



Residuos

Tomado de: Problemática ambiental con especial referencia a la Provincia de Córdoba – Capítulo 9. Kopta, Federico. 1999. Fundación Ambiente, Cultura y Desarrollo – ACUDE. Edición auspiciada por UNESCO y financiada por la Embajada Real de los Países Bajos. 203 págs. Córdoba, Argentina. ISBN: 987-9202-12-0. 2.000 ejemplares.

1. Introducción	1
2. Clasificación de los residuos	2
2.1. Residuos sólidos urbanos	2
2.2. Residuos especiales y peligrosos	2
2.3. Residuos radiactivos	2
3. Importancia de la contaminación con basura	3
4. Control de los residuos	3
4.1. El consumo	3
4.2. La reutilización, la recuperación y el reciclado de residuos	4
4.3. La disposición final de los residuos no recuperados	4
5. Situación en la Provincia de Córdoba de los residuos sólidos urbanos	4
6. Residuos especiales y peligrosos en la Provincia de Córdoba	6

1. Introducción

En todo ecosistema existe un ciclo de la materia, en donde una fracción de la misma se encuentra en descomposición. Esto permite volver a poner parte de la materia a disposición para ser utilizada nuevamente por los seres vivos.

El ser humano no ha sido ajeno en su evolución a este ciclo. Incluso desde el neolítico, con la práctica de la agricultura y la domesticación de animales, con los restos de los mismos se generaban abonos que continuaban con el ciclo de la materia. A partir de la generación de poblados, los residuos comenzaron a ser un problema sobre todo sanitario, como sucedía en la Edad Media, lo que a su vez, propició importantes epidemias en ese tiempo.

Sin embargo, es en particular en este siglo, con la concentración de la población humana en asentamientos urbanos, el incremento demográfico, la industrialización, el aumento de la producción y el consumismo, que los residuos se convierten en un problema ambiental importante.

Se podría definir como residuos a los desechos de la actividad humana, "a los que no se ha encontrado una función útil aún o cuya recuperación o uso no es rentable en estos momentos. Si se considera de esta forma a los desechos, se



puede ver que lo que es basura para unos, puede no serlo para otros. Por ejemplo, el papel o las botellas que se descartan pueden ser buscados por las personas que los recolectan para venderlos (*cirujas*) o la chatarra que se tira puede volver a utilizarse como metal nuevamente."⁽¹⁾

Cuando no existe la reflexión sobre la necesidad de aprovechar los residuos ni de cómo producir una menor cantidad de ellos, se responde generalmente "a un modelo económico de duración limitada de los bienes, asociado al pronto agotamiento de los recursos naturales."⁽⁴⁹⁾

2. Clasificación de los residuos

Los residuos se pueden clasificar en residuos sólidos urbanos; residuos especiales y peligrosos; y residuos radiactivos.

2.1. Residuos sólidos urbanos

Los residuos sólidos urbanos están divididos en dos clases fundamentales: una fracción húmeda compuesta por restos vegetales y residuos de cocina y otra seca, como papel, metales, vidrio, plástico. Están comprendidos en los residuos urbanos:

- * Basura doméstica.
- * Residuos industriales.
- * Escombros.

2.2. Residuos especiales y peligrosos

Los residuos especiales y peligrosos incluyen:

- * Parte minoritaria de la basura doméstica, como micropilas, medicinas, tubos de rayos catódicos, acumuladores de vehículos, hidrocarburos.
- * Residuos industriales como solventes, pinturas, adhesivos, corrosivos, residuos oleosos, residuos de tratamientos de metales, mercurio, *biocidas* y fenoles.
- * Residuos hospitalarios y de centros de investigación, como materiales que han estado en contacto con heridas y restos de origen animal y humano.

2.3. Residuos radiactivos

Los residuos radiactivos pueden ser:

- * Residuos de la generación nucleoelectrónica.
- * Residuos de usos hospitalarios, de investigación e industriales.



3. Importancia de la contaminación con residuos

Respecto a la basura, se puede decir que:

* "Contamina el suelo, el aire y el agua: ya sea por olores; en caso de incineración por la producción de gran cantidad de hollín o por acción de lixiviados (arrastre por el agua de materias solubles)."

* "Es un buen caldo de cultivo para la proliferación de vectores (de enfermedades), como moscas, mosquitos, cucarachas, ratas, etc. y de reservorios (de parásitos) tales como cerdos, perros, etc."

* "Los aspectos estéticos y paisajísticos, se ven afectados por residuos abandonados."

Por lo citado, "sanitariamente se recomienda que toda planificación urbana, tenga en cuenta que el crecimiento de un asentamiento urbano debe estar alejado de un basural. También, deben considerarse los aspectos económicos, ya que extensas zonas cubiertas con basuras, detienen o interfieren en los planes de urbanización y son factores de desvalorización de las tierras y de los inmuebles situados en sus inmediaciones."⁽⁵⁰⁾

4. Control de los residuos

En la problemática de los residuos, existen tres etapas en las que se puede abordar su control: el consumo; la reutilización, recuperación y reciclado; la disposición final de los residuos no recuperados.

4.1. El consumo

En los últimos años se han incrementado de manera notable los residuos debido a la generación de nuevas necesidades y al mayor consumo. Esto se debe, entre otras cosas, a la aparición de nuevos productos, a las necesidades generadas por la publicidad y la moda, a la menor duración de las manufacturas por su menor calidad, al elevado costo de reparación de las mismas en relación a su costo nuevo y al abundante empaque descartable de los productos. En el aspecto de consumo, la educación a los ciudadanos cumple un rol importante, para que, sin dejar de aprovechar las facilidades que brinda la tecnología, promueva entre otros aspectos la austeridad en el consumo, el uso de los bienes hasta concluir su real vida útil y no antes para renovarlos por prácticas consumistas y la preferencia de consumir productos con envases reutilizables.



4.2. La reutilización, la recuperación y el reciclado de residuos

A escala doméstica, un residuo puede ser reutilizado, por ejemplo, cuando se adapta una botella plástica para que sea una maceta; también se puede clasificar domésticamente para una recolección diferenciada y se puede elaborar abono orgánico, también llamado compost.

Por otra parte y a otra escala, los vidrios, plásticos, metales, papeles y telas pueden ser recuperados para su venta y posterior reciclaje; también los residuos orgánicos pueden ser transformados en abonos. Todo esto puede involucrar personas que seleccionan manualmente los residuos (*cirujas*), acopiadores y empresas que reciclan los materiales.

En esta etapa pueden intervenir tanto los ciudadanos como las empresas y el estado.

4.3. La disposición final de los residuos no recuperados

Antiguamente y todavía ahora en numerosos lugares, los residuos se manejan de manera precaria, constituyendo vertederos que están a cielo abierto, con quema de los residuos y cría de cerdos para reducir volúmenes de basura; todo esto genera problemas sanitarios importantes. Más avanzados son los vertederos controlados, con pisos impermeabilizados para evitar el escape de líquidos y cubiertos con tierra. Finalmente, la incineración, si bien es costosa, permite la eliminación de residuos peligrosos.

Para la disposición final es importante la selección del lugar del vertedero; lo ideal es que, entre otras cosas, tenga una buena superficie, posea la capa freática a bastante profundidad, no tenga cursos de agua superficial cercanos, esté sobre terrenos con poca permeabilidad, no posea mucha pendiente ni acción de agentes erosivos y se encuentre lejos de sitios residenciales.

5. Situación en la Provincia de Córdoba de los residuos sólidos urbanos

Según opinión recabada en la Dirección de Acción y Programación Ambiental de la Provincia, el tratamiento de los residuos urbanos sólidos por parte de las municipalidades y comunas ha sido el campo de acción en el que más se ha avanzado en la Provincia en los últimos cinco años, asesorando desde esa Dirección a unas 80 localidades. Por ello, puede resultar obsoleta la información del último diagnóstico, publicado en 1993. En ese momento, los 34 municipios con más de 9.000 habitantes producían 7.748 toneladas de residuos sólidos urbanos por semana, de los cuales 5.200 correspondían a la ciudad de Córdoba. El promedio era de 630 gramos de basura por habitante por día, correspondiendo igual valor para la ciudad de Córdoba. En ese momento, tomando el total de los casos relevados, en el 38% los residuos quedaban a cielo abierto (por ende en el 62% se realizaba cobertura), en el 43% se hacía zanjeo (lo cual permite aumentar el rendimiento de los

predios), se quemaba en el 84% de los sitios, se alimentaban cerdos en 41% de los lugares, se aplicaba insecticida en el 54% de los casos y en el 81% se practicaba cirujeo.⁽⁵¹⁾

Como conclusiones del diagnóstico publicado en 1993, cita entre otras cosas que "las ciudades con más de 14.000 habitantes diferencian los sitios de disposición de residuos sólidos urbanos y de barros cloacales. No ocurre lo mismo con otros residuos sólidos, tales como: industriales, especiales (tóxicos y peligrosos) y hospitalarios. Las bolsas domiciliarias se han impuesto en el uso. Es creciente la tendencia a contratar el servicio de recolección y transporte. En cuanto a los predios de disposición final, son en general, adecuados por superficie y porcentaje libre. El cirujeo es una realidad insoslayable y debe incorporarse en los análisis. En cuanto a la aptitud de los sitios, en nuestra Provincia son escasos los sustratos de baja permeabilidad y las zonas con niveles freáticos muy profundos, a la vez que esto se ve incrementado por la búsqueda de la proximidad del agua de abastecimiento al generarse el asentamiento urbano; en muchos casos la distancia del vertedero a los cursos de agua es mínima. Todavía son muy comunes las prácticas de abandono de residuos sólidos urbanos a cielo abierto o enterrados, como así también la quema, la alimentación de cerdos y aplicación de pesticidas. Es muy común la separación de residuos, por cirujeo en los predios de disposición final."⁽⁵¹⁾

Como recomendaciones en relación a los residuos sólidos urbanos, se incluye "la disminución de la generación; la separación en origen; la recuperación de los elementos separados para su reciclado; la optimización del uso de los recursos; el abandono de prácticas como quema, alimentación de cerdos, uso indiscriminado de insecticidas, enterramientos no controlados; el desarrollo y aplicación de técnicas seguras de vertidos controlados; la activa participación ciudadana y la recomendación de coordinar planes regionales de tratamientos de residuos."⁽⁵¹⁾

Como referencias a casos puntuales se puede destacar la ciudad de Córdoba, "donde además de llevar el adelante el enterramiento en un vertedero controlado de sus 900.000 kg diarios promedio de residuos, ha puesto en marcha una Planta de Separación de Residuos Sólidos Inorgánicos, implementando también la recolección diferenciada en algunos barrios de la ciudad (actualmente en gran parte del sector Norte). El municipio de Río Cuarto, ha privatizado el servicio de recolección y disposición de sus residuos en un vertedero controlado."⁽⁵⁰⁾ Otras experiencias interesantes son las del proyecto de Tratamiento de Residuos Urbanos Sólidos de la localidad de Villa Giardino, en la que se realiza compostaje de residuos orgánicos; el proyecto El Mundo no es Descartable de Oncativo, con participación ciudadana; y la fábrica de cartón de la empresa Arcor en Arroyito, que "desde 1960, recicla papel y cartón para cubrir la demanda que la fábrica de golosinas tiene de este producto."⁽⁴⁹⁾

En lo que hace a actividades educativas, vale la pena destacar la campaña "A limpiar el mundo", que tuvo su origen en Australia y que se realiza anualmente en Córdoba, impulsada por el "Taller Ambiental Córdoba Nuestra Casa", que nuclea varias organizaciones. Otra actividad interesante ha sido la campaña "Pongamos las pilas en su lugar", ya que las micropilas contaminan el suelo y el agua con mercurio y a veces cadmio; en 1991 "la Universidad Tecnológica Nacional (UTN), junto con la Municipalidad y el Rotary Club Catedral, llevaron a cabo la recolección de micropilas en escuelas primarias y secundarias de la ciudad de Córdoba."⁽⁴⁹⁾

6. Residuos especiales y peligrosos en la Provincia de Córdoba

Respecto a los residuos especiales y peligrosos, se publicó una investigación en 1996 ⁽⁵²⁾ que, en función de un método basado en la dimensión del empleo, daba como resultado que "según el esquema determinado sobre la base de un hipótesis media de empleo en el sector industrial y aplicando un coeficiente de corrección relativo al peso real de la componente expresamente productiva, la generación global de residuos industriales en la Provincia de Córdoba llega a 25.188 toneladas por año. El 20% corresponde a residuos inertes; el 23% corresponde a residuos orgánicos putrescibles; el 21% a soluciones alcalinas; el 12% a soluciones ácidas; el 10% a aceites y emulsiones oleosas; el 14% principalmente a residuos de galvanoplastia, solventes orgánicos e inorgánicos, pinturas y resinas y el resto a otros menores. Con respecto a estos residuos, se distribuyen porcentualmente por sector de la siguiente manera: el 35,4% proviene del sector de alimentos, bebidas y tabaco, principalmente compuesto por residuos putrescibles y soluciones alcalinas; el 25,8% proviene del sector de productos metálicos, maquinarias y equipos, en particular por residuos de galvanoplastia y tratamiento de metales, soluciones ácidas y alcalinas, pinturas y resinas, aceites y emulsiones; el 14,32% proviene del sector de la industria química, compuesto por soluciones ácidas y alcalinas, residuos inorgánicos, residuos reactivos, solventes orgánicos y pesticidas. Los tres sectores citados suman más del 75% del total de los residuos generados; si de ellos se excluyen los residuos inertes, queda alrededor del 83% de los residuos que necesitan tratamiento de neutralización." ⁽⁵²⁾ Según métodos basados en parámetros geográficos y económicos, los residuos peligrosos generados en la Provincia de Córdoba estarían compuestos anualmente por (en toneladas): 1.230 de solventes, 820 de pinturas, 100 de adhesivos, 7.220 de corrosivos, 4.120 de residuos oleosos, 1.030 de restos de tratamiento de metales, 80 de mercurio, 120 de *biocidas*, 100 de fenoles, 1.240 de otros orgánicos, 2.060 de otros residuos metálicos, 1.850 de otros inorgánicos y 610 de patógenos. ⁽⁵²⁾

Bibliografía citada

49. Los residuos: un reflejo de las actitudes del hombre frente al ambiente. 1994. Viviana Griguol, Rafael Kopta, Velia Solís y Federico Kopta. Fundación Ambiente, Cultura y Desarrollo (ACUDE). Córdoba, Argentina. 52 págs.
50. Manual de líneas operativas para municipios. Radicar la vida erradicando basurales. 1996. María José Cendoya, Guillermo Fernández y otros. Programa de Saneamiento y Protección Ambiental de la Provincia de Córdoba. Unión Europea, CISP-MOVIMONDO, Ministerio de Salud y Seguridad Social de Córdoba. 125 págs.
51. Diagnóstico provincial de sistemas de manejo de residuos sólidos urbanos. 1993. Guillermo Fernández y otros. Ministerio de Salud de la Provincia de Córdoba. 26 págs.



Fundación Ambiente,
Cultura y Desarrollo



52. Residuos especiales y peligrosos en Córdoba. 1996. Stefano Marani, Enzo Tartara y Marta Panero. Programa de Saneamiento y Protección Ambiental de la Provincia de Córdoba. Unión Europea, CISP-MOVIMONDO, Ministerio de Salud y Seguridad Social de Córdoba. 49 págs.

ACUDE - Fundación Ambiente, Cultura y Desarrollo

Pasaje Manuel Banegas 2837 – B° Colón – 5014

Córdoba – Argentina

TE: (54) (351) 4553983

www.fundacionacude.org // acude@fundacionacude.org