

## ***Elementos Fundamentales para la Construcción de una Política de Residuos Peligrosos***

Dra. Cristina Cortinas de Nava<sup>1</sup>

### **Introducción**

El presente trabajo se elaboró como una contribución al proceso de fortalecimiento del marco jurídico e institucional para la regulación y el control de los residuos peligrosos en Colombia, y como base para suscitar el intercambio de ideas sobre este tema.

Las consideraciones que se harán a continuación, en relación con la construcción de una política de residuos peligrosos, están basadas en el análisis de las lecciones de quince años de regulación y control de este tipo de residuos en México y de los enfoques seguidos en otros países.

Un aspecto fundamental, que no se puede soslayar, es el hecho de que la sola designación de un residuo como peligroso, trae consigo una serie de consecuencias que deberían sopesarse antes de optar por ella.

Lo anterior deriva de la ansiedad o preocupación que despierta la utilización del término peligroso en los ciudadanos, las cuales no necesariamente contribuyen a mejorar y a facilitar su manejo ambientalmente adecuado, sino que en ocasiones, pueden constituirse en barreras para ello, como cuando se genera oposición a la construcción y operación de plantas destinadas a brindar las diferentes alternativas de manejo, particularmente aquellas para su confinamiento.

No menos importante, es el hecho de que la connotación de peligroso y la rigurosidad de los trámites que se imponen para autorizar el manejo de este tipo de residuos conllevan el encarecimiento y complicación de los servicios correspondientes, lo cual puede dar lugar a que se viertan éstos en lugares inapropiados.

Estas conductas, lejos de contribuir al logro de los objetivos de las políticas y legislaciones correspondientes, es decir, a la protección de la salud y el ambiente, pueden constituir en sí mismas una fuente de riesgo al crear condiciones de alta vulnerabilidad.

Lo antes expuesto lleva a preguntarse si no habría sido más conveniente, en el caso de un país como México, haber optado desde 1988<sup>2</sup> por:

---

<sup>1</sup> La autora de este trabajo ocupó el cargo de Directora General de Materiales, Residuos y Actividades Riesgosas, del Instituto Nacional de Ecología, de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca de México, de 1998 a 2000 y colaboró en la integración del proyecto técnico de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos de México, la cual entró en vigor en enero 2004. Las opiniones vertidas en este documento son responsabilidad de su autora.

- designar a estos residuos como “residuos de manejo especial”,
- desarrollar un marco normativo básico para contar con el número mínimo suficiente de pautas de conducta para lograr su manejo seguro y ambientalmente adecuado en todas las fases de su vida;
- planificar el desarrollo de la infraestructura necesaria para cubrir el manejo integral y ambientalmente adecuado de los residuos a lo largo de su ciclo de vida completo;
- promover la capacitación tanto de generadores como de las empresas involucradas en su manejo;
- generar y difundir información relativa a la situación de los residuos y de la capacidad instalada y autorizada para su manejo;
- brindar educación al público sobre las diferencias entre los términos de peligro y riesgo, así como sobre las medidas a adoptar para lograr la seguridad en su manejo a lo largo de su ciclo de vida integral,
- crear mecanismos efectivos de verificación del cumplimiento de las pautas normativas e indicadores que permitan evaluar el desempeño de quienes generan y manejan los residuos;
- facilitar el reúso, reciclaje y tratamiento *in situ*, o tan cerca de la fuente generadora como fuera posible, de estos residuos;
- establecer mecanismos efectivos para la participación informada, organizada, responsable y activa de los distintos sectores sociales en la formulación de políticas, planes, programas, ordenamientos jurídicos y demás actividades relacionadas con la gestión integral de los residuos peligrosos.

El hecho es que se tuvo que formular una nueva legislación en la materia, para hacer ver a los ciudadanos que todos generan residuos peligrosos y que, por tanto, corresponde a todos de manera responsable, llevar a cabo su gestión integral ambientalmente adecuada, económicamente viable, tecnológicamente factible y socialmente aceptable.

Esta nueva legislación, basada en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, publicada el 8 de octubre de 2003 en el Diario Oficial de la Federación, establece que la generación y el manejo de todos los residuos puede conllevar riesgos para la salud y el ambiente, que es preciso evitar o reducir, con la participación informada y organizada de todos los sectores.

## Principios

De manera enunciativa, más no limitativa, se describirán algunos de los principios coyunturales en los que se sustenta la nueva legislación de los residuos en México, sin dejar de lado que existen otros de gran importancia.

---

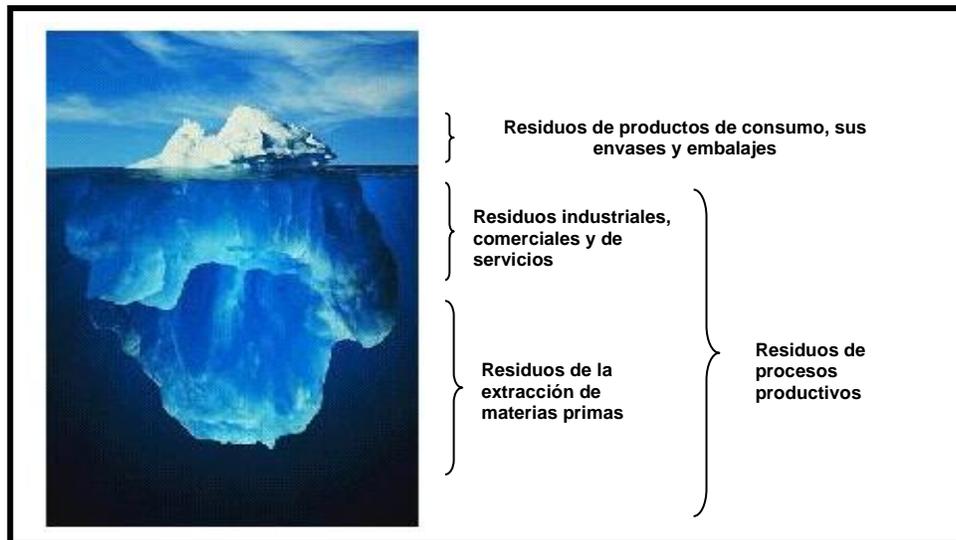
<sup>2</sup> Año en el que se publicó la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), su Reglamento en Materia de Residuos Peligrosos y siete normas técnicas ecológicas (hoy normas oficiales mexicanas o NOMx), que permiten su clasificación, caracterización y confinamiento.

## 1. Realidad

Uno de los principios básicos de los que se debe partir, para desarrollar una política susceptible de aplicarse con éxito, es el de “realidad”, el cual parte del reconocimiento de que el universo de generadores y de residuos peligrosos que se generan es diverso y demanda no sólo ser caracterizado, sino también que se diversifiquen las obligaciones y los instrumentos que harán posible el logro de los objetivos de política.

Así, por ejemplo, en la Ley General se reconoce que el origen de la generación de los residuos (tanto peligrosos como no peligrosos), se encuentra en las fallas en los modelos de producción y consumo. Al mismo tiempo, se identifica que todos los procesos productivos (sean extractivos, de transformación de materias primas en bienes, de comercialización de éstos o que brinden servicios) generan residuos, a los cuales se denomina como residuos de “manejo especial”, para distinguirlos de los residuos del consumo de productos y de sus envases y embalajes (“residuos sólidos urbanos”) y de los peligrosos (caracterizados por sus propiedades corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables e infecciosas o “CRETIB”) (figura 1). Por tal razón, se considera que tanto los residuos de la producción, como del consumo deben ser regulados y controlados.

**Figura 1. Universo de los residuos sólidos**



En la nueva Ley se mantuvo la designación de residuo peligroso original, para no crear confusión e incluso para que no se considerara que se estaba desregulando a este grupo de residuos, y se reconoció el hecho de que se generan en todas las actividades, incluyendo las actividades domésticas, en donde estudios de muestreo de la composición de los residuos, han permitido identificar que entre el 1 y el 2 por ciento del total, poseen alguna de las características CRETIB.

A su vez, el análisis de la información proporcionada por las empresas manufactureras, indica que entre el 10 y el 15 por ciento de sus residuos, están dotados de las

características que los hacen considerar como peligrosos. Se desconoce a ciencia cierta qué porcentaje de los residuos de los procesos extractivos son peligrosos, aunque se sospecha que por lo general éstos son de gran volumen y de baja peligrosidad (figura 2).

**Figura 2. Universo de los residuos peligrosos**



Otro aspecto a resaltar en este contexto, es que del análisis de la información proporcionada por los generadores de residuos peligrosos registrados, pudo determinarse que una proporción reducida de los mismos, no mayor al 10 por ciento, generan alrededor del 90 por ciento de estos residuos (figura 3).

Por las consideraciones anteriores, y dado el principio de realidad, la Ley considera que se deben regular y controlar de manera diferenciada tanto los residuos domiciliarios, como los generados por micro, pequeños y grandes generadores.

La aplicación del principio de realidad, va mas allá de estos conceptos, pues parte también del reconocimiento de que en el país los diferentes estados de la Unión difieren entre sí, como lo hacen los distintos municipios que los conforman, razón por la cual los sistemas de gestión de los residuos deben adaptarse a sus necesidades y circunstancias.

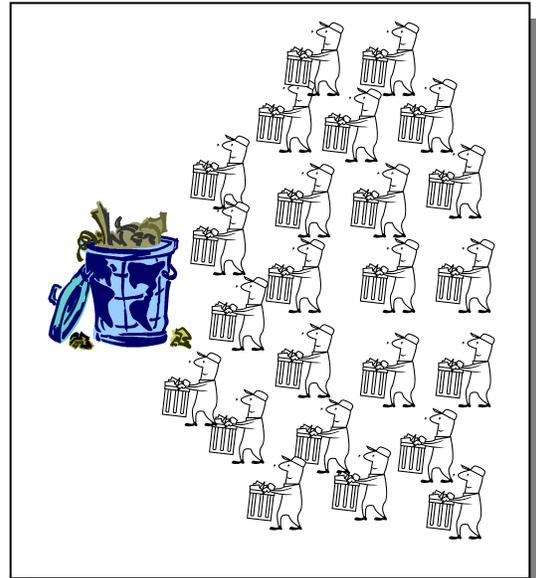
Igualmente, en la nueva legislación se reconoce que la realidad de las instituciones responsables de la gestión de los residuos de distinta índole a nivel federal, estatal y municipal, aún con sus variaciones, está caracterizada por falta de recursos presupuestales, humanos, materiales, técnicos y tecnológicos, lo cual debe ser considerado al diseñar los procedimientos administrativos para sustentar dicha gestión.

**Figura 3. Generadores y generación de residuos peligrosos**

2 a 5 % de los Generadores generan  
alrededor del 90 % de los residuos



95 a 98 % de los Generadores  
generan 10 % de los residuos



## **2. Gradualidad**

Un hecho incontestable, es que no se puede legislar lo imposible, por ello es imprescindible determinar los plazos que se deben fijar para la entrada en vigor de las distintas disposiciones relativas a la generación y manejo de los residuos peligrosos o de otra índole, para que se creen o desarrollen las condiciones que hagan posible su aplicación.

Además de lo anterior, se reconoce que una ley no es un fin en sí misma y que su aplicación demanda el desarrollo de otros ordenamientos (reglamentos, normas técnicas, decretos, bandos de policía y buen gobierno, etcétera, dependiendo del tipo de residuos de que se trate), que establezcan con mayor precisión los procedimientos administrativos a seguir, las pautas de conducta a adoptar, las especificaciones o requisitos técnicos, los niveles de seguridad y de calidad ambiental a alcanzar, entre otros.

Igualmente indispensable, es el desarrollo de la infraestructura de servicios ambientales, que hagan posible disponer de medios autorizados y ambientalmente adecuados para el envasado, acopio, almacenamiento, transporte, reciclado, tratamiento o disposición final de los residuos peligrosos, aspecto coyuntural de la mayor importancia y que depende de múltiples factores, entre los que destacan los presupuestarios y tecnológicos, junto con los sociales.

### **3. Flexibilidad**

Las necesidades y capacidades de los generadores de residuos peligrosos ya sea domiciliarios, o establecimientos que son microgeneradores, pequeños y grandes generadores son distintas y deben ser tomadas en cuenta al establecer sus obligaciones y diseñar las estrategias para facilitarles el cumplimiento de las disposiciones normativas. Lo anterior, sobre todo, tomando en cuenta que por lo general, los prestadores de servicios prefieren atender a grandes generadores pues les es más rentable y redituable el manejo de grandes que de pequeños volúmenes de residuos.

En el mismo sentido, debe tenerse en cuenta que el retorno o devolución por el consumidor, de productos de consumo que al desecharse se convierten en residuos peligrosos, a la cadena de producción-importación-distribución-comercialización, demanda facilitar el acopio y transporte de éstos, flexibilizando las disposiciones normativas que los rigen.<sup>3</sup> Aunado a ello, se requiere contar con la infraestructura necesaria, no sólo para realizar esas dos actividades, sino también para ocuparse de su reciclaje, tratamiento o disposición final, además de haber necesidad de desarrollar campañas de información para que los consumidores sepan a donde retornar los productos sujetos a estos esquemas.

### **4. Quien contamina paga**

Al considerarse a los residuos como contaminantes potenciales, aplica al generador y a quienes los manejen, el principio de que quien contamina paga, lo cual está orientado a promover la internalización de los costos ambientales que conlleva dicha generación y manejo.

Este es uno de los principios claves adoptados desde 1988 al regular por primera vez a los residuos peligrosos en México, y a través del cual se transfirió el peso de la carga de ocuparse de su manejo de las autoridades municipales a los generadores y se convirtió en el detonador del desarrollo de inversiones privadas para crear y operar la infraestructura de servicios que ha hecho posible la aplicación de estas disposiciones regulatorias.<sup>4</sup>

### **5. Responsabilidad compartida, pero diferenciada**

El gran cambio que se ha dado en la gestión de los residuos, además de considerar a ésta desde una perspectiva integral, ha sido la designación de la responsabilidad compartida, pero diferenciada, de todos los sectores en dicha gestión, ya que todos directa o indirectamente, están involucrados en su generación y manejo.

Con la aplicación de este principio, el peso de la carga de la gestión de los residuos se reparte, de manera diferenciada, entre todos los involucrados, atendiendo a su

---

<sup>3</sup> Ver, por ejemplo, la Regulación Universal de los Residuos (Universal Waste Rule) de Estados Unidos, en la página ([www.epa.gov](http://www.epa.gov)), relativa al manejo de pilas y baterías eléctricas, lámparas fluorescentes, termostatos que contienen mercurio y plaguicidas.

<sup>4</sup> Ahora se ha extendido este principio al manejo de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial.

contribución a la generación y manejo de los residuos, así como a las características de éstos; siendo mayor la responsabilidad de quienes generen o manejen residuos peligrosos.

El gran reto en este caso, consiste en establecer los mecanismos que hagan efectiva dicha responsabilidad y que, en su caso, penalicen o reconozcan los méritos de quienes incumplan o cumplan destacadamente las disposiciones legales en la materia.

## **6. Prevención**

Este principio atiende tanto a la necesidad de evitar en la medida de lo posible, la generación de residuos peligrosos (y de otra índole), como de evitar o reducir el uso de sustancias peligrosas en los procesos que los generan, a fin de prevenir o reducir los riesgos que conlleva dicha generación y su manejo, para la salud y el ambiente.

Por esta circunstancia, el enfoque de la nueva legislación cubre el ciclo de vida completo de los materiales, desde que se extraen o se sintetizan, hasta que se emplean en la generación de productos o se desechan en forma de residuos.

## **7. Valorización**

La nueva Ley concibe a la valorización como un 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.

A su vez, la Ley define como su objeto “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”, dándole una importancia primordial al aprovechamiento óptimo de los materiales contenidos en los residuos, susceptibles de ser reusados, reciclados o empleados para generar energía.

## **Elementos claves para el éxito**

### **1. Involucrar a todos los actores**

La experiencia ha mostrado que el enfoque centralista y aislado del contacto con las partes interesadas, al formular políticas, programas, ordenamientos jurídicos y otros elementos indispensables para la gestión integral, ambientalmente adecuada y efectiva de los residuos peligrosos, está destinado al fracaso.

Lo anterior rescata el precepto de que si bien es necesario “pensar globalmente”, también es indispensable “actuar localmente”, pues son las autoridades gubernamentales, los generadores, las empresas de servicios y los diversos sectores

de una localidad dada, en la que se generan los residuos peligrosos, los que pueden verse afectados por ellos y por las decisiones que se adopten respecto a su gestión.

Lo importante a este respecto, es el diseño e implantación de estrategias que permitan el desarrollo de ejercicios de participación ciudadana informada y organizada, en el análisis de las situaciones que se enfrentan localmente respecto de los residuos, y definición de caminos a seguir para desarrollar las capacidades de gestión necesarias para hacerles frente, respondiendo a los contextos locales.

Este enfoque implica, entre otros, que por un lado se desarrollen regulaciones de carácter general que establezcan las bases para que en todo el país se alcance un mínimo esperado de seguridad y manejo ambientalmente adecuado de los residuos peligrosos, y por otro se formulen procedimientos y mecanismos para que en la gestión local de los residuos participen los distintos actores y sectores, de manera diferenciada y respetando las facultades o atribuciones de las autoridades con competencia en la materia.

## ***2. Partir de un diagnóstico básico***

La definición del universo de residuos peligrosos que se generan en una entidad o localidad dada es indispensable y el punto de partida de la planeación de su gestión, y puede inferirse a partir del conocimiento del tipo de actividades que se desarrollan en la misma y de los productos que se consumen, mientras no se cuente con inventarios de generación elaborados a partir de encuestas, muestreos o de la información proporcionada por los propios generadores a través de los manifiestos e informes de generación y manejo de los mismos.

Estos diagnósticos deben comprender la consideración de las características de los procesos productivos que tienen lugar en una comunidad dada, de cómo se distribuye la planta productiva, tomando en cuenta su dimensión o número de trabajadores (para inferir la magnitud de la generación de residuos en función de su tamaño), así como la identificación y caracterización de las empresas que ya brindan servicios relacionados con el manejo de residuos y que podrían tomar parte en la gestión de los residuos peligrosos.

## ***3. Definición de políticas***

Una vez que se sabe donde se está en materia de generación de residuos peligrosos, es preciso determinar de manera general hacia dónde se quiere ir, qué tan rápido se desea avanzar, cuáles son los aspectos que se deben atender prioritariamente, a quién corresponde desarrollar las acciones, cuáles son las posibles fuentes para financiar las actividades a realizar, qué actores deben tomar parte en ello y cuáles son sus respectivos papeles, entre otros.

Con tal propósito se debe convocar a las partes interesadas para que las políticas reflejen de manera balanceada sus preocupaciones y expectativas, así como para que al hacer suya la política contribuyan a su implementación.

#### **4. Establecimiento de programas**

Para poner en práctica las políticas, es indispensable formular y desarrollar programas en los cuales se precisen objetivos y metas, líneas estratégicas y acciones, actores y responsables, así como la distribución de las cargas financieras, dada la responsabilidad compartida y diferenciada de los distintos sectores.

En este proceso, deben también tomar parte activa los diferentes actores y sectores claves, a los cuales se debe involucrar en su implantación y mantener informados respecto a los avances que se logren en el cumplimiento de los objetivos y metas.

#### **5. Campañas de educación**

Es imprescindible desarrollar una cultura en torno a la prevención de la generación y al manejo seguro y ambientalmente adecuado de los residuos peligrosos, partiendo de la difusión de información acerca del hecho de que si se consumen productos que contienen o fueron fabricados con materiales peligrosos, es normal que se generen residuos peligrosos, desde el hogar, hasta la última de las actividades productivas (figura 4).

Lo anterior implica que cuando los ciudadanos vayan a hacer compras, tengan el cuidado de seleccionar los productos que no contengan o que contengan la menor cantidad posible de sustancias tóxicas o peligrosas en su composición. Esto implica, entre otros, aprender a leer las etiquetas de los productos y, adicionalmente, que se sigan las instrucciones para el manejo y disposición adecuada de los productos durante su vida útil y al finalizar ésta.

Es importante asimismo, incluir en los programas educativos de los diferentes niveles escolares o en los cursos destinados a la educación de los consumidores o de la población general, contenidos que expliquen las diferencias que existen entre la peligrosidad y el riesgo de los materiales y residuos peligrosos (cuadro 1).

**Cuadro 1. Diferencias entre la peligrosidad y el riesgo de los materiales y residuos peligrosos**

<b>Peligro</b> se define como la propiedad o característica de un material o residuo que le confiere la capacidad de causar corrosión, reacciones, explosiones, intoxicaciones, incendios o infecciones.	<b>Riesgo</b> es la probabilidad de que un material o residuo peligroso ocasione un efecto adverso en la salud o el ambiente, en función de la cantidad que entre en contacto con un receptor humano o de la flora o fauna, del tiempo que dure le exposición, y de la susceptibilidad o vulnerabilidad de dicho receptor.
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



responsables de dichas empresas y sus trabajadores, reciban y acrediten la capacitación necesaria para tener un alto desempeño ambiental en sus actividades que involucren este tipo de residuos.

Más aún, se puede ampliar la confianza en tales empresas y actividades, si éstas se someten a los procesos de certificación tendientes a calificar la calidad y desempeño ambiental de sus actividades, como los basados en la normatividad ISO 9000 e ISO 14000 u obtienen sus certificados como empresas limpias.

## ***Experiencias exitosas***

Cuando en 1988 se estableció por primera vez en México una regulación y un control sobre los residuos peligrosos, no existía en la Subsecretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (Sedue) un área específica que se ocupara de la gestión de este tipo de residuos, ni las universidades impartían cursos en la materia, como tampoco existían empresas dedicadas a brindar servicios para su manejo o consultores especializados en el tema o asociaciones profesionales interesadas en este campo.

La experiencia muestra hoy en día que la legislación en la materia actuó como un disparador para el desarrollo de las capacidades en las distintas áreas de la gestión de los residuos peligrosos. Al existir una obligación legal de desarrollar políticas y ordenamientos jurídicos, así como de emitir licencias y permisos y de verificar el cumplimiento de la legislación correspondiente, por parte de la Sedue, le fue autorizado presupuesto para crear las áreas administrativas a cargo de cubrir dichas responsabilidades.

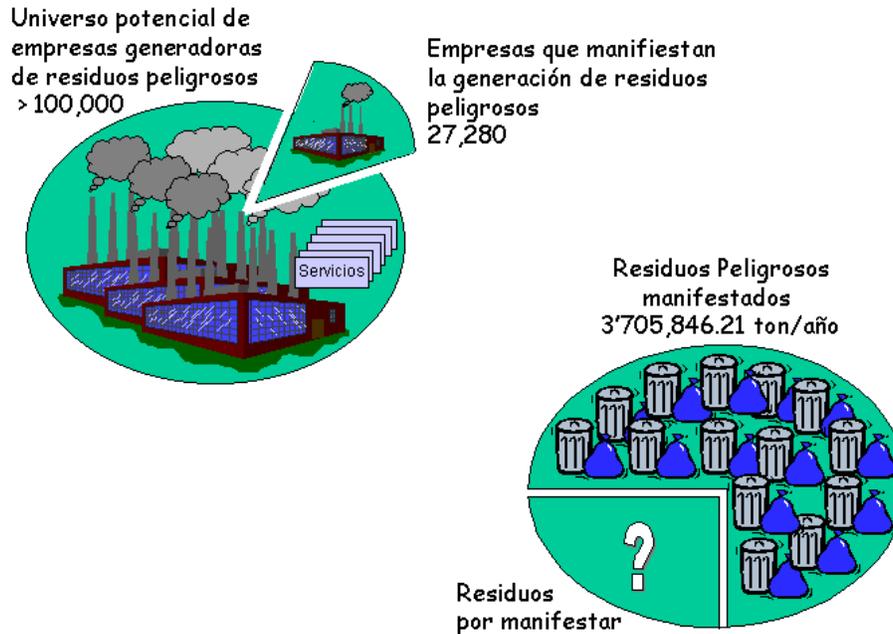
La obligación por parte de los generadores de manifestar dicha generación, de registrarse y de entregar informes semestrales acerca de la generación y formas de manejo de los residuos peligrosos, permitió tener una base diagnóstica acerca de la dimensión del universo de generadores y de generación de los residuos generados, así como para hacer el seguimiento de su manejo de la cuna a la tumba (figura 5).

Al mismo tiempo, se crearon las condiciones y se dio la certeza jurídica necesaria para atraer inversiones destinadas al desarrollo de la infraestructura de servicios para el manejo de los residuos, lo cual ha traído consigo un crecimiento gradual de la capacidad instalada, en donde destaca en particular el desarrollo de la relativa al transporte y al reciclado de algunas corrientes específicas de residuos, como los aceites lubricantes, los disolventes orgánicos, los residuos conteniendo metales, los acumuladores, los contenedores usados y otros, así como para la incineración u otras modalidades de tratamiento de residuos biológico-infecciosos (figura 6).

Aún cuando se trató de un proceso independiente del desarrollo de la capacidad de gestión de los residuos peligrosos, ocurrió en el país una rápida transformación de la planta industrial de fabricación de cemento, que trajo consigo la introducción de hornos secos de alta temperatura y tiempos largos de retención, con modernos sistemas de control de emisiones en 30 plantas distribuidas en 18 entidades federativas. Con ello creció la capacidad para emplear en ellas residuos como combustible alterno o para co-

procesar otros que pueden incorporarse al clinker que se utiliza en la fabricación del cemento (figura 7).

**Figura 5. Establecimientos registrados como generadores y volumen de generación de residuos peligrosos manifestado a nivel nacional hasta el 2000**



En materia de participación social, se crearon Consejos para el Desarrollo Sustentable en las distintas regiones del país, así como a nivel municipal, de los cuales forman parte grupos interesados en la gestión de los residuos, además de constituirse una Red Mexicana de Manejo Ambiental de Residuos (REMEXMAR), conformada por Núcleos Técnicos que se constituyeron con la participación voluntaria de distintos sectores sociales en 22 entidades federativas, entre los años 1996-2001 (figura 8).

Figura 6. Tendencia del crecimiento de la infraestructura de manejo de residuos industriales peligrosos en México hasta el 2000

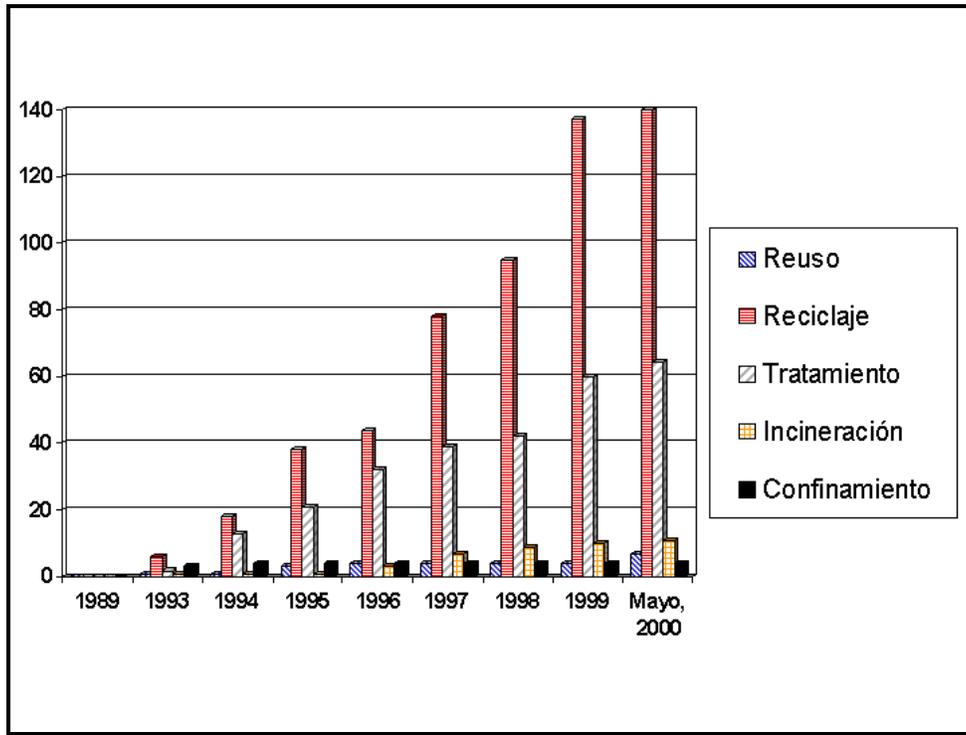
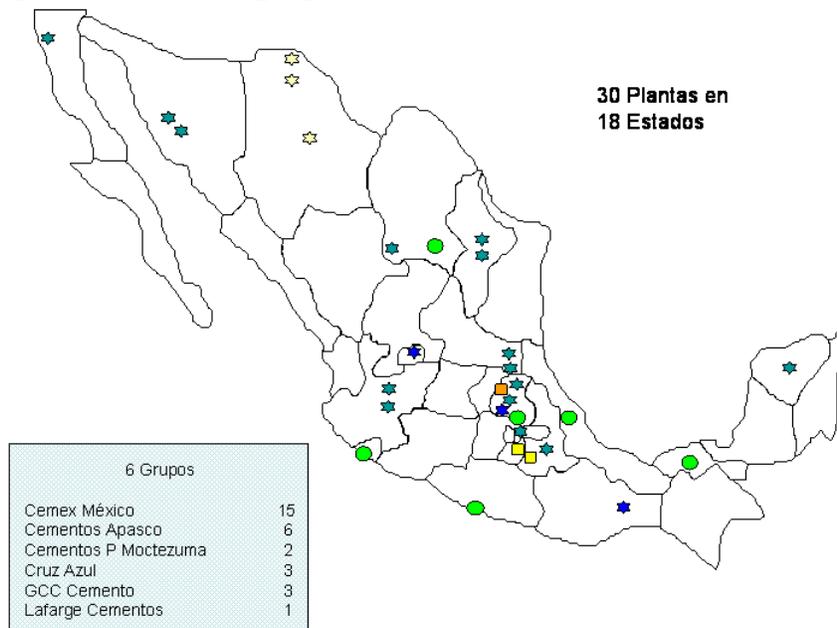


Figura 8. Distribución geográfica de la industria del cemento mexicana



## **Limitaciones**

### **1. Vacíos normativos**

Aún cuando es de destacarse la importancia que ha tenido la implantación de un proceso participativo en la integración de las normas oficiales mexicanas, de carácter obligatorio, que norman el manejo de los residuos peligrosos (a partir de la publicación de la Ley Federal de Metrología y Normalización en 1992), también debe hacerse notar que este mecanismo no ha sido todo lo eficiente que debiera pues es sumamente lento. Ello se refleja en el hecho de que, además de las siete normas que se publicaron en 1988, sólo se hayan publicado en los últimos 15 años dos normas más relativas al manejo de los residuos biológico-infecciosos y de los bifenilos policlorados, así como la norma relativa a la utilización de residuos como combustible alterno en hornos de cemento.

Lo anterior significa que existe un vacío normativo relativo a las diversas formas de tratamiento de los residuos, incluyendo su reciclaje, almacenamiento, acopio, manejo de envases vacíos y otros aspectos.

### **2. Falta de reglas claras y mecanismos adecuados para emitir licencias**

Los vacíos normativos han traído consigo que se haya autorizado una gama variada de formas de manejo de los residuos peligrosos sin que se hubieran establecido criterios ni procedimientos basados en la consideración de sus posibles riesgos a la salud y al ambiente, para emitir dichas autorizaciones. Consecuentemente, se dificulta la verificación de su desempeño ambiental, ante la falta de parámetros cuantitativos o requisitos técnicos específicos que contribuyan a reducir la liberación de contaminantes al ambiente y a incrementar la seguridad de los procesos involucrados.

Tampoco se han determinado cuales deben ser los conocimientos mínimos que deben poseer quienes son los responsables de la operación de las plantas en las que se manejan los residuos ni sus operarios, ni creado los mecanismos para que se impartan de manera periódica los cursos de capacitación y de actualización correspondientes, así como para que se emitan los certificados que acrediten la adquisición de la formación y capacitación conveniente.

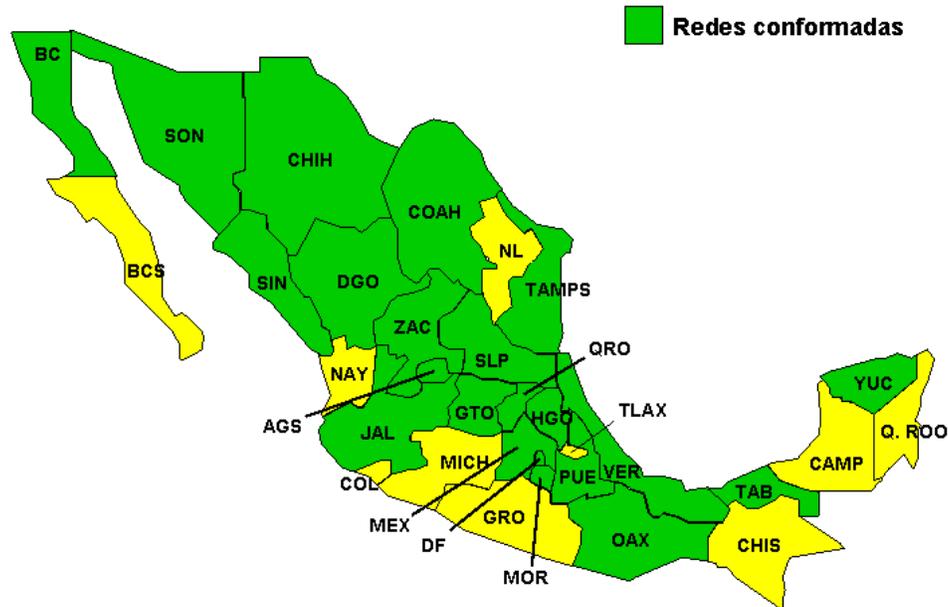
### **3. Movilidad de los servidores públicos**

Hasta muy recientemente, se carecía de un servicio civil de carrera, por lo cual la regla ha sido que en cada periodo de administración gubernamental sexenal, ocurra un recambio de personal en las áreas administrativas responsables de la gestión de los residuos peligrosos, que frecuentemente afecta incluso al personal técnico, rompiéndose la curva de aprendizaje y perdiéndose la memoria institucional. Los recortes presupuestales periódicos, son también un factor limitante que reduce paulatinamente la capacidad instalada, en lugar de fortalecerla.

No existe además un programa de capacitación y actualización continua de los conocimientos técnicos del personal involucrado en la formulación de políticas,

programas, ordenamientos jurídicos o de licencias y permisos, con lo cual se debilita su capacidad de emitir juicios fundados en el mejor conocimiento científico y técnico.

**Figura 8. Núcleos Técnicos de la Red Mexicana de Manejo Ambiental de Residuos (REMEXMAR) Creados entre 1996-2001**



Fuente: Semarnat. 2003.

#### **4. Debilidad de los sistemas de información**

A pesar de haberse establecido el sistema de manifiestos de entrega-transporte-recepción de los residuos peligrosos, que debió asegurar el seguimiento de los mismos de la cuna a la tumba, no se ha podido aprovechar en toda su extensión este instrumento poderoso de gestión, entre otros por:

1. Un mal diseño de los formatos para recabar la información correspondiente que dificulta su llenado y contribuye a que muchos de ellos no llenen su cometido y deban ser desechados.
2. La exigencia de llenar estos manifiestos a todos los generadores, sean micro, pequeños o grandes generadores, lo que conduce a una abrumadora cantidad de documentos a revisar.
3. La entrega de esos formatos en papel, lo cual implica que para su análisis se deben capturar y procesar.
4. La falta de recursos humanos, técnicos y financieros para llevar a cabo la captura y análisis de los manifiestos.
5. La esporádica captura y análisis de los mismos, sin que la información resultante se utilice para evaluar y reorientar la gestión, ni se difunda adecuadamente.

### ***5. Oposición pública a la creación de confinamientos***

A la fecha sólo opera uno de los tres confinamientos controlados para residuos peligrosos autorizados en el país, pues dos tuvieron que cerrar o no operar, entre otros, ante la oposición de grupos civiles que los rechazaron por considerar que se trataba de “basureros tóxicos” que representaban un alto riesgo para la población, aún cuando no necesariamente se contara con fundamentos sólidos para sustentar tal aseveración. Un nuevo proyecto autorizado está paralizado por la misma razón.

Cabe señalar que por haber sido hasta ahora una facultad del Gobierno Federal la regulación y control de los residuos peligrosos, las autoridades de los gobiernos estatales y municipales, no han querido afrontar por razones políticas a quienes se oponen a la creación de infraestructura para su manejo, poniendo todo el peso de la carga en la adopción de decisiones impopulares en las autoridades del nivel federal. Por ello, en la nueva legislación se prevé que en la planeación del desarrollo de esta infraestructura participen todas las partes interesadas a nivel local.

### ***Conclusiones***

Quince años de gestión de los residuos peligrosos en México permiten derivar lecciones positivas e identificar algunas de las barreras más importantes que interfieren con ella, así como han llevado a la formulación de una nueva legislación que busca consolidar los logros y resolver los problemas identificados, entre otros, a partir de implantar la responsabilidad compartida, pero diferenciada, de todos los sectores en dicha gestión.