

Manejo de Residuos Sólidos

*Clara Inés Medina Bermúdez, Ph. D.**

El tema de residuos sólidos es de gran interés y preocupación para las autoridades, instituciones y comunidad, que identifican en ellos una verdadera amenaza contra la salud humana y el ambiente específicamente en lo relacionado con el deterioro estético de los centros urbanos y del paisaje natural; en la proliferación de vectores transmisores de enfermedades y el efecto sobre la biodiversidad.

Dentro del amplio espectro de temas que guardan relación con la protección ambiental, el manejo inadecuado de residuos sólidos y residuos peligrosos ocupa un renglón importante en la definición de políticas y prácticas ambientalmente sostenibles.

El desarrollo industrial y el crecimiento de la población han originado un continuo

aumento en la producción de residuos sólidos; de igual forma, su composición día tras día es más heterogénea. La base para el óptimo manejo, incluye la adecuada intervención de las diferentes etapas de una gestión integral de residuos, las cuales incluyen la separación en la fuente, la recolección, el manejo, el aprovechamiento, tratamiento, disposición final y la organización institucional de la gestión.

El tema de los residuos peligrosos genera más expectativa. Estos residuos comprenden desde los de tipo patógeno, que se generan en los establecimientos de salud o de atención hospitalaria, hasta los de tipo combustible, inflamable, explosivo, radioactivo, volátil, corrosivo, reactivo o tóxico, asociados a numerosos procesos industriales, comunes en nuestros países en desarrollo¹.

* Docente de la especialización de Planeación Ambiental y Manejo Integral de Recursos Naturales de la Universidad Militar Nueva Granada,

¹ Simposio Internacional de Gestión integral de los residuos sólidos y peligrosos: Prioridad ambiental para Colombia. (1998). Memorias.

Este artículo presenta un resumen del diagnóstico de la situación actual de Residuos Sólidos en Colombia en el que se destacan los aspectos ambientales más críticos que fueron detectados en el Análisis Sectorial liderado por el Ministerio del Medio Ambiente y que contó con el apoyo de la OPS/OMS y el Banco Mundial, los Ministerios de Desarrollo Económico y de Salud, del Departamento Nacional de Planeación a través de su Unidad de Política Ambiental, de la Comisión Reguladora de Agua Potable y Saneamiento Básico, de la Superintendencia de Servicios Públicos, de Findeter y de las Corporaciones Autónomas Regionales, y también algunos de los elementos conceptuales necesarios para avanzar en la profundización del tema de la gestión integral de residuos sólidos en Colombia incluyendo los peligrosos y los no peligrosos.

El manejo de los residuos sólidos en el país, históricamente, se ha hecho en función de la prestación del Servicio de Aseo. La preocupación por los residuos generados en los centros urbanos ha partido de las consideraciones de tipo higiénico y sanitario. El problema comenzó cuando la comunidad empezó a dejar los residuos en la vía pública para que alguien los retirara. En dicho momento aparece la necesidad de establecer un proceso de recolección, como parte fundamental de un servicio público, sin importar dónde irían a parar dichos residuos, o estableciendo como métodos de disposición la descarga al cielo abierto o a cuerpos de

agua sin considerar las externalidades de tipo ambiental.

El primer intento por conocer la situación de los residuos sólidos en el país, la efectuó el Ministerio de Salud, Dirección de Saneamiento Ambiental, en el año de 1975. La información que se obtuvo sirvió de base para formular el Programa Nacional de Aseo Urbano -PRONASU-. El diagnóstico identificó como problemas, muy bajos niveles de coberturas, uso inadecuado de equipos, ausencia de servicio de aseo en centros urbanos menores y zonas periféricas, cobro del servicio como impuesto y no como tarifa, entre otros; se destacaba que ni un solo centro urbano utilizaba un proceso de disposición final controlado, pero sí tenían presencia importante las actividades de recuperación de papel, cartón, vidrio como envase, chatarra y hueso², entre los elementos de mayor mercado.

A partir de los documentos: "Contaminación Industrial en Colombia", "El estado del Ambiente en Colombia" (1994) realizado por Ernesto Sánchez y Carlos Herrera; "Bases Técnicas para el Plan de Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico" del Ministerio de Desarrollo, (1995); *Análisis Sectorial de Residuos Sólidos en Colombia (OPS 1995)*, documento liderado por el Ministerio del Medio Ambiente y que contó con el apoyo de la OPS/OMS y el Banco Mundial; se concluyó que la problemática ambiental de los residuos sólidos está asociada con cinco aspectos funda-

² Ministerio de Medio Ambiente (1997), Política para la Gestión Integral de Residuos Sólidos. Santafé de Bogotá.

mentales: prácticas inadecuadas en la disposición final de los residuos; manejo de los residuos sólidos fundamentalmente ligado a la prestación del servicio domiciliario de aseo; generación creciente de residuos y deficiencias en el aprovechamiento y valoración de los mismos; bajo desarrollo institucional del sector; falta de educación y participación ciudadana en el manejo ambiental de los residuos; ausencia de conocimientos sobre la magnitud del problema.

1. Prácticas inadecuadas en la disposición final de los Residuos

Desde el punto de vista ambiental este problema es prioritario, debido principalmente a:

- ◆ No existen criterios adecuados en los entes territoriales para seleccionar y ubicar los sitios de disposición final, frecuentemente el criterio más importante tiene que ver con seleccionar alguno de los lotes de propiedad del Municipio o disponer de los recursos para la compra de un lote a bajo costo.
 - ◆ Frecuentemente durante la construcción inicial, no se realizan las obras mínimas requeridas que tiene que ver con la impermeabilización del suelo, sistemas de recolección de gases y lixiviados, sistemas de recolección de aguas lluvias, entre otros.
 - ◆ La operación de los rellenos se hacen de forma inadecuada y no existe supervisión en procedimientos tales como construcción de celdas, compactación y cubrimiento de los residuos, y construcción de chimeneas, entre otros.
- Causas:
- ◆ No existe el personal calificado en las empresas que prestan el servicio domiciliario de aseo, específicamente en la fase de disposición final; lo que origina que las consideraciones técnicas no sean contempladas y muchas veces desconocidas e ignoradas.
 - ◆ Los contratos y concesiones para la prestación del servicio de aseo no reciben la auditoría necesaria por parte de la administración municipal, y los procedimientos y exigencias para la fase de disposición final no son específicos.
 - ◆ Las administraciones municipales no han identificado las posibles fuentes de financiación para el establecimiento de sistemas adecuados de disposición final; y en los casos en que se dispone de estos recursos se invierten principalmente en las fases de recolección y transporte, dejando en segundo plano las inversiones para el mejoramiento de los sistemas actuales de disposición. Además estos proyectos de inversión no se consideran prioritarios.

- ◆ Existen procedimientos rigurosos para determinar los costos operativos de las fases de recolección y transporte; originando que un alto porcentaje de los recaudos se destine a estas dos actividades; de forma que no se involucran los costos reales de un sistema de disposición final controlado, y la tendencia en la mayoría de los casos, es implantar botaderos sin ningún control, para aumentar el margen de ganancia o para garantizar que los recaudos permitan prestar el servicio de aseo, de forma aceptable en las fases de recolección y transporte.
- ◆ Las autoridades ambientales no han exigido los planes de manejo ambiental para los rellenos y botaderos; y en los casos en que se hace esta exigencia no hay un seguimiento y control del mismo.
- ◆ No existe coordinación institucional de las entidades con competencia en la fiscalización del servicio de aseo y se desconocen los procedimientos y exigencias vigentes en lo relativo a los sistemas de disposición final.
- ◆ La recolección indiscriminada de todo tipo de residuos, incluyendo los tóxicos y peligrosos, que aumenta el riesgo ambiental e incrementa los costos de operación para una disposición final adecuada.
- ◆ En algunos municipios hay ausencia de sitios para la disposición final de los residuos, por falta de disponibilidad de sitios adecuados, y en otros hay dificultad en la adquisición de los terrenos por resistencia de la comunidad.
- ◆ Presencia de recuperadores en los sitios de disposición final y formación de asentamientos humanos, que impiden un manejo adecuado de los mismos, especialmente dificulta que los residuos sean cubiertos con la frecuencia necesaria.
- ◆ Ausencia de planificación territorial que determine los sitios para la disposición final. Además las administraciones municipales no cuentan con programas concretos en relación con la disposición final de residuos sólidos.
- ◆ Falta de manuales técnicos que faciliten la ubicación de sitios, el diseño, la construcción y operación de los rellenos sanitarios.
- ◆ Los usuarios del servicio y la población en general no ven la disposición final como una de las fases importantes del servicio, y como consecuencia no exige que se sigan los procedimientos adecuados.
- ◆ Grave acumulación en el suelo de residuos de toda índole, derivada de la actividad del pasado sin ningún control y conocimiento.

2. Manejo de los Residuos Sólidos fundamentalmente ligado a la prestación del servicio domiciliario de aseo

- ◆ Desconocimiento o inexistencia de las exigencias y consideraciones ambientales en cada una de las etapas operacionales de la gestión de residuos sólidos, en las entidades operativas, técnicas e institucionales.
- ◆ No existen empresas consolidadas que ofrezcan alternativas en el manejo de los residuos sólidos (las empresas establecidas ofrecen las tradicionales fases de recolección, transporte y disposición final, únicamente); lo que origina que se desconozca, en el ámbito municipal la existencia de tecnologías alternativas para el manejo de los residuos sólidos.
- ◆ No hay apoyo para que los centros de investigación puedan efectuar la transferencia tecnológica como proyectos piloto en el ámbito municipal. Además este tipo de tecnologías alternativas es vista con desconfianza y recelo por parte de las administraciones municipales.
- ◆ Aunque las normas existentes tienen algunas consideraciones ambientales, no se exige su cumplimiento debido al bajo nivel de vigilancia y control por parte de las autoridades ambientales y la escasa participación de la comunidad.

- ◆ No hay normas que fomenten la separación de los residuos desde el origen, lo cual dificulta el mejor aprovechamiento de los residuos sólidos y un manejo adecuado de los residuos peligrosos.

- ◆ Ausencia de coordinación entre la prestación del servicio de aseo y las prácticas de recuperación.

3. Generación creciente de Residuos y deficiencias en el aprovechamiento y valorización de los mismos

- ◆ Ausencia de una política ambiental de responsabilidad de los sectores productivos en la generación, manejo y disposición de residuos sólidos posconsumo.

- ◆ Ausencia de un marco de apoyo a la introducción de tecnologías limpias, (reducción de residuos en origen, minimización) habiéndose exigido hasta la fecha soluciones externas de manejo.

- ◆ La legislación y la reglamentación en cuanto al aprovechamiento, a pesar de los grandes esfuerzos, son incompletas.

- ◆ No hay políticas institucionales que promuevan la recuperación de materiales reciclables y que garanticen las

posibilidades de comercialización de tales materiales.

- ◆ No existe motivación ni cultura del aprovechamiento.
- ◆ No hay conciencia en la ciudadanía de la relación de los residuos, con el ambiente, la economía familiar y nacional.
- ◆ Es poca la población con conciencia y hábitos de reutilización y de separación en la fuente.
- ◆ Se juzga a la recuperación de residuos como una actividad marginal, poco digna y no aceptada socialmente.
- ◆ La recuperación en los hogares se da en forma voluntaria y por solidaridad, sin la educación ni los incentivos convenientes.
- ◆ Las organizaciones de carácter empresarial de recuperación, no están masivamente organizadas.

4. Bajo desarrollo institucional del sector

- ◆ No existen los mecanismos que permitan regular y controlar el otorgamiento de los recursos a los municipios, necesarios para el manejo de residuos. Los municipios aún no consolidan la creación de empresas especializadas en la prestación del servicio domiciliario de aseo (publicas, privadas o mixtas).

◆ En el ordenamiento institucional actual existen una serie de organismos e instituciones involucradas en diversos aspectos del manejo de residuos sólidos, sin que esté del todo claro, en algunos casos, la extensión del ámbito de competencias de cada uno ni las obligaciones que a cada uno corresponde asumir.

◆ Ausencia de coordinación interinstitucional que facilite el proceso de planificación, ejecución, vigilancia y control.

◆ La falta de recursos materiales y humanos competentes en las administraciones para ejecutar, prestar asistencia técnica y controlar el manejo adecuado de los residuos.

◆ La estructura e independencia de las Corporaciones Autónomas Regionales y la autonomía municipal no permiten asegurar que los planes y programas que se conciben en materia de residuos sólidos en el ámbito nacional se implementen eficientemente en los niveles regionales y locales.

◆ Deficiencia en la generación y uso de la información en el manejo de los residuos.

◆ A diferencia de lo consignado para agua potable y alcantarillado, respecto al cual el Plan Nacional de Desarrollo define claramente metas de cobertura y calidad, las respectivas estrategias para alcanzarlas y la identificación de

los requerimientos financieros que tales metas involucran, en el caso de residuos sólidos sólo se hace mención a acciones encaminadas a mejorar la situación de manejo sin definir metas precisas ni comprometer recursos para el desarrollo del sector, lo que bien puede interpretarse como el otorgamiento de un nivel de prioridad menor para el sector residuos sólidos en la planeación nacional.

5. Falta de educación y participación ciudadana en el manejo ambiental de los Residuos

- ◆ Escasos conocimientos sobre la materia en el ámbito ciudadano, a pesar de la creciente sensibilización. Necesidad de información, debate y participación social.
- ◆ La confusión de la opinión pública, que es beligerante con las soluciones ambientales del problema. Así, hay mayor oposición a la instalación de un depósito de seguridad, que a los vertidos incontrolados que contaminan aguas y suelos.
- ◆ Baja participación de la comunidad en programas de reciclaje y aprovechamiento de los residuos con fines sociales.
- ◆ Ausencia de responsabilidad de la comunidad frente a los problemas

ambientales que se derivan del manejo inadecuado de los residuos que ella misma genera.

- ◆ La participación de empresas privadas en el manejo de residuos goza de un respaldo legal pero, muy pocos municipios han hecho contratos de este tipo.
- ◆ Los esfuerzos de educación ambiental han sido dispersos y carentes de políticas claras, con respecto del contenido del mensaje y a quiénes va dirigido. Ha faltado decisión política para fortalecer las escasas iniciativas que han surgido en esta materia.
- ◆ El sistema universitario estatal no forma profesionales que se incorporen a las actividades de gestión de residuos.
- ◆ El Ministerio de Educación ha incluido dentro de los planes de estudio de las escuelas y colegios, lo concerniente a la protección y conservación del ambiente, pero no son programas formales de instrucción.

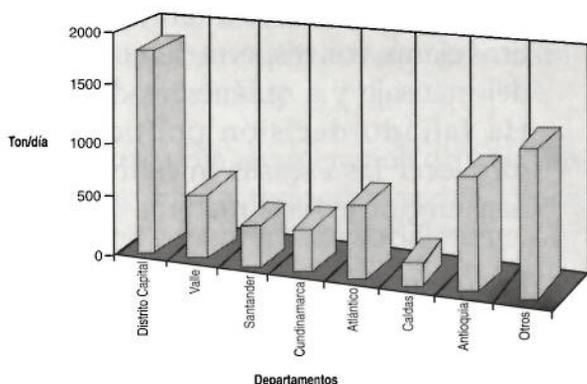
6. Ausencia de conocimiento sobre la magnitud del problema de los Residuos peligrosos

En cuanto a residuos peligrosos:

- ◆ El país desconoce la magnitud del problema de los residuos peligrosos.

Es más, en ocasiones los generadores o responsables del manejo o la disposición final no tienen conocimiento de que su actividad está relacionada con este tipo de residuos.

RESIDUOS INDUSTRIALES POTENCIALMENTE PELIGROSOS EN ALGUNOS DEPARTAMENTOS DE COLOMBIA³



- ◆ Las evaluaciones no permiten establecer quiénes son los generadores, dónde están o cuál es su contribución, de tal manera que se pudiera establecer, a partir del conocimiento del problema, una estrategia apropiada a las condiciones socioeconómicas del país, que tenga en cuenta el riesgo asociado.
- ◆ Esta situación, sumada a la debilidad del control, ha propiciado el manejo inadecuado de los residuos con graves consecuencias para los recursos naturales, en especial el agua y el suelo;

basta citar el libre vertimiento de aguas industriales y el depósito de residuos en los cuerpos de agua, y los numerosos enterramientos de desechos químicos realizados en forma clandestina la mayoría, o autorizados otros, que están comenzando a repercutir en la calidad de los suelos, del agua y de la salud humana.

Los aspectos anteriores han permitido plantear propuestas de políticas en las que se ha involucrado tanto al sector público como privado de forma que se dé una respuesta a la problemática actual a través del Programa Nacional de Residuos Sólidos. Las metas propuestas son⁴:

A corto Plazo (1-2 años)

- ◆ Iniciación de una movilización nacional hacia la separación de los residuos aprovechables de las basuras y los programas de aprovechamiento, en cooperación y con la participación de los sectores involucrados en los programas de aprovechamiento: el sector industrial, el estado, los municipios, las ONGs, los recuperadores asociados e independientes y la comunidad.
- ◆ Establecimiento de planes de cumplimiento para la erradicación de botaderos de basuras a cielo abierto y en cuerpos de agua.

³ Ministerio del Medio ambiente (1997) Política para la Gestión de los Residuos sólidos. Residuos peligrosos.

⁴ Ministerio de Medio Ambiente (1997), Política para la Gestión Integral de residuos Sólidos. Santafé de Bogotá.

- ◆ Formulación de un Programa Nacional de Residuos Sólidos a 4 años que establezca las actividades específicas en donde se integre la realización de las estrategias y acciones señaladas en el presente documento de política e inicio de su ejecución, como instrumento operativo para la realización de este Programa.
- ◆ Consolidación de la información sobre la identificación de los residuos que se generan en el país, qué actividades los generan y dónde se localizan.
- ◆ Consolidación de la lista de sustancias peligrosas, con la participación de los sectores interesados, que facilite la administración del problema.
- ◆ Normatividad basada en el concepto de precaución y en la responsabilidad de quienes producen, formulan, almacenan, transportan, comercializan, utilizan o eliminan tales residuos, en su manejo seguro y ambientalmente adecuado, que contemple consideraciones económicas, sociales y políticas, junto con las de factibilidad tecnológica, al decidir las opciones para sustentar la gestión con base en análisis costo/beneficio.
- ◆ Separación en el origen de los residuos peligrosos.

Mediano Plazo (2-3 años):

- ◆ Generación de la información que permita seleccionar los sitios futuros

de disposición de residuos sólidos y determinación de zonas prohibidas y aceptadas para la localización de los sitios de disposición final de conformidad con los planes de ordenamiento territorial y uso del suelo.

- ◆ Determinación de la información sobre generación y composición de residuos sólidos que van a los sitios de disposición final en las ciudades mayores de 60.000 habitantes.
- ◆ Establecimiento de programas de recepción y tratamiento de residuos peligrosos por parte de los generadores en coordinación con éstos.
- ◆ Formulación de programas con las actividades productivas para el manejo de los residuos peligrosos que generan.

A Largo Plazo (4 años):

- ◆ Desviación del 30% de los residuos que se disponen en los sitios de disposición final hacia sistemas de aprovechamiento.
- ◆ Desarrollo de programas de aprovechamiento de residuos sólidos para los municipios con poblaciones mayores de 60.000 habitantes.
- ◆ Clausura de los botaderos clandestinos y saneamiento de los municipales abandonados.
- ◆ Eliminación de la disposición final de los residuos sólidos en los cuerpos de agua.

- ◆ Incorporación de programas de producción limpia en las industrias que contemplen que el diseño de los productos cumpla la meta de reducción en la cantidad y la peligrosidad de los residuos durante su producción y su uso, o que garanticen después de su utilización una eliminación ambientalmente sana.
- ◆ Cubrimiento del 80% de los municipios del país con sistemas de disposición final adecuados.
- ◆ Evaluación de la gestión de residuos peligrosos, reformulación de la política, gestión e instrumentos.

Las anteriores consideraciones muestran la urgente necesidad de ayudar, también desde las universidades, en la implementación y ejecución de los programas de gestión de residuos sólidos y contribuir a través de la investigación con el logro del objetivo fundamental de la política de residuos, al impedir o minimizar de la manera más eficiente, los riesgos para los seres humanos y el ambiente que ocasionan los residuos sólidos y peligrosos, contri-

buyendo, de esta manera, a la protección ambiental eficaz y al crecimiento económico de nuestro país.

Referencias Bibliográficas

- Memorias, (1998), Simposio Internacional de Gestión integral de los residuos sólidos y peligrosos: prioridad ambiental para Colombia.
- Ministerio del Medio Ambiente (1997), Políticas para la Gestión integral de residuos Sólidos.
- Ministerio del Medio Ambiente, HUMBOLD, Departamento Nacional de Planeación (1998) Política Nacional de Biodiversidad.
- Ministerio de Desarrollo Económico (1999) Superintendencia de Servicios Públicos Régimen de Servicios Públicos Domiciliarios.
- Superintendencia de Servicios Públicos (1999), Manual de Participación Ciudadana.