8
C88	0.1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0.5	0.1	1	0.5	0.5	0	0.5	0.1	1	10
C89	0.1	1	1	1	1	1	1	0.1	1	0.1	0.5	0.5	0.1	1	0	0.1	0.1	1	1	0.5	8
C90	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0.5	0.1	0.5	0	0.1	1	0.1	1	11
C91	1	1	1	0.5	0.5	0.5	0.5	1	0.5	1	0.1	1	0.5	0.1	0	1	0.1	0.5	0.1	0.1	7
C92	1	1	1	0.5	1	0.5	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0.5	0.5	1	0	12
C93	1	1	1	0.5	0.1	1	1	1	1	1	0.5	0	1	1	0.5	0.1	0.1	0	0.1	1	10
C94	1	1	1	0.5	0.5	1	1	1	1	0.5	0.5	0	0.5	1	1	0.1	0.1	1	0.1	0	9
C95	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.1	0.5	0.5	1	0.5	0	0.1	1	1	1	11
C96	1	1	0.1	1	1	1	1	1	1	0.1	1	1	1	1	0.5	0	0.1	0.5	1	0.5	12
C97	1	1	1	1	1	0.5	0.5	1	1	0	0.1	1	1	1	0.5	0.1	0.1	1	0	1	10
C98	1	1	0.1	0.5	1	0	1	1	0	1	1	0.5	1	0.1	1	0.1	0	0.5	0.5	0	9
C99	1	1	1	1	0.1	1	1	1	1	1	0.1	1	1	1	0.5	0.1	0.1	0.5	1	1	12
C100	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.1	1	0.5	1	0.5	0	0.1	0	0.5	1	12
C101	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0.5	0	1	1	0.5	0.5	0.1	0.1	1	1	11
C102	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.5	1	1	1	0.5	0.5	1	1	0.1	0.1	13

C103	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.5	0.5	1	1	1	0.5	0.5	1	1	0.1	1	12
C104	0.1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.1	1	1	0.1	1	0.5	0.1	0	0.1	1	11
C105	0.5	1	0.1	0.5	1	1	0.5	0.1	0.5	1	0.5	0.1	0.5	0	0.1	0	1	1	0.1	0	4	
																	<b>10</b>	<b>36</b>	<b>32</b>	<b>52</b>	TOTAL	
TOTAL	86	101	92	60	68	77	73	5	89	68	96	47	66	66	15	15						

Se muestran los datos estadísticos ocupados para elaborar la grafica 3, 3.1 y 3.2

	No. Aciertos	Frecuencia	F. Relativa	F Acumul.	F. Rel. Acu.
105	0	0	0	0	0
	1	0	0	0	0
	2	0	0	0	0
	3	0	0	0	0
	4	2	0.019047619	2	0.019047619
	5	1	0.00952381	3	0.028571429
	6	2	0.019047619	5	0.047619048
	7	9	0.085714286	14	0.133333333
	8	14	0.133333333	28	0.266666667
	9	15	0.142857143	43	0.40952381
	10	17	0.161904762	60	0.571428571
	11	22	0.20952381	82	0.780952381
	12	14	0.133333333	96	0.914285714
	13	9	0.085714286	105	1
	14	0	0	105	1
	15	0	0	105	1
	16	0	0	105	1
			1		

Se evaluó a una muestra de 105 alumnos de sexto grado de la primaria Ricardo García Zamudio; en la cual, se aplicó un cuestionario de 20 preguntas, de las cuales únicamente se tomaron 16 para la evaluación del alumno sobre el PSRS.

La variable de respuesta (Frecuencia) se toma en cuenta de acuerdo al número de aciertos obtenidos en las 16 preguntas que evaluaron al alumno, a partir de esta variable, se pudo calcular la frecuencia relativa (porcentaje de alumnos que obtuvieron respuestas correctas) y con ello se obtuvo la frecuencia acumulada; la cual es la suma de las frecuencias de todos los valores inferiores o iguales al valor considerado y de igual manera de esta frecuencia acumulada se consigue el porcentaje de estos valores mismos que se denominan como la frecuencia relativa acumulada.

Todos estos datos se introdujeron en una hoja de cálculo de Excel y posteriormente se graficaron en este mismo programa; sin embargo al desarrollar la gráfica se observó que la función no entró específicamente a través de los puntos referencias. Por ello, se llevó a cabo una interpolación de función que coincidiera con la línea de ajuste, de tal manera que la nueva función tomara los mismos valores que la función original.

Así pues, la función que mejor se ajustaba a esta interpolación era una ecuación de sexto grado, la cual hacía que la curva ajustara mejor a los datos que se tenían; quedando la ecuación de sexto grado de la siguiente manera:

$$y = 0.0001x^6 - 0.0032x^5 + 0.023x^4 + 0.0721x^3 - 0.8368x^2 + 1.5317x - 0.2734$$

Se muestran los datos de las preguntas 19 y 20 de la encuesta sobre residuos sólidos aplicada a los niños de sexto año de primaria de la escuela Ricardo García Zamudio; de estos datos se desprenden las gráficas 3.3 y 3.4

ESC. PRIM. RICARDO GARCIA ZAMUDIO	
PREGUNTA 19	PREGUNTA 20
A = 27	A = 26
B = 36	B = 12
C = 32	C = 55
D = 10	D = 12
<b>TOTAL = 105</b>	

