

los desechos sólidos en azcapotzalco

matilde e. espinoza r.

Los desechos sólidos se han definido como "materiales descartados por el hombre y que no pueden fluir directamente hacia las corrientes o elevarse inmediatamente hacia el aire. Se trata de residuos, ni líquidos ni gaseosos, de nuestras actividades de construcción, de preparación de alimentos, agrícolas y de otra índole, en las que se usan y desechan materiales". Según esto, en todas las actividades propias del ser humano se producen estos desechos. Así, el hombre primitivo ya los producía, y es de suponerse que, al igual que lo hacemos en la actualidad, trataba de mantenerlos alejados de las zonas donde realizaba sus actividades cotidianas.

Este hombre nómada tuvo seguramente mucho más éxito en la administración adecuada de sus desechos sólidos que el que se tiene hoy en

día, debido a varias razones. En primer lugar, los desechos no podían acumularse porque provenían de pocas personas las que, además, no se mantenían mucho tiempo en un mismo lugar, alejándose ellas mismas de sus desperdicios. Estos, por otra parte, eran poco variados y consistían básicamente en materia orgánica que se degradaba naturalmente por procesos biológicos.

Cuando el hombre se volvió sedentario, los desechos comenzaron a diversificarse, pues a los ya existentes (desechos fisiológicos, restos de comida) se sumaron los agrícolas. Sin embargo, y aunque las comunidades se habían establecido en lugares fijos, sus desperdicios no deben haberse acumulado en forma importante dado que los grupos humanos seguían siendo pequeños y la naturaleza de dichos desperdicios era esencialmente la misma, es decir,

materia orgánica biodegradable. A medida que la sociedad se ha ido desarrollando, el hombre ha perdido la facultad de vivir integrado con la naturaleza, y sus actividades, cada vez más complejas, generan desechos igualmente complejos y de muy diversas características.

Así, se dice que en zonas con poco desarrollo tecnológico, el problema es casi inexistente. Por ejemplo, un campesino hindú, compra poco y lo mínimo que llega a poseer lo usa en todas las formas posibles antes de considerarlo agotado: guarda las latas vacías para usarlas como recipientes; los papeles, completamente escritos por ambos lados, se emplean finalmente como combustible, en tanto que los desechos fisiológicos se aprovechan como abono.

Lo anterior nos indica que el problema de los desechos sólidos no depende solamente del número de habitantes que los producen sino, en gran medida, de los hábitos de consumo y en general, de los patrones socio culturales existentes. Además, es claro que una forma de solución está en la reutilización y en el reciclaje de los materiales. Obviamente, el problema se agrava con el desperdicio de éstos o con su mal uso, lo cual incide también en otro aspecto, el del agotamiento de los recursos naturales.

Los desechos domésticos causan problemas desde el momento mismo de su generación. Su almacenamiento

intradomiciliario en condiciones anti-higiénicas puede llegar a causar enfermedades al propiciar la concentración de insectos y de roedores. Produce a su vez malos olores y es desagradable desde el punto de vista estético.

Esta primera etapa en la vida de los desechos es la única a la que deberíamos estar expuestos el común de los habitantes de una ciudad. Por lo demás, tratándose sólo del desperdicio de una familia, y suponiendo que el tiempo de almacenamiento no sea demasiado prolongado, la solución al problema es simple y no depende más que de contar con recipientes herméticos y de tamaño adecuado.

En la práctica, el contribuyente desea poner fin cuanto antes a esta etapa ya que por experiencia sabe que el paso siguiente, la recolección de basura, puede hacerse esperar varios días... o no llegar nunca, por lo que se deshace de sus desperdicios en la forma que le resulte más fácil. Cada quien resuelve así su problema, aunque de modo aparente, pues la basura de varias familias depositada, por separado, en casas diferentes, no es comparable al volumen que alcanzan los desperdicios juntos, a la intemperie y sin control, sujetos a la acción del viento y la lluvia, que los dispersan, como lo hacen también los perros callejeros, causando la proliferación de insectos y roedores transmisores de numerosas

enfermedades.

En la zona de Azcapotzalco hemos visto con horror como aparecen y crecen, se diría que casi de la noche a la mañana, tiraderos "clandestinos" que han llegado a invadir la vía pública, disminuyendo así la de por sí deficiente vialidad.

Esta Delegación, una de las más conflictivas del Distrito Federal, cuenta con una población fija superior a los 850,000 habitantes y con una flotante de más de 50,000. Con el fin de cuantificar la magnitud del problema de la basura generada, las autoridades responsables han utilizado factores publicados por la UNESCO en un estudio realizado en el año de 1975. Según el cual, la generación de basura en kilogramos por habitante al día es de sólo .753 en el caso de la población fija y de 0.40 en el de la flotante. Tomando estas cifras se tendría una producción de 640 y 200 ton., en cada caso, con un total de 840 toneladas producidas diariamente. Sin embargo, esta cantidad, ya muy elevada, se vería notablemente aumentada si se tomara un factor de los utilizados en los países más desarrollados, en los que cada habitante genera hasta 1.59 kg. diarios, aunque de éstos únicamente sólo 0.20 kg., son desechos orgánicos y 0.80 kg., son papel. En apariencia y con fines de planeación global, el Departamento del Distrito Federal ha considerado un factor intermedio de 0.978 kg., por

habitante por día, lo que elevaría la producción de basura en la Delegación a 831 ton. solamente para la población fija, calculada anteriormente en 640 ton. En este caso, el total de desechos producidos en Azcapotzalco sería de 1031 ton. y no de 840 ton. lo que quizá explicaría el por qué de la ineficiencia del servicio de recolección y transporte.

Según datos recientes, la población del Distrito Federal es de 9.2 millones de habitantes que en conjunto generan 9,000 toneladas de desechos. Así, Azcapotzalco, con el 9.24% de la población genera el 11.45% del total de los desperdicios.

La eficiencia del servicio de recolección y transporte de la basura debería haber mejorado recientemente, sobre todo por la puesta en servicio de una unidad de transbordo con la que se evita que los camiones recolectores, relativamente pequeños, deban realizar largos viajes hasta los lugares de disposición final de los desechos. En esta forma se puede optimizar la recolección al aumentar el número de viajes de los camiones.

El número de éstos ha resultado insuficiente debido sobre todo al mal estado que presentan, (tan sólo el 18.5% de los camiones tubulares se reporta como bueno y el 51% como regular) y durante un muestreo realizado en el mes de marzo se vio que de las 840 ton. diarias calculadas se estaban recolectando cuando mucho 566. La Delegación

propuso diferentes alternativas para recolectar la cantidad deficitaria (con 30 camiones de 9 ton de capacidad o 28 de 13, ó 18 de 15 ton., etc).

Sin embargo, podría hacerse la crítica de que los cálculos se han hecho sin dejar ningún margen de seguridad, esto es, suponiendo en primer lugar que la generación de basura es constante y se mantiene en un mínimo y, en segundo, que todas las unidades así como el personal funcionan adecuadamente. La fragilidad de este sistema se manifiesta claramente en los numerosos tiraderos que hay en las calles. En la actualidad y dentro del marco del Plan maestro de Tratamiento de Basura, el Departamento del Distrito Federal ha dotado de equipo y personal a las diferentes delegaciones. De este modo, se está reestructurando el sistema de recolección y transporte de los desechos así como el de barrido de las calles. Desgraciadamente, el punto que se refiere a la disposición final de los desperdicios sigue siendo crítico. Es, por otra parte, el más delicado desde el punto de vista socioeconómico pues en él convergen diversos intereses, en particular el de los llamados pepenadores.

El tiradero a cielo abierto ha constituido la forma tradicional de disposición de la basura en nuestro país. Este método, totalmente primitivo, es indeseable desde todo punto de vista aunque permite el reciclaje de una parte importante de los desechos por la labor de los mencionados

pepenadores. Un tiradero resulta anti-higiénico no sólo para los pobladores del tiradero y para los vecinos, sino que inutiliza vastas zonas para usos más productivos, como la agricultura, y representa un peligro constante de incendio, como ha sucedido en Sta. Cruz Meyehualco y, más recientemente, en Naucalpan.

La basura puede enterrarse y cubrirse con capas de tierra. Si esto se lleva a cabo en las mejores condiciones, o sea, en un terreno alejado de zonas habitacionales, con piso impermeable y que garantice la no contaminación de los mantos freáticos, que tenga canalizaciones y respiraderos cuya función permita la salida de las sustancias líquidas y gaseosas producidas por la descomposición de la basura, se trata de un relleno sanitario. Es claro que la selección de un terreno adecuado para hacer el relleno es muy delicado pues, además de las características geológicas indispensables debe tomarse en cuenta que la tierra pierde valor comercial ya que, aun cuando el relleno se sature y deba cerrarse, el terreno no tiene la estabilidad necesaria para soportar construcciones, al menos durante los primeros cinco años, debido a los continuos asentamientos causados por la descomposición de la basura. Con todo, desde hace poco se han intentado transformar algunos de los tiraderos a cielo abierto en rellenos sanitarios a fin de que cumpla con un mínimo de condiciones de higiene.



Otra forma de deshacerse de los desperdicios consiste simplemente en quemarlos. Sin embargo, el daño que esta aparente solución causa a la salud y al medio en general, entre otras cosas por la disminución de la visibilidad, es casi mayor que el producido por un tiradero a cielo abierto. Esto sin considerar el peligro de que el incendio se propague a las zonas con más población.

La quema de basura puede realizarse en forma tecnificada en incineradores de más o menos buen funcionamiento. La incineración, sobre todo aquella que se hace en incineradores de doble cámara y con múltiples controles que eviten la contaminación del aire, es una operación muy costosa. Presenta además el inconveniente de producir, necesariamente, cenizas de las que hay que deshacerse de todos modos. Aún así, a veces resulta el método más adecuado para resolver el problema de la basura y en algunos casos permite alguna disminución de costos por la generación de vapor al que pueden darse muchos usos. El vapor se utiliza muy comúnmente para la calefacción doméstica, pero es claro que éste no sería un uso adecuado en la Delegación de Azcapotzalco. Sin embargo, si se construyeran dos incineradores pequeños, de una capacidad de alrededor de 350 ton./día cada uno en la zona industrial de Vallejo, podría manejarse gran parte de los desechos de la Delegación y vender vapor complementario a las indus-

trias que así lo requirieran.

Es importante hacer notar que, dado que el poder calorífico de la basura es muy bajo por tratarse de un material sumamente heterogéneo, la sugerencia de producir vapor en su incineración tiene por objeto la reducción de los costos de un método adecuado, aunque caro, de disposición de desechos. De ninguna manera podría resultar un negocio lucrativo, a pesar de ser un buen sistema de recuperación de energía.

La posibilidad de recuperación y eventual reciclaje de los materiales y/o energía contenidos en los desechos domésticos, ha llevado al diseño e implantación de numerosos métodos basados en una saludable política ambiental. Entre los métodos más sencillos está el de la fabricación de tabiques de construcción utilizando basura como materia prima, aunque el consumidor se ha mostrado renuente a su empleo.

A pesar de que la práctica de recuperación y reciclaje es muy recomendable, su aplicación indiscriminada puede llevar a resultados negativos. Tal es el caso de la fabricación de "composta", un mejorador orgánico para suelos empobrecidos que indebidamente se ha querido hacer pasar como fertilizante a pesar de su bajo contenido en nutrientes. Dado que la materia prima (basura) es prácticamente gratis, se pensó que la compostación (llamada genéricamente industrialización) debía ser el negocio del siglo. No es tal. Tanto la

materia prima como el producto representan grandes volúmenes a transportar, por lo que la fábrica de "composta" debía localizarse en algún punto equidistante de la zona de generación y de la de consumo. Pero todas las "compostadoras" de México se han instalado, hasta donde se sabe, en áreas urbanas totalmente alejadas de los centros agrícolas de producción. Así ha sucedido en Guadalajara, Monterrey, San Juan de Aragón y, para colmo, en la Unidad del Infonavit de Azcapotzalco. Esta última planta no ha entrado aún en funcionamiento.

Los suelos requieren de fertilizantes durante un tiempo limitado, después pueden transcurrir años sin que lo necesiten, por lo que las fábricas de "composta", dada su sencillez al emplear el sistema de pilas a cielo abierto, debían montarse y desmontarse en distintos lugares, según lo dictaran las necesidades de los centros de generación de basura y de uso de "composta".

Pero el problema económico no se resolvería. Debe tomarse en cuenta que el usuario del producto *sabe* que la "composta" es basura. Industrializada, tratada y envasada, sí, pero que no puede negar su origen. No debe entonces sorprender que su aceptación sea baja, sobre todo cuando compite con el abono natural, gratuito.

Si se considera que este método de tratamiento de basura tiene como objetivos principales, por una parte,

el librar a la población de las molestias que ocasionan los desechos, y por otra, el coadyuvar en la producción agrícola tan necesaria para el país, se debe concluir que la "composta" debe distribuirse en forma gratuita, con lo que este sistema puede entrar también en la categoría de los servicios públicos.

Constantemente aparecen nuevas tecnologías para tratar en forma adecuada nuestros desechos domésticos. Según se van agotando los recursos naturales que se creyeron casi inagotables, las tecnologías tienden más hacia la recuperación y reutilización de todo lo que represente algún valor en los antes llamados "desechos". Aunque en la actualidad las técnicas pirolíticas (la pirólisis es una destrucción térmica en ausencia de oxígeno) resultan sumamente costosas, es claro que gran parte de los productos químicos y derivados que se empleen en un futuro más o menos remoto provenirán de la basura, con lo que se constituirá una nueva rama de la tecnología llamada quizás "basura-química".

Por el momento, no se ve una solución única al creciente problema en la Zona de Azcapotzalco. La educación y la concientización de sus habitantes debe canalizarse sobre todo a través de los Comités de Higiene recientemente constituidos. Estos podrían influir también sobre parte de la población flotante en coordinación, por ejemplo, con las direcciones

y sindicatos de las fábricas. En cuanto a otros visitantes de la zona, como los que constituyen la comunidad de nuestra Casa de Estudios, deberíamos, mediante el Servicio Social, cooperar con los Comités de Higiene y proponer acciones concretas. Pero,

sobre todo, es necesario dar un buen ejemplo manteniendo limpias nuestras propias instalaciones.

Los datos que aquí se presentan fueron proporcionados por la Delegación de Azcapotzalco ○