

## NUEVA VISIÓN LEGISLATIVA DE LOS RESIDUOS EN MÉXICO

Cristina CORTINAS DE NAVA

SUMARIO: I. *Introducción*. II. *Tendencias demográficas y socioeconómicas*. III. *Políticas, programas y acciones relacionadas con la regulación y gestión de los residuos*. IV. *La Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos en perspectiva*.

### I. INTRODUCCIÓN

El 9 de enero de 2004 entró en vigor la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos de México, la cual regula la generación y el manejo de los residuos sólidos urbanos, de los residuos peligrosos y de los residuos sólidos no peligrosos generados por las diversas actividades productivas, a los cuales se agrupa bajo la denominación de residuos de manejo especial.

Para poner en perspectiva esta ley, es conveniente repasar cuál ha sido la evolución del país en los últimos años en aspectos relacionados con la generación de residuos, con lo cual se podrá percibir la urgente necesidad de un cambio de enfoque regulatorio y de paradigma en la materia. Asimismo, se considera indispensable revisar cuáles han sido las políticas, programas y acciones más destacadas en este campo, sus avances y sus rezagos; mediante esta ley se busca consolidar los logros y superar las barreras que se han opuesto a la minimización y al manejo ambientalmente adecuado de los residuos.

### II. TENDENCIAS DEMOGRÁFICAS Y SOCIOECONÓMICAS

México se encuentra en un proceso de transición demográfica o de cambio en la dinámica poblacional, caracterizado, entre otros, por una reduc-

ción significativa de la tasa de crecimiento, la cual alcanzó en el último censo de 2000 un valor de 1.68%, que, si bien está por arriba del promedio internacional de 1.2%, significa un cambio notable con respecto a la máxima tasa observada entre 1960 y 1970, periodo en el cual alcanzó 3% anual.<sup>1</sup> Como consecuencia de lo anterior, la población pasó de 13.6 millones de habitantes en 1900, a 97.5 en el año 2000 y las proyecciones al respecto indican que para el año 2040 se alcanzará el máximo histórico de crecimiento poblacional, para luego declinar.<sup>2</sup>

Estos cambios en la dimensión de la población, como resulta evidente, no pueden ser ignorados por quienes se ocupan de la gestión de los residuos, puesto que plantean una presión considerable en cuanto a la demanda de servicios en la materia. Este problema se vuelve más complejo si se añade el hecho de que la población no se encuentra distribuida de manera homogénea en las treinta y dos entidades federativas que conforman el país, ni en todos los municipios o delegaciones (en el caso del Distrito Federal, la ciudad capital) que las constituyen.

Por lo anterior, y sin tomar en cuenta otros factores que se abordarán más adelante, se percibe que el volumen de generación de residuos varía de una localidad a otra, por lo cual su gestión debe de responder a las necesidades y circunstancias particulares de cada una de ellas.

No menos importante para la regulación y el control de los residuos, es la tendencia acentuada hacia la urbanización observada en el curso del siglo pasado, ya que al iniciar éste, casi cuatro quintas partes de la población habitaba en el medio rural, en tanto que en el año 2000, la población urbana representó el 70.6%. Igualmente significativo, es el hecho de que el 47% de la población urbana se concentra en seis zonas metropolitanas, que incluyen a las ciudades de México, Guadalajara y Monterrey, con 18.3, 3.8 y 3.3 millones de habitantes respectivamente; así como a Tlaxcala, León y Toluca con más de un millón de habitantes. Esta situación entraña un verdadero desafío para los responsables de brindar los servicios urbanos en esas grandes metrópolis, entre los cuales se encuentran los servicios de limpia y aseo urbano.

Cabe señalar que existen estados en los que todavía la mayor parte de la población vive en zonas rurales, como ocurre en Oaxaca, Chiapas, Hidal-

<sup>1</sup> Consejo Nacional de Población (Conapo), 2001.

<sup>2</sup> Informe de la Situación del Medio Ambiente en México. Compendio de estadísticas ambientales 2002, Semarnat, 2003.

go, Tabasco y Zacatecas, lo que plantea que en materia de residuos no puede haber recetas prescriptivas respecto a su gestión que apliquen de la misma manera en todo el país.

Como la generación de residuos se ha visto que se asocia al crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB), al igual que a la capacidad de gasto de la población,<sup>3</sup> es útil tener presente cómo han variado estos parámetros a nivel nacional. También es pertinente llamar la atención sobre cómo se desarrolló el proceso que ha llevado a la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) y de otros tratados comerciales internacionales, así como a la adhesión de México a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), lo cual ha incidido tanto en la generación de los residuos como en la nueva visión acerca de su gestión.

Para los estudiosos de la economía, el despegue económico de México tuvo lugar en el periodo 1940-1954, durante el cual el crecimiento del PIB fue de 5.8%, en tanto que la inflación promedio fue de 10.5%; mientras que durante el siguiente periodo comprendido entre 1954 y 1970 se produjo un “desarrollo estabilizador” en el que se observó la tasa de crecimiento más elevada de la producción (con un crecimiento del PIB de 6.8%) y la menor tasa de inflación (4.7%).<sup>4</sup>

Desde la perspectiva de la generación de residuos, esto significó que a los grandes volúmenes de residuos generados por la actividad minera tradicional del país y ampliamente difundida en el territorio nacional, se vieron a sumar los resultantes de la transformación de materias primas en la industria manufacturera y los asociados a la tecnificación de la agricultura, al uso de agroquímicos y a la eliminación de sus envases vacíos. El desarrollo de la industria petrolera, en general, y de la industria petroquímica, en particular, también se acompañó de la generación de volúmenes importantes de residuos.

Nuevamente en este caso, la distribución de las actividades productivas antes señaladas, se llevó a cabo de manera desigual en el territorio y en zonas que se convirtieron en polos de desarrollo, de manera que se produjo una diversificación en el tipo de residuos generados a nivel regional.

Entre 1970 y 1982, la implantación de una política de sustitución de importaciones se vio acompañada de la generación de productos que no cum-

<sup>3</sup> *Manual de referencia de la OCDE sobre prevención estratégica de residuos*, ENV/ EPOCPPC, 2000, 5/final.

<sup>4</sup> Estudios económicos de la OCDE, México 1991/1992, OCDE, 1992.

plían con las normas internacionales (muchos de los cuales probablemente se convirtieron en desechos más pronto de lo esperado), del crecimiento del sector industrial y de una expansión acelerada del sector público. Además, este periodo se caracterizó por un crecimiento promedio del PIB de 6.2%, un incremento de la inflación de 19.8% por la devaluación de la moneda, el endeudamiento público y por un gasto deficitario.

En estas circunstancias, y dada la centralización de la administración gubernamental, los municipios y las autoridades encargadas de la gestión de los residuos (originalmente las autoridades sanitarias) carecieron de las capacidades técnicas y de los recursos financieros para brindar los servicios urbanos y de saneamiento básico, en tanto que el sector productivo ignoró las repercusiones ambientales de sus actividades, lo cual se tradujo en el abandono de residuos por doquier y en problemas de contaminación tangibles.

A partir de 1983 se inicia un periodo en el que los esfuerzos gubernamentales se orientaron a estabilizar la economía y restaurar la confianza del sector privado, alcanzándose entre 1989-1991 un crecimiento promedio del PIB de 4.0% y una inflación de 25.1%.

Entre 1982 y el año 2000, se fueron creando y fortaleciendo diferentes instituciones que hoy son la base de la gestión ambiental en México, aunado a esto se realizaron cambios macroeconómicos y se preparó el ingreso de México a la OCDE, así como diversos tratados comerciales internacionales, lo cual abrió las fronteras del país a un gran número de productos importados que han contribuido a la diversificación de la composición de los residuos generados en la actualidad. Para el año 2001, el PIB *per capita* en México fue de 8.2%, uno de los más bajos en los países de la OCDE (Estados Unidos tuvo un PIB *per capita* de 32.1% y Canadá de 27.1%).<sup>5</sup>

Es también durante este último periodo donde se fueron acentuando más las desigualdades ya existentes entre los sectores sociales y donde ha crecido de manera significativa la población que vive en condiciones de pobreza (53.7% del total), fenómenos que a su vez inciden en la generación y en el manejo de los residuos, aspecto en el cual intervienen grupos marginados que se ocupan de la segregación de los materiales potencialmente reciclables.

Para dar una idea de la situación a este respecto, es útil conocer que el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), ubicó a Mé-

<sup>5</sup> Evaluación del desempeño ambiental de México, OCDE, 2003.

xico en el año 2000 en la posición 54 utilizando el Índice de Desarrollo Humano (IDH, que correspondió a 0.796), que se basa en la esperanza de vida al nacer, el nivel educativo y el poder adquisitivo de la población.<sup>6</sup> Esto significa que el país se encuentra en la línea divisoria entre lo que se considera como un índice de desarrollo humano medio y alto (0.800), en donde la mayoría de los países de la OCDE ocupan los lugares más altos (Estados Unidos tuvo un IDH de 0.927 y Canadá de 0.932) y México, uno de los países miembros de esta organización, ocupa uno de los más bajos en esta categoría. Sin embargo, las desigualdades de una entidad a otra son considerables, pues mientras el Distrito Federal alcanza un valor similar al de los países más desarrollados de la OCDE, el Municipio de Coicoyán de las Flores, Oaxaca, tiene un IDH de 0.362, equiparable al de los países más pobres del mundo.

### III. POLÍTICAS, PROGRAMAS Y ACCIONES RELACIONADAS CON LA REGULACIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS

En cuanto a la evolución de la gestión ambiental y de los residuos en México, es en la década de 1970 que se crea la primera Subsecretaría de Mejoramiento del Ambiente, en el seno de la Secretaría de Salubridad y Asistencia (hoy Secretaría de Salud) con un enfoque centrado en la protección de la salud humana; por lo que la gestión de los residuos tuvo una orientación fundamentalmente sanitarista.

No fue sino hasta la creación de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE), en la década de los ochenta, que se abordó la gestión ambiental desde una perspectiva holística que se vio reflejada en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), publicada en 1988, y en la cual se establecieron las bases regulatorias en las que se sustentó la gestión de los residuos peligrosos hasta el 8 de enero de 2004.

Es importante hacer notar que fue en la década de 1980 en la que se introdujo el mandato constitucional para que los municipios asumieran la responsabilidad de brindar los servicios de limpia y aseo urbano, sin que se precisara el tipo de residuos que debían de circunscribirse; de manera que la promulgación de la LGEEPA constituyó un parteaguas al diferenciar los

<sup>6</sup> *Informe del desarrollo humano México 2002*, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2003.

residuos en peligrosos y no peligrosos, y al distinguir entre estos últimos, a los residuos municipales y a los residuos industriales, que en realidad incluyen los del resto de las actividades productivas.

Al desaparecer la SEDUE se constituyó la Secretaría de Desarrollo Social (Sedesol), a la cual fue transferida la Subsecretaría de Ecología y en ella se crearon en 1994, como órganos desconcentrados, el Instituto Nacional de Ecología (INE), encargado de la formulación de políticas, elaboración de propuestas regulatorias y de la emisión de autorizaciones; así como la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (Profepa), responsable de verificar el cumplimiento de la legislación ambiental y de promover auditorías ambientales voluntarias.

En el periodo 1994-2000, con la creación de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (Semarnap), a la cual fueron transferidos el INE y la Profepa, se logró un avance significativo tanto en la gestión ambiental, en general, como en la gestión de los residuos peligrosos, en particular.

Consecuentemente con lo anterior, las entidades federativas formularon sus propias leyes estatales de equilibrio ecológico y protección del ambiente, y en algunas de ellas unos cuantos municipios elaboraron los reglamentos correspondientes en los que incluyeron las bases reglamentarias para sustentar la gestión de los residuos de jurisdicción local desde una perspectiva ambiental. En otros casos, los municipios optaron por establecer reglamentos de servicios urbanos, en los cuales incorporaron las disposiciones jurídicas para regular la administración de los servicios de limpieza y aseo urbano, pero con un enfoque que no incluyó la consideración al desempeño ambiental que debería alcanzar dicha administración.

En cualquiera de los dos casos anteriores, la falta de personal en número y calificación profesional suficiente, así como la escasez de recursos financieros de los ayuntamientos, han traído consigo que dichas disposiciones regulatorias no se difundan, ni se verifique su cumplimiento. Más aún, la falta de un cobro apropiado por brindar los servicios de recolección y manejo de los residuos municipales (fomentado por la falsa percepción de que el servicio debe ser gratuito o estar incluido en el pago de los impuestos prediales), ha contribuido a que éstos sean, muy frecuentemente, poco eficientes y a que se creen por todo el país tiraderos de basura controlados, pero sin ninguna previsión para prevenir y controlar la contaminación ambiental que ello conlleva. De esta manera, las propias autoridades

municipales han contribuido a la contaminación del ambiente, en lugar de cumplir con su función de garantizar el derecho constitucional de todo ciudadano a vivir en un ambiente saludable.

A la par que ocurrieron los cambios antes señalados en materia regulatoria, el país fue avanzando también en aspectos relacionados con la planeación y programación de las actividades del sector público, procesos en los cuales se ha ido dando una creciente, organizada e informada participación pública. Para ilustrar esta evolución en las políticas públicas en materia ambiental y de gestión de los residuos, se resumirán a continuación los aspectos más destacados de los planes nacionales de desarrollo y de los programas nacionales de ecología, que cubren los periodos gubernamentales comprendidos entre 1983 y 2006, pues estos instrumentos de política enmarcan la gestación de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, que es el tema central de este análisis.<sup>7</sup>

En el Plan Nacional de Desarrollo 1983-1988 se establecieron como criterios para la reordenación económica el control y la disminución de la contaminación ambiental y la restauración ecológica; en tanto que, como criterios para lograr el cambio estructural, se plantearon el aprovechamiento integral y racional de los recursos naturales del país y la conservación y enriquecimiento de los recursos naturales renovables y el medio ambiente. Cabe resaltar que en este plan se reconoció que las políticas desarrollistas de la década de los setenta, contribuyeron a alentar la generación de residuos, mientras que la carencia de un marco jurídico adecuado originó una política ambiental ineficaz.

En el citado plan se prestó particular atención a los desechos sólidos urbanos, los desechos sólidos industriales y los residuos tóxicos provenientes de herbicidas y plaguicidas como fuentes generadoras de contaminación del suelo, por lo cual se plantearon como líneas de acción las siguientes:

- a) Racionalizar la generación y el reciclaje de residuos sólidos;
- b) Mejorar la calidad y cobertura de los servicios de recolección, tratamiento y disposición final, y

<sup>7</sup> *Evolución de la política nacional de materiales peligrosos, residuos y actividades altamente riesgosas, logros y retos para el desarrollo sustentable 1995-2000*, INE-Semarnat, 2000.

- c) Establecer proyectos de capacitación, difusión y educación encaminados a fomentar y fortalecer la conciencia ecológica y la participación ciudadana amplia.

De particular relevancia fue el reconocimiento en el Programa Nacional de Ecología 1984-1988, de que a partir de la década de 1950, el volumen de residuos se había incrementado cerca de siete veces, mientras que su composición cambió de ser fundamentalmente de tipo orgánico biodegradable, a incluir materiales de lenta y difícil degradación; sin que hubiera capacidad financiera y administrativa para dar tratamiento adecuado a este problema. Desde entonces, se hizo manifiesto que la mayor parte de los residuos municipales termina disponiéndose en tiraderos a cielo abierto. Con base en este diagnóstico, que sigue siendo válido en el presente, se fijaron como objetivos:

- a) Controlar y abatir la contaminación del suelo por residuos sólidos, municipales e industriales y por agroquímicos, a través de la aplicación de la legislación y las normas correspondientes;
- b) Aumentar la cobertura de los servicios de recolección, manejo y disposición final de residuos sólidos domésticos, así como establecer rellenos sanitarios en los centros urbanos con más de 10,000 habitantes;
- c) Promover el establecimiento de cementerios industriales, por parte de las empresas que generan residuos tóxicos y potencialmente peligrosos, y
- d) Buscar mecanismos financieros para combatir la contaminación por residuos sólidos en apoyo al fortalecimiento municipal.

En el Plan Nacional de Desarrollo 1989-1994 se definió como una prioridad el mejoramiento de la calidad de vida y del nivel de bienestar de la población, entendiéndose como medio para lograr éste, entre otros, la protección y restauración del medio ambiente; enfatizándose la necesidad de adoptar un enfoque preventivo y no solamente correctivo. A fin de prevenir y controlar la contaminación asociada al manejo de los residuos sólidos, se planteó la necesidad de realizar acciones destinadas a:

- a) Lograr la colaboración de las empresas para el tratamiento de sus residuos industriales, particularmente de aquellos que son peligrosos;
- b) Impulsar la creación de áreas para el confinamiento seguro de residuos sólidos;
- c) Activar el establecimiento de plantas recicladoras, de tratamiento e incineración de residuos sólidos;
- d) Avanzar en el reciclaje de materiales susceptibles de reutilizarse, a fin de reducir volúmenes a tratar o disponer en el suelo;
- e) Vigilar la emisión de residuos peligrosos en los procesos de transformación y establecer mecanismos que hicieran que las industrias enfrentaran los costos de este tipo de contaminación;
- f) Propiciar la disminución del uso en la industria de materiales de lenta degradación, y
- g) Formar cuadros técnicos suficientes y adecuadamente capacitados para la atención del problema.

En el Programa Nacional para la Protección del Medio Ambiente 1990-1994 se identificó la necesidad de mejorar los sistemas productivos y de cambiar algunos hábitos y prácticas de la sociedad, tomando en cuenta que la obtención de los resultados esperados llevaría años; lo cual implicaba establecer una gestión con un horizonte a largo plazo que involucrara a los tres órdenes de gobierno. También en este programa se acordó una importancia prioritaria al control de los residuos sólidos industriales, incluyendo aquellos considerados como peligrosos, que estaban siendo eliminados de manera ambientalmente inadecuada. Entre las acciones a desarrollar se incluyeron las siguientes:

- a) Promover la actualización del marco legal para la atención integral de los problemas;
- b) Apoyar el fortalecimiento de la capacidad municipal para el cumplimiento cabal de sus atribuciones de saneamiento;
- c) Fomentar la ampliación de la infraestructura necesaria para el control, el tratamiento y la disposición final de residuos sólidos;
- d) Promover el control de la fabricación de productos desechables, y
- e) Propiciar una cultura social más respetuosa del entorno.

A su vez, se incluyeron como metas:

- a) Disminuir los niveles de contaminación del suelo, principalmente en las tres grandes zonas metropolitanas, en los corredores y puertos industriales y en las principales ciudades fronterizas y turísticas;
- b) Elaborar programas integrales para residuos sólidos en coordinación con los gobiernos estatales y municipales, con miras a una mayor eficiencia en el sistema terminal, a la par de contar con una infraestructura de confinamiento de residuos sólidos industriales que garantice plenamente su control;
- c) Incrementar las plantas de reciclaje, tratamiento, incineración y confinamiento controlado, conforme a las necesidades de los municipios y corredores industriales;
- d) Completar el inventario de residuos industriales, plaguicidas caducos y de fertilizantes;
- e) Implantar procesos menos contaminantes y viables, desde un punto de vista económico, para la instalación de receptores de agroquímicos en el país, y
- f) Reducir la producción y utilización de materiales de lenta degradación y promover la instalación de plantas de reciclaje y centros de acopio, mediante convenios de concertación con el sector privado y la industria paraestatal.

Es durante este periodo que se formularon las *Bases para una política nacional de residuos peligrosos*, mediante un proceso de consulta pública y de participación de representantes de los diversos sectores sociales interesados, la cual sigue siendo válida en la actualidad.<sup>8</sup>

El carácter distintivo del Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000 es la propuesta para lograr un desarrollo económico sustentable, para lo cual se identifica la necesidad de adoptar políticas claras que estimulen tanto la difusión y adopción de tecnologías limpias, como el cumplimiento de la normatividad ambiental; basándose en la aplicación del principio de que quien contamine pague y quien incumpla la norma sea castigado. En él se reconoce, también, la importancia de asumir plenamente las responsabilidades y los costos del aprovechamiento duradero de los recursos naturales reno-

<sup>8</sup> *Bases para una política nacional de residuos peligrosos*, INE, 1994.

vables y del medio ambiente, y se acuerda prioridad a la promoción de inversiones en infraestructura ambiental, a la creación de mercados y de financiamientos destinados a la protección del ambiente y los recursos naturales. Aunado a ello, se señala como un aspecto crucial la reorientación de los patrones de consumo y cumplimiento efectivo de las leyes, para lo cual se requiere fomentar una cultura de prevención y aprovechamiento sustentable de los recursos, como una tarea compartida entre el Estado y la sociedad.

En el Programa de Medio Ambiente 1995-2000 se subrayó que el desarrollo sustentable requiere cambios institucionales en la administración pública, del marco normativo y regulatorio, de los patrones culturales, de la estructura de participación y corresponsabilidad de la sociedad y del sentido de soberanía nacional, con base en los siguientes principios:

1. Prevención;
2. Subsidiariedad;
3. Asunción de los costos ambientales por parte de quien los provoca, y
4. Equidad.

A su vez, en el programa se plantea que para configurar las nuevas preferencias sociales, compatibles con la calidad ambiental que se busca en el marco de la globalización, son necesarios los siguientes elementos: información, educación y cultura. Entre las metas y los proyectos y acciones considerados en el programa se encuentran los citados en los cuadros siguientes:

## METAS DEL PROGRAMA DE MEDIO AMBIENTE 1995-2000

---

Respecto a la reducción y manejo seguro de residuos peligrosos

Promover la minimización de la cantidad de residuos peligrosos y los riesgos inherentes a su manejo, a través de incentivar cambios hacia procesos y tecnologías más limpios.

Reducir el impacto ambiental atribuible a los residuos peligrosos en lo que respecta a acuíferos, suelos, riesgo, salud y cadenas tróficas.

Fomentar la recuperación de material secundario, así como de insumos y energéticos que eviten el agotamiento de recursos naturales.

Incrementar la oferta de sistemas e infraestructura de manejo adecuado de residuos peligrosos.

Lograr la concurrencia ordenada entre la federación, estados y municipios en el manejo de los residuos peligrosos.

Atender y dar cumplimiento a los compromisos internacionales.

---

Respecto al federalismo y descentralización de la gestión ambiental

Fortalecer las capacidades de gestión ambiental de entidades federativas y municipios.

Desarrollar cuadros técnicos e institucionales a nivel local encargados de la gestión ambiental.

---

Respecto a la participación ciudadana

Acercar las decisiones de política ambiental a los actores y problemas relevantes.

Consolidar y ampliar los espacios de participación social a nivel federal, estatal y local.

Promover nuevos foros y mecanismos de intervención en los que los ciudadanos y autoridades reflexionen y de-

batan de manera conjunta sobre la adopción de políticas ambientales.

---

Propiciar la corresponsabilidad y la participación organizada de los diferentes grupos y sectores sociales en los procesos de gestión ambiental.  
Facilitar la acción colectiva, generar consensos y extender los márgenes de participación social en la formulación y gestión de políticas ambientales.  
Introducir nuevas actividades relacionadas con la evaluación de políticas y presentación de propuestas y recomendaciones desde el ámbito ciudadano.

---

---

## PROYECTOS Y ACCIONES DEL PROGRAMA DE MEDIO AMBIENTE 1995-2000

---

Respecto a la reducción y manejo seguro de residuos peligrosos

Fomentar un sistema de información geográfica nacional para localización de infraestructura de residuos peligrosos.  
Establecer un inventario nacional de generación de residuos peligrosos.  
Crear un centro de información y seguimiento tecnológico.  
Promover la certificación y dictaminación en regulación directa para residuos peligrosos.  
Establecer una nueva normativa para la definición de residuos peligrosos.  
Idear una nueva normativa para el tratamiento térmico, el confinamiento y el reciclaje.  
Establecer un sistema de evaluación de riesgo ambiental de residuos peligrosos.  
Desarrollar un sistema de manifiestos, inventarios y cumplimiento.  
Desarrollar los mercados y sistemas de manejo de residuos prioritarios.

	Incrementar el rastreo y la vigilancia del movimiento transfronterizo de residuos peligrosos. Construir infraestructura y brindar servicios integrales para zonas prioritarias.
Respecto al federalismo y descentralización de la gestión ambiental	Capacitar a las dependencias estatales. Realizar estudios de apoyo para la gestión local. Diseñar una estrategia de descentralización de instrumentos de política ambiental.
Respecto a la participación ciudadana	Desarrollar instancias donde participen organismos de la ciudadanía interesados en la materia.

Entre los productos del referido programa se encuentran la formulación e instrumentación de un Programa para la Minimización y Manejo Integral de los Residuos Peligrosos en México 1996-2000, así como el establecimiento de una Red Mexicana de Manejo Ambiental de Residuos (Remexmar), que hasta el final del citado periodo involucró la creación y operación de Núcleos Técnicos Intersectoriales de la misma en 21 entidades federativas y en diversas delegaciones del Distrito Federal y municipios conurbados del Estado de México, a fin de apoyar la puesta en práctica del mismo.

Finalmente, en el Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006 se plantea como uno de los aspectos considerados torales el fortalecimiento de la investigación científica y la innovación tecnológica para apoyar tanto el desarrollo sustentable del país, como la adopción de procesos productivos y tecnologías limpias; con el fin de desarrollar políticas que favorezcan las inversiones en prevención y control de la contaminación.

En el diagnóstico realizado para sustentar el Programa Nacional de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2001-2006 se identifica que:

- a) La contaminación de los suelos tiene su principal fuente en los desechos sólidos municipales y en los residuos peligrosos.
- b) En las últimas cuatro décadas se ha incrementado en 200% la generación de residuos sólidos por habitante y la composición de és-

tos ha pasado de ser mayoritariamente orgánica a incluir una alta proporción de plásticos y productos de lenta descomposición, lo que hace necesario el uso de procesos físicos, biológicos o químicos para llevarse a cabo.

- c) El 62% de las 84,200 toneladas diarias de residuos generados en el país corresponden a residuos que provienen de la zona centro y el Distrito Federal, de los cuales cerca del 50% se deposita en tiraderos a cielo abierto no controlados, que no cumplen con los requisitos para su adecuada disposición, mientras que del total de residuos sólidos municipales generados diariamente, cerca de veinte mil toneladas (equivalentes al 23%), no son recolectados o se depositan en tiraderos clandestinos, en baldíos o en calles.
- d) Con la excepción de los rellenos sanitarios, los demás sitios de disposición final presentan condiciones de riesgos a la salud y al ambiente debido a la falta de cobertura y a la producción incontrastada de biogas (entre ellos el metano asociado al cambio climático global) y lixiviados.
- e) El confinamiento de los residuos peligrosos debe ser el último recurso en cuanto a su manejo, ya que existen otras opciones como el reciclaje.

Con base en el diagnóstico anterior, se fijaron las siguientes metas relativas a la gestión de los residuos:

### METAS DEL PROGRAMA NACIONAL DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES 2001-2006

---

Nueva gestión ambiental	Detener y revertir la contaminación del suelo a través de incrementar la capacidad instalada para el manejo de residuos peligrosos de 5.2 a 6.4 millones de toneladas anuales.
Padrón de generadores de residuos y materiales peligrosos	Ampliarlo del actual 8% en el año 2000 al 100% en el 2006.
Inventario nacional de residuos y materiales peligrosos	Concluirlo y mantenerlo actualizado.

---



En relación con el desarrollo del marco regulatorio, en el programa se señala que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat), que es la actual autoridad ambiental federal, trabajará estrechamente con el Congreso de la Unión para llenar los vacíos legales en materia de manejo integral de residuos.

Para finalizar este repaso del contexto nacional en el cual se formuló y aprobó la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos de México, se resumen a continuación las conclusiones y recomendaciones emanadas de la evaluación del desempeño ambiental de México, realizada en 2003 por la OCDE, en lo que respecta a la gestión de los residuos.

### RESUMEN DE LAS CONCLUSIONES DE LA EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE MÉXICO REALIZADA POR LA OCDE EN 2003

- 
- Se han realizado esfuerzos significativos para mejorar el manejo de residuos peligrosos en México.
  - La capacidad de tratamiento y disposición está aumentando constante y rápidamente, con una capacidad de gestión adecuada que alcanza el 50% de la generación de residuos peligrosos y 100% de la generación de residuos biológico-infecciosos.
  - Se ha establecido un sistema para monitorear la generación, tratamiento y disposición de residuos peligrosos y su cobertura se está expandiendo.
  - El marco intersecretarial para el manejo de sustancias químicas tóxicas ha sido activo, y se han fortalecido los esfuerzos para promover la sustitución de sustancias peligrosas por sustancias no peligrosas.
  - Ha empezado la labor de identificar sitios contaminados, asignando prioridades a estos lugares según la urgencia de la remediación.
  - En contraste:
    - El manejo de residuos a nivel municipal se encuentra en una etapa incipiente.
    - El marco legislativo ha sido recientemente aprobado pero aún no ha sido implementado.
    - La capacidad de disposición de desechos es tan inadecuada que más de la mitad de los residuos municipales es vertida en rellenos sanitarios ilegales o que no están controlados.
    - Los gobiernos locales no tienen la capacidad para un manejo adecuado de los residuos.
    - La mayoría de los hogares no pagan por la recolección de basura.

- Aunque recientemente se propuso un esquema de depósito-reembolso para las botellas de plástico, aún el uso de instrumentos económicos es muy escaso.
  - Si bien una parte de los residuos es reciclada por el sector informal, el índice de reciclado en México se encuentra entre los más bajos de los países de la OCDE.
  - Poco se ha hecho para remediar flujos de desechos importantes (ejemplo: llantas, aceites usados, empaques de plástico).
- 
- 

## RESUMEN DE RECOMENDACIONES DE LA OCDE RESPECTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE MÉXICO EN 2003

---

- Vigilar el cumplimiento de las regulaciones sobre residuos y reducir el desecho ilegal de residuos peligrosos y municipales, a nivel nacional y de los gobiernos locales.
  - Continuar impulsando el manejo de residuos peligrosos y mejorar el monitoreo de su generación, esforzándose por cumplir con la meta para el registro nacional (100% de cobertura para 2006).
  - Instrumentar el marco legal recientemente adoptado para el manejo de residuos municipales; incrementar la capacidad de manejo de residuos de las autoridades municipales y de empresas operativas.
  - Desarrollar una estrategia nacional y programas locales para reducir la generación de residuos urbanos y peligrosos.
  - Incrementar la inversión en infraestructura (por ejemplo, rellenos sanitarios, clausura de rellenos sanitarios ilegales) para el manejo de residuos municipales y extender los servicios a las ciudades medianas y pequeñas.
  - Mejorar y modernizar el reciclado y reutilización de los residuos municipales, introduciendo la responsabilidad del productor para los flujos de residuos seleccionados y tomando en cuenta los factores sociales (por ejemplo, la función del sector informal); aumentar la elaboración de composta a partir de los residuos orgánicos).
  - Acelerar la identificación de sitios contaminados; desarrollar e implementar estrategias de remediación nacional.
- 
- 

En la escena internacional, México ha estado particularmente activo en lo que respecta a la suscripción de tratados relacionados con la gestión ambiental en general, pero que incluyen consideraciones respecto a la gestión de los residuos (por ejemplo el Acuerdo de Cooperación Ambiental para la

Protección de la Frontera, suscrito con los Estados Unidos; o el Acuerdo de Cooperación Ambiental de América del Norte, firmado a raíz del establecimiento del Tratado de Libre Comercio con Canadá y Estados Unidos). Asimismo, el gobierno de México suscribió y ratificó el Convenio de Basilea sobre el movimiento transfronterizo y la disposición de los residuos peligrosos y el Convenio de Estocolmo relacionado con la liberación al ambiente de contaminantes orgánicos persistentes (entre otros, durante los procesos de incineración de residuos).

#### IV. LA LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS EN PERSPECTIVA

Si bien es cierto que esta ley se basa en las lecciones derivadas de más de veinte años de políticas de gestión ambiental y de los residuos a nivel nacional, también lo es que recoge las experiencias tanto de países desarrollados como en vías de desarrollo, que quedaron plasmadas en los seis libros y manuales publicados por la Cámara de Diputados, durante la LVIII Legislatura, que aparecen listados en el cuadro siguiente y que están disponibles en la página web: [www.pvem.org.mx](http://www.pvem.org.mx).

#### PUBLICACIONES EN LAS QUE SE SUSTENTA LA LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS Y SU APLICACIÓN\*

- 
- I. *Hacia un México sin basura: bases e implicaciones de las legislaciones sobre residuos*, 2001.
  - II. Serie de manuales para regular los residuos con sentido común:
    1. Manual 1: *Introducción y técnica regulatoria*, 2002.
    2. Manual 2: *Contaminación por residuos. Prevención y remediación*, 2002.
    3. Manual 3: *Valorización de residuos, participación social e innovación en su gestión*, 2003.
    4. Manual 4: *Guías para facilitar la interpretación de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos*, 2003.
- 

\* Elaboradas por la doctora Cristina Cortinas de Nava, autora del presente trabajo.

No menos trascendente es el hecho de que la ley incorporó tres iniciativas en materia de gestión de residuos distintas, presentadas por tres grupos parlamentarios diferentes; la primera, ante la Cámara de Diputados en noviembre de 2001, y ante la Cámara de Senadores en 2002, las restantes.

Otro rasgo distintivo de esta ley es que recoge las propuestas y observaciones hechas por el Ejecutivo (representado por la Semarnat y la Secretaría de Salud), así como de representantes de diversos sectores sociales, entre los que sobresalen la industria y las organizaciones no gubernamentales preocupadas por las posibles consecuencias de la incineración de los residuos.

Igualmente relevante es que esta Ley fue dictaminada por tres comisiones distintas (Medio Ambiente y Recursos Naturales, Ciencia y Tecnología, y Asuntos Legislativos) para cuidar los aspectos ambientales, atender a la preocupación respecto a la incineración de residuos y cuidar la constitucionalidad de la ley, y el hecho de haber sido aprobada por unanimidad en ambas Cámaras y publicada en el *Diario Oficial de la Federación* el 8 de octubre de 2003, casi dos años después de haber sido sometida a la consideración de la Cámara de Diputados por primera vez.

En lo que se refiere al texto de la ley, destaca en primer término la definición de su objeto, expresado como sigue:

Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen como objetivo garantizar el derecho de toda persona al medio ambiente adecuado y propiciar el desarrollo sustentable a través de la prevención de la generación, la valorización y la gestión integral de los residuos peligrosos, de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial; prevenir la contaminación de sitios con estos residuos y llevar a cabo su remediación.

Como puede apreciarse la ley refleja el enfoque de las políticas públicas en la materia, que busca prevenir el agotamiento de los recursos naturales y la contaminación ambiental, al centrarse en evitar o minimizar la generación de residuos y en aprovechar al máximo el valor de los materiales reciclables contenidos en ellos.

La ley se orienta también a establecer las bases para, entre otros: “Aplicar los principios de valorización, responsabilidad compartida y manejo integral de residuos, bajo criterios de eficiencia ambiental, tecnológica, económica y social, los cuales deben de considerarse en el diseño de instrumentos, programas y planes de política ambiental para la gestión de residuos”.

Para entender en todo su significado los conceptos de valorización, responsabilidad compartida y manejo integral de los residuos, es pertinente considerar las propias definiciones de la ley al respecto.

DEFINICIONES CONTENIDAS EN LA LEY GENERAL  
PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL  
DE LOS RESIDUOS RESPECTO A LA VALORIZACIÓN,  
RESPONSABILIDAD COMPARTIDA Y MANEJO  
INTEGRAL DE LOS RESIDUOS

---

Valorización

Principio y conjunto de acciones asociadas cuyo objetivo es recuperar el valor remanente o el poder calorífico de los materiales que componen los residuos, mediante su reincorporación en procesos productivos, bajo criterios de responsabilidad compartida, manejo integral y eficiencia ambiental, tecnológica y económica.

Responsabilidad compartida

Principio mediante el cual se reconoce que los residuos sólidos urbanos y de manejo especial son generados a partir de la realización de actividades que satisfacen necesidades de la sociedad, mediante cadenas de valor tipo producción, proceso, envasado, distribución, consumo de productos, y que en consecuencia, su manejo integral es una corresponsabilidad social y requiere la participación conjunta, coordinada y diferenciada de productores, distribuidores, consumidores, usuarios de subproductos, y de los tres órdenes de gobierno según corresponda, bajo un esquema de factibilidad de mercado y eficiencia ambiental, tecnológica, económica y social.

## Manejo integral

Las actividades de reducción en la fuente, separación, reutilización, reciclaje, coprocesamiento, tratamiento biológico, químico, físico o térmico, acopio, almacenamiento, transporte y disposición final de residuos, individualmente realizadas o combinadas de manera apropiada, para adaptarse a las condiciones y necesidades de cada lugar, cumpliendo objetivos de valorización, eficiencia sanitaria, ambiental, tecnológica, económica y social.

---

Como puede apreciarse, desde las disposiciones generales de la ley, que sólo se han mencionado de manera breve previamente, se puede percibir que la forma en que se sustenta la regulación y el control de los residuos es totalmente diferente de la forma tradicional de regulación de los residuos sólidos centrada en la administración de los servicios, y en el mejor de los casos, en su disposición final ambientalmente adecuada en rellenos sanitarios, bajo la responsabilidad de las autoridades municipales.

En esta nueva ley se establece que la generación y manejo ambientalmente adecuado de los residuos es responsabilidad de todos los sectores sociales, aunque de manera diferenciada, y todos deben de tomar parte en el desarrollo de las acciones previstas en ella para lograr los fines que persigue: prevenir la generación, valorizar los residuos y lograr su manejo integral de manera ambientalmente efectiva, tecnológicamente factible, económicamente viable y socialmente aceptable. De esta manera, se repartirá la carga que actualmente descansa primordialmente en las autoridades municipales, dejando en manos de éstas solamente la administración de los servicios de recolección de los residuos generados a nivel domiciliario.

Es preciso enfatizar que además de proporcionar una definición de lo que se entiende por residuo, la ley distingue tres tipos de residuos: los sólidos urbanos de carácter domiciliario, los residuos peligrosos y los residuos considerados como de manejo especial, definidos como sigue:

DEFINICIONES APLICABLES A LOS DISTINTOS TIPOS DE RESIDUOS CONSIDERADOS EN LA LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS

Residuo	Material o producto cuyo propietario o poseedor desecha y que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, y que puede ser susceptible de ser valorado o requiere sujetarse a tratamiento o disposición final conforme a lo dispuesto en esta ley y demás ordenamientos que de ella deriven.
Residuos sólidos urbanos	Los generados en las casas habitación, que resultan de la eliminación de los materiales que utilizan en sus actividades domésticas, de los productos que consumen y de sus envases, embalajes o empaques; los residuos que provienen de cualquier otra actividad dentro de establecimientos o en la vía pública que genere residuos con características domiciliarias, y los resultantes de la limpieza de las vías y lugares públicos, siempre que no sean considerados por esta ley como residuos de otra índole.
Residuos peligrosos	Son aquellos que posean alguna de las características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad, o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad, así como envases, recipientes, embalajes y suelos que hayan sido contaminados cuando se transfieran a otro sitio, de conformidad con lo que se establece en esta ley.
Residuos de manejo especial	Son aquellos generados en los procesos productivos, que no reúnen las características para ser considerados como peligrosos o como residuos sólidos urbanos, o que son producidos por grandes generadores de residuos sólidos urbanos.

La introducción de estas definiciones no fue un ejercicio ocioso, sino que obedece a los fines mismos que persigue la ley: 1) proteger y aprovechar de manera sustentable los recursos naturales empleados en la generación de bienes de consumo, aprovechándolos al máximo; 2) promover la internalización de los costos derivados de la generación y manejo de los residuos, y 3) prevenir y reducir los riesgos a la salud y al ambiente que conlleva el manejo de los residuos a lo largo de su ciclo de vida integral.

De esta manera, al definir a los residuos como materiales o productos que su propietario desecha, se reconoce que es el acto de desecharlos o descartarlos lo que los convierte en residuos, por lo cual, si se reúsan o reciclan, se convierten nuevamente en insumos o en productos de consumo; con ello se trata de inducir su minimización.

Consecuente con lo anterior, al circunscribir los residuos sólidos urbanos a aquéllos generados por el consumo a nivel domiciliario o similar a éste, se facilita limitar a estos residuos la responsabilidad de los municipios de brindar los servicios de limpia, ya que el resto de los residuos no peligrosos agrupados en la clasificación de residuos de manejo especial, estarían sujetos a otro tipo de servicios (públicos o privados) por los cuales hay que pagar en forma proporcional al volumen de generación y de acuerdo con sus características así como otros factores que inciden en el costo de éstos. En la práctica, esto es lo que ocurre en la actualidad, pero en forma no transparente ni regulada.

La clasificación de residuo peligroso se mantiene, y al igual que ocurrió en el marco de la regulación y control de éstos establecida en la LGEEPA y en el reglamento correspondiente, la infraestructura y los servicios a terceros para su manejo, seguirán soportados por inversiones privadas, aunque no se descarta la intervención del sector público, de ser necesario.

La ley introduce una serie de criterios para subclasificar los residuos con fines no sólo de prevenir o minimizar sus riesgos, sino también de facilitar su valorización.

En forma concomitante, la ley distingue cuatro tipos de generadores de esos residuos: los generadores domiciliarios; los establecimientos microgeneradores de residuos peligrosos (que generan menos de 400 kilogramos de este tipo de residuos al año en promedio); los pequeños generadores de todo tipo de residuos (que generan más de 400 kilogramos y menos de 10 toneladas de residuos al año en promedio), y los grandes generadores de

todo tipo de residuos (que generan más de 10 toneladas de residuos al año en promedio).

Esta distinción entre los generadores se basa tanto en criterios de riesgo (que combinan la consideración de la peligrosidad intrínseca de los materiales contenidos en los residuos, como los volúmenes que se manejan y que condicionan la posible exposición a los materiales peligrosos que los componen) como de gestión, pues se busca que los costos de transacción en la administración de los mismos sea en función del volumen que se maneja y de los riesgos que conlleva dicho manejo.

Es preciso hacer notar que en la actualidad los generadores de residuos no peligrosos, en particular los domiciliarios, no tienen ningún incentivo para minimizar dicha generación, pues no pagan por el manejo de éstos en forma transparente y relacionada con la cantidad que generan, de ahí que se busque llamar la atención sobre dos hechos: los residuos son un contaminante potencial por lo tanto, el que los genera debe pagar por ello (de conformidad con el principio del que contamina paga) y el otro, es que contenidos en los residuos se encuentran materiales dotados de valor que pueden y deben ser reaprovechados.

Entre los instrumentos de política en los que se basa la ley para que se alcancen los objetivos que persigue, destacan los considerados en el cuadro siguiente y acerca de los cuales se proporcionan sólo sus características distintivas:

## CARACTERÍSTICAS DE LOS PRINCIPALES INSTRUMENTOS DE POLÍTICA EN LOS QUE SE BASA LA LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS

<p>Planes de manejo</p>	<p>A través de este instrumento se pondrá en práctica el principio de responsabilidad compartida.</p> <p>Existen dos tipos de planes de manejo: los que aplican a los productos de consumo que al desecharse se convierten en residuos (por ejemplo, pilas y baterías) y los relativos a los residuos que se generen en grandes volúmenes (más de 10 toneladas al año).</p> <p>La responsabilidad de su formulación e instrumentación involucra en el primer caso a: productores, comercializadores y consumidores de los productos objeto de los planes, y en el segundo a los grandes generadores de residuos.</p>
<p>Sistemas de Manejo Ambiental</p>	<p>A través de este instrumento se promueve que el propio gobierno ponga el ejemplo, estableciendo medidas tendientes a minimizar la generación de residuos y a reciclar los que no se puedan evitar. Con ello, se busca impulsar la creación de mercados para los productos reciclables o reciclados, asumiendo que el gobierno es uno de los consumidores más importantes.</p>
<p>Programas para la prevención y gestión integral de los residuos</p>	<p>Estos programas deberán establecerse a nivel nacional, estatal y municipal y basarse en el diagnóstico de la situación de los residuos y de la infraestructura necesaria y disponible para su manejo.</p> <p>En su formulación se prevé la participación informada y organizada de los diversos sectores interesados.</p>

Costo de los servicios	A través de la determinación del costo real de los servicios para el manejo de los residuos (incluyendo la consideración del costo por los impactos ambientales que conlleva su manejo inadecuado), se espera que se lleve a cabo una asignación correcta del monto a pagar por recibirlos. A través de esta medida se busca contribuir a la sustentabilidad de los servicios municipales de limpia y aseo urbano o de los servicios concesionados.
------------------------	---

A manera de ejemplo de la utilidad del establecimiento de los planes de manejo, conviene tener presente que en la actualidad se generan residuos peligrosos en todos los hogares, en la medida que se consumen productos que contienen materiales peligrosos que al desecharse se convierten en este tipo de residuos. Previendo esta circunstancia, la ley estableció la obligatoriedad de formular en un plazo no mayor a dos años después de su entrada en vigor (lo que ocurrió el 9 de enero de 2004) planes de manejo para los productos listados en el cuadro siguiente (que al desecharse se convierten en residuos peligrosos), con lo cual se facilitará a sus generadores el retorno de los mismos a los proveedores o a centros de acopio que se establezcan con tal fin.

### EJEMPLOS DE RESIDUOS PELIGROSOS SUJETOS A PLANES DE MANEJO

- I. Aceites lubricantes usados;
- II. Disolventes orgánicos usados;
- III. Convertidores catalíticos de vehículos automotores;
- IV. Acumuladores de vehículos automotores conteniendo plomo;
- V. Baterías eléctricas a base de mercurio o de níquel-cadmio;
- VI. Lámparas fluorescentes y de vapor de mercurio;
- VII. Aditamentos que contengan mercurio, cadmio o plomo;
- VIII. Fármacos, y
- IX. Plaguicidas y sus envases que contengan remanentes de los mismos.

A través de este breve repaso de los aspectos más sobresalientes de esta ley, se espera haber mostrado que no se trata de un ejercicio de improvisación, sino del resultado de años de trabajo, de la formulación de diagnósticos, planes y programas en los que intervinieron numerosos especialistas nacionales y extranjeros y, lo más importante, de la experiencia derivada de la gestión de los residuos en el país.

Antes de concluir esta revisión en torno de la ley, procede mencionar que en el Senado, los legisladores reconocieron que tratándose de un problema tan importante para México y de una ley que fue tan sólidamente sustentada, los diversos partidos políticos no pueden más que sumarse de manera unánime para aprobarla, sin olvidar que se trata de una ley perfectible y que, por lo tanto, habrá que estar atentos a registrar las experiencias derivadas de su aplicación, para evaluar su desempeño y, en consecuencia, determinar si procede mejorarla.