

MAS ALLA DE LA LATA DE BASURA

Por Gail Allison
Steve Mooser
Patricia Taylor

Esta es una publicación del Programa Educativo sobre
Desechos Sólidos de la OCAW

Agosto de 1973

La Agencia de Protección Ambiental de los EE.UU.
1974

Una publicación de la protección ambiental
en la serie de la administración de desechos sólidos (SW-7tg)

MAS ALLA DE LA LATA DE BASURA

TODOS nos hemos percatado, cuando menos visualmente, del problema que representan los desechos sólidos (basura).

Lo vemos por doquiera: en las calles llenas de papeles, botellas, latas; en los depósitos de chatarra y terrenos baldíos llenos de automóviles abandonados, televisores rotos y gran número de otros productos desechados. Todo esto, no obstante que en las labores de recolección y disposición de desechos ya se gastan \$6,000 millones de dólares provenientes de nuestras contribuciones e impuestos.

En Estados Unidos los desechos sólidos están aumentando a un ritmo tres veces más rápido que la población. Cada hombre, mujer y niño, produce cuando menos tres libras de desechos al día. Sin embargo, los sistemas de manejo de los desechos son demasiado anticuados e ineficaces para hacerle frente al volumen de desechos producidos y mucho menos al aumento que tienen previsto, es más, el problema se sigue agudizando.

Consecuentemente, muchas localidades están enfrentándose con serios problemas de disposición. Dentro de un año la ciudad de Nueva York utilizará todo el espacio que ha sido destinado para la eliminación de desechos. Así mismo, otras comunidades tienen ya serios problemas para la disposición de las basuras debido a que sus métodos de eliminación actualmente son perjudiciales a la salud y al medio ambiente; al mismo tiempo los costos de recolección aumentan continuamente. Estas condiciones violan muchas de las normas federales, estatales y locales.

En los Estados Unidos, los desechos Municipales representan el 5% del estimado de 3,500 millones de toneladas de desechos producidos anualmente, y los desechos mineros y agrícolas representan alrededor del 90% del total.

En estos últimos años la tendencia a usar grandes cantidades de recursos naturales para la producción de artículos de consumo, ha contribuido en agravar el problema de los desechos sólidos, poniendo seriamente en duda muchas de las normas que se utilizan para la recolección y eliminación de estos residuos.

Muchas personas en todo el país están buscando activamente soluciones al problema ambiental, y con este fin se han creado centros de recolección de basuras en donde las personas llevan latas, periódicos y botellas para ser reciclados. Uno de tantos esfuerzos para reducir el

Editado y traducido por Raul Zaltzman, Programa educacional de Ingeniería Ambiental de la Universidad de West Virginia.

monto de productos desechados está siendo conducido en Franklin, Ohio, donde se está probando un sistema de conservación de recursos naturales intentando recuperar partes valiosas de los desechos y al mismo tiempo reduciendo la cantidad de material que debe de ser eliminada.

Se tiene calculado que alrededor del 5% de las necesidades materiales de nuestra nación se podrían satisfacer utilizando todos los materiales que se producen, se usan y luego son desechados. Esto sería uno de los medios para resolver el problema de los desechos sólidos. Los materiales difíciles de eliminar, tales como productos putrecibles y otros demasiados empacados (exceso de envolturas) crean asimismo problemas innecesarios en su recolección y eliminación. Desde 1958, el consumo de envases por persona ha aumentado un 33% (o sea, de 404 lbs. en 1958, a 577 lbs. en 1970). Si se pudiese reducir o incluso estabilizar el uso de artículos y productos desechables, tales como los envases, muchos de los problemas de recolección y eliminación de los desechos disminuirían.



Los ciudadanos se han aumentado los esfuerzos del reciclaje en los últimos años.

(Foto cortesía de U.S. EPA)

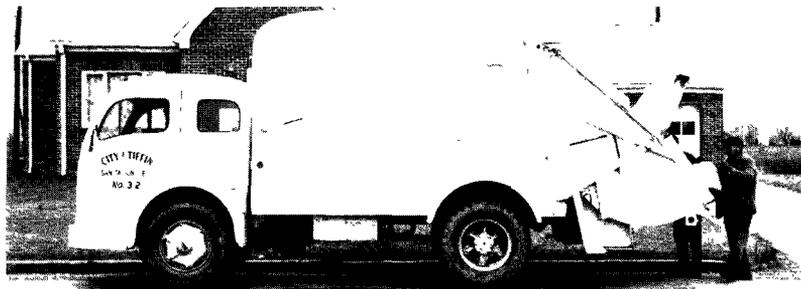
RECOLECCIÓN

Aunque grandes sumas de dinero se han invertido en la recolección de desechos, los sistemas que se utilizan son ineficaces. De los \$6,000 millones de dólares que se gastan anualmente en la recolección y disposición de desechos sólidos el 75% de esta suma sufraga los costos de recolección únicamente. Sin embargo, el interés y la preocupación de la ciudadanía no es muy grande respecto a los sistemas de recolección, lo único que les preocupa es que la basura sea recogida sin ensuciar demasiado y a un costo mínimo.

Obreros de Limpieza Urbana

La recolección de desechos es una operación en la que se necesita una gran cantidad de mano de obra y la que hasta ahora está muy poco automatizada. Menos de la mitad de los obreros calificados (por ejemplo: choferes y obreros en estaciones de transferencia) y los obreros no calificados (recogedores) trabajan para organismos públicos mientras que la mayoría están empleados en empresas privadas dedicadas a este giro.

La recolección de basuras, ya sea pública o privada, es dura, peligrosa y desagradable, ya que envuelve problemas de salud y seguridad. Las labores de recolección son nueve a diez veces más peligrosas que las labores industriales, únicamente el empleo en faenas de tala de árboles estaría sujeto a una probabilidad más alta de riesgos profesionales y heridas severas. Entre las heridas más comunes en las labores de recolección de basuras, figuran la distensión muscular, heridas de espalda, cortaduras y contusiones. Las enfermedades de la piel (dermatitis, cortadas) y otras enfermedades transmisibles son asimismo peligros frecuentes en la recolección de basuras. La falta de seguridad en el trabajo no solo causa dolor y sufrimiento a los traba-



(Foto cortesía de U.S. EPA)

jadores, sino que impone una carga financiera a la ciudad. En un estudio sobre estos problemas de salud y seguridad, se estimó que casi el 25% de los costos laborales directos e indirectos corresponden a los gastos incurridos a causa de heridas y accidentes del personal durante sus labores.

En las huelgas realizadas por empleados de los servicios de limpieza urbana en las ciudades de Nueva York, Des Moines, Washington, D.C. y otras, los problemas de salud y seguridad de trabajo figuraron en manera prominente durante el arbitrio de las mismas. Estos factores en combinación con la baja apreciación social de la labor de recolección de desechos, son responsables por la baja permanencia de los obreros en estas labores, esto a tal grado que en algunas ciudades la retención promedio de los obreros no calificados es de menos de un año.

En 1969, el salario semanal promedio en labores de limpieza urbana de los obreros no calificados llegó a \$111.00 dólares, y el de los obreros calificados ascendió a \$142 dólares por semana. Sin embargo, a pesar de estas mejoras, los salarios y beneficios han sido tradicionalmente bajos, y por otra parte a los sindicatos se les ha acreditado gran parte del progreso alcanzado en cuanto a salarios. Mientras los obreros sindicalizados consiguen mejores contratos, alrededor del 52% de los trabajadores públicos, y el 64% de los trabajadores privados que no pertenecen a ningún sindicato, reciben beneficios y salarios mínimos. Por esta razón, en estos últimos años se han llevado a cabo graves huelgas que han favorecido la organización de obreros en gremios con el objeto de negociar nuevos contratos colectivamente.

Nuevas Técnicas de Recolección

En los Estados Unidos, se están probando nuevos sistemas para el manejo de las basuras. Uno de los métodos que se está utilizando en varios hospitales, consiste en la recolección de los desechos por medio de tuberías. La basura se deja caer por una compuerta, de donde cae hasta tuberías sujetas a succión (vacío) ; en las cuales los desechos son llevados a gran velocidad hasta un depósito central, de donde los materiales acumulados son sacados fuera del edificio en una sola operación.

La Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (E.P.A.), ha dado ayuda a comunidades para evaluar sus sistemas de recolección, como parte de ciertos programas de planificación, demostraciones, subvenciones y asistencia técnica. Como resultado, estas comunidades han podido efectuar cambios en la recolección de ba-

suras, rutas, equipos, etc., que han representado ahorros hasta del 58% en sus costos de recolección y a la vez han mejorado la calidad del servicio. Entre otros cambios que se están experimentando, se incluyen: camiones de recolección más mecanizados, diferentes itinerarios, mejoramiento de procedimientos técnicos y el uso de potes más ligeros y adecuados para la recolección de desechos sólidos. Sin embargo, si en nuestras comunidades se proponen métodos más mecanizados en la recolección, se debe insistir en que a todos los obreros desplazados se les pague una compensación adecuada y se les ayude a encontrar nuevos empleos. El costo de esta compensación debe tenerse en cuenta como parte del costo total de instituir cualquier nuevo plan.

DISPOSICIÓN DE DESECHOS

Estados Unidos está enfrentándose al problema de que cada año el volumen de los desechos sólidos va en aumento y los sistemas de recolección y disposición de estos mismos, se hace más difícil cada día. Así, no obstante, el sistema más recomendable para la disposición del total de los desechos es el relleno sanitario, los basureros a cielo abierto siguen siendo utilizados y su uso se va haciendo más difícil de abandonar.

Basureros a Cielo Abierto

Desafortunadamente, el sistema más utilizado en la eliminación de los desechos es el *basurero a cielo abierto*, y actualmente lo están em-



Aunque el quemar al aire libre a los basureros a cielo abierto es un modo barato de la disposición de los desechos sólidos, el humo, las alimañas y la contaminación atmosférica lo hacen desagradable en aspecto y peligroso a la salud pública.

(Foto cortesía de U.S. EPA)

pleando en más de 14,000 Municipalidades; aunque su costo de operación es bajo los basureros pueden ocasionar graves problemas de contaminación ambiental. El agua de lluvia que se filtra a través de los basureros, frecuentemente contamina las aguas subterráneas; las quemas de basuras, ya bien sean intencionales para controlar alimañas y reducir el volumen de los desechos o simplemente accidentales, contribuyen a la contaminación atmosférica, además, el desagradable aspecto de los basureros hacen bajar el valor de las propiedades adyacentes y acaban por convertirse en criaderos de ratas y focos de enfermedades.

Rellenos Sanitarios

El relleno sanitario es un método que utiliza los principios de ingeniería para la eliminación de desechos sin detrimento al medio ambiente y sin causar molestias o condiciones que pongan en peligro la salud y seguridad públicas. El método consiste en confinar las basuras en una área lo más pequeña posible, compactándolas en capas superpuestas hasta obtener el volumen mínimo que sea práctico.



Un relleno sanitario en operación.

(Foto cortesía de U.S. EPA)

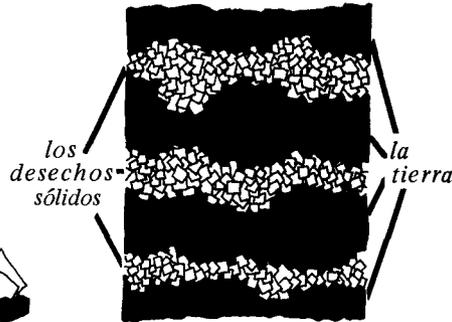
Las basuras así colocadas y compactadas son cubiertas con una capa de cuando menos seis pulgadas de tierra bien compactada, al menos diariamente—al final de cada jornada, o más frecuentemente de ser necesario. Los rellenos sanitarios, si se mantienen de manera apropiada son económicos para la eliminación de los desechos sólidos. Por lo tanto es importante distinguir lo que es un basurero a cielo abierto, de un relleno sanitario; si el relleno sanitario se mantiene correctamente se pueden evitar efectivamente los riesgos de contaminación ambiental que puede ocasionar un basurero a cielo abierto.

Algunas de las ventajas del relleno sanitario son la rapidez con que se pueden poner en operación; aceptan todo tipo de desechos y sirven tanto para comunidades pequeñas como grandes. El inconveniente principal del relleno sanitario es la falta de lugares apropiados, debido a la escasez de terrenos disponibles en grandes zonas metropolitanas. Por esta razón al hacerse la inversión en un terreno para convertirlo en relleno sanitario se debe tener en cuenta, que el terreno sea lo suficientemente grande para dar servicio a la comunidad por un período mínimo de 10 a 20 años. Por ejemplo: si el relleno sanitario será utilizado para servir a una población de 100,000 habitantes, durante 15 años, el terreno debe tener aproximadamente 155 acres de superficie disponible. Además, hay que tener en cuenta el aumento en los costos de transporte a medida que el terreno se encuentre a mayor distancia de la ciudad. Después de que el relleno sanitario se haya utilizado durante el período de tiempo para que fue diseñado, este terreno se puede utilizar para parques e instalaciones de recreo o para industrias ligeras, y otros usos productivos.

El basurero a cielo abierto



El relleno sanitario



En poner una capa de tierra diariamente, al final de cada jornada, los rellenos sanitarios evitan muchos de los peligros del basurero a cielo abierto.

(Cortesía de Illinois EPA)

TRATAMIENTO DE LOS DESECHOS SÓLIDOS

Entre las técnicas que se emplean para la reducción de volumen y tratamiento de los desechos, con el fin de reducir el espacio requerido para su eliminación, se tiene la incineración. Aunque este método logra una reducción de volumen de aproximadamente 85%, el inconveniente que tiene, es que los costos de construcción, mantenimiento y operación de los incineradores son sumamente altos. Un incinerador para servir a una comunidad de 100,000 habitantes cuesta (inversión inicial) de \$2,000 millones a \$6,000 millones, (estos costos varían de acuerdo con el tipo de equipo utilizado, los desechos procesados y otras muchas variables). A menos que se diseñe apropiadamente, el incinerador puede ocasionar una fuente considerable de contaminación atmosférica. Investigaciones realizadas recientemente han demostrado que el 70% de todos los incineradores en operación no tienen dispositivos adecuados para controlar la contaminación del agua y del aire, y no pueden cumplir con las normas mínimas establecidas para proteger la calidad del ambiente.

Otros dos métodos de reducir el volumen de los desechos, consisten en triturarlos y embalarlos. Estos procesos mejoran considerablemente la explotación de un relleno sanitario, pero el empleo de los equipos de embalar y triturar significa un costo adicional que debe añadirse al costo de la eliminación de los desechos. Entre las ventajas que tiene la trituración de los desechos, es que los desechos al llegar ya molidos al relleno sanitario: son menos atractivos para las alimañas y moscas; se pueden comprimir mejor, arden con menos rapidez y se pueden esparcir uniformemente durante la operación del relleno sanitario.

El embalaje consiste en comprimir los desechos en máquinas especiales y formar bloques uniformes; así, el volumen es reducido considerablemente y a la vez se disminuyen los costos de transporte hacia el relleno sanitario, además de que el manejo e inclusive el almacenamiento intermedio de los desechos puede ser facilitado y ser más flexible con la basura embalada en bloques relativamente estables.

VARIABLES QUE AFECTAN LA RECUPERACIÓN DE LOS DESECHOS

Quando los materiales vírgenes abundaban, sin dar señal alguna de acabarse, no había razón aparente para fomentar el uso de materiales secundarios. Los gobiernos locales tenían solo la meta de ayu-

dar en la ubicación y desarrollo de los recursos naturales, dando toda la ayuda necesaria a las industrias interesadas en la explotación de estos materiales; sin prestarle mucha atención al fomento de industrias dirigidas al uso de materiales secundarios.

Aunque los rellenos sanitarios han comprobado su eficacia para la eliminación de la basura, su empleo no ha fomentado el aprovechamiento y reciclaje de los materiales desechados. Sin embargo, este no se puede llevar a cabo, sin tener o desarrollar mercados para estos productos. En más, en la actualidad, el gobierno nacional al mantener una política de subsidio para la explotación de materias primas vírgenes, de hecho mantiene los precios de materiales reciclados en desventaja con respecto a los materiales vírgenes, lo cual impide la competencia de la industria de los materiales secundarios. Esta política discriminatoria incluye un trato especial para aquellas industrias que descubren y procesan materiales vírgenes. Los incentivos para estas industrias incluyen la reducción de impuestos y subsidios para el transporte de estos materiales en vías ferreas, marítimas y pluviales.

Política Fiscal

Ciertas industrias que extraen materiales de la tierra como las de madera, petróleo, carbón y otras reciben un trato especial desde que se promulgó la Ley de 1943 de la Renta Nacional, llamada "Anulación de utilidades por venta de bienes". Este beneficio permite gravar a una tasa fiscal más baja, todas las utilidades por una fuente que se tenga en posesión por más de seis meses. Por consiguiente, la industria maderera (principalmente aserraderos) está gravada con una tasa de utilidades por venta de bienes del 30%, en lugar de la tasa ordinaria del 48% aplicada a las empresas privadas.

Esto fue implantado con el propósito de lograr un suministro continuo de madera para el país y fomentar buenas técnicas de conservación; sin embargo, las compañías reciben subsidios irrespectivamente de las técnicas de conservación usadas. La legislación tenía por objeto ayudar a los campesinos y pequeñas compañías madereras, pero hoy día los únicos beneficiarios son las grandes empresas fabricantes de madera terciada, pulpa y papel. En 1971, los subsidios concedidos a las industrias madereras ascendieron a un total de más de \$130 millones, la mayoría de las cuales fueron a pasar a las grandes compañías.

La industria minera recibió un beneficio fiscal conocido con el nombre de "Subsidio por agotamiento". Este subsidio fue concedido teniendo en mente que al extraer minerales de la tierra, la existencia general de éstos se va agotando, y al mismo tiempo se reducen los recursos de la industria. Además de esto, la industria minera recibe un trato especial en los pagos de impuestos sobre los costos de exploración y desarrollo relacionados con la producción. En 1969, el Departamento del Tesoro, publicó unas cifras que demostraron que a la mayoría de las industrias manufactureras, incluyendo las de reciclaje se les gravaba con una tasa fiscal del 43.3%, mientras que las industrias extractivas gozaban de una tasa más baja, que ascendía al 24.3%.

Los representantes de las industrias insisten en que necesitan estos subsidios especiales, ya que la exploración de minerales envuelve un gran riesgo, los costos son muy elevados y no están incluidos en el precio del mercado mineral. Por otra parte, los críticos alegan que otras industrias también se exponen a grandes riesgos, y no reciben ningún beneficio especial sobre impuestos similar al otorgado a los usuarios de materias primas y estas industrias fomentan solamente el uso ulterior de nuevos recursos sin preocuparse de su conservación o reutilización.

Tasas De Transporte

De acuerdo con la Comisión de Comercio Interestatal (ICC), las tarifas y fletes de carga se determinan en función de la distancia recorrida, el valor del producto y los problemas particulares de su manejo. Muchas industrias dependen del transporte por ferrocarriles o barcos para llevar sus productos al mercado. En la actualidad las tasas de transporte son más altas para los materiales secundarios que para los primarios. Por ejemplo, la tasa actual para embarcar chatarra de hierro, es dos veces y media más cara que la tasa para embarcar mineral de hierro.

En una investigación llevada a cabo por el "Institute for Scrap Iron and Steel", se demostró que empleando el criterio para la determinación de tasas fijadas por la ICC, el embarque de chatarra de hierro debería cobrarse a tasas $1\frac{1}{2}$ veces más elevadas que las de mineral en bruto. Todo lo anterior demuestra como esta política discriminatoria ha impedido el crecimiento de la industria de recuperación de recursos naturales.

Recuperación de Materiales

Después de recogerse la basura debe existir cierto proceso de clasificación, a fin de poder aprovechar algunos materiales que pueden volverse a utilizar o vender. Por ejemplo, por medio de imanes se puede separar el acero antes o después de procesar la basura. En el relleno sanitario habría que separar los metales antes de enterrar la basura, mientras que en los incineradores la remoción de metales puede ser más efectiva removiéndolos de la escoria.

Dependiendo de los materiales que se quieran separar, su recuperación requerirá procesos más complicados y costosos. La "Black Clawson Co.", de Franklin, Ohio, está probando un equipo que separa aluminio, acero, vidrio (separando por color) y papeles de basuras residenciales. Sin embargo, como estos materiales son mezclados y procesados juntos, su valor disminuye; por ejemplo, los periódicos, cuando se recogen en las aceras se pueden vender en un precio casi tan alto como recién publicados pero cuando están mezclados con la basura tienen que venderse a precios inferiores. Otro proceso de recuperación de materiales se está probando en el incinerador del Noroeste de Chicago. Donde después de incinerados los desechos, los metales y el cristal se separan para revenderlos y el resto se elimina, por lo general en un relleno sanitario.

La Oficina de Minas ha estado perfeccionando la tecnología para la recuperación de materiales útiles que se encuentran en los residuos del incinerador. En Lowell, Massachusetts, será construido un incinerador que utilizará gran parte de esta técnica, para la recuperación de metales y vidrio. Estos programas de recuperación de materiales dependen de la disponibilidad de mercados para estos productos. En una ciudad que pudiese recuperar 100 toneladas de fierro por semana, no tendría sentido alguno hacerlo, a menos que exista un mercado para darle salida a este producto.

Compostificación

La compostificación de desechos es un método derivado de las técnicas agrícolas utilizadas para descomponer desechos y usarlos nuevamente en las labores del agro. Aunque el proceso básico de descomposición biológica continúa siendo el ingrediente principal, el composto de los desechos municipales ha evolucionado de tal manera que permite el tratamiento de grandes cantidades de basuras bajo condiciones altamente controladas. El estado de Delaware y la

Hercules Co., con un subsidio de la EPA, están construyendo una planta en la que separarán de los desechos los materiales apropiados para la producción de composto. El composto producido se venderá a los productores de hongos en la región. El problema principal surgido en anteriores operaciones de compostificación en los Estados Unidos, ha sido la falta de mercados estables para este producto. Además, que en algunas ocasiones el composto ha sido causante de problemas de contaminación de los suelos y otros problemas en el control de calidad de los productos agrícolas, por estas razones el empleo de composto en los Estados Unidos ha sido sumamente limitado.

Recuperación de Energía

Como además de la recuperación de materiales, existe la posibilidad de extraer la energía potencial contenida en los desechos, ya se ha estado explorando la posibilidad de convertir los desechos sólidos en formas productivas de energía. Por esta razón, la EPA ha prestado ayuda a varios proyectos de demostración dirigidos a la recuperación de energía.

La Union Electric Co., y la ciudad de St. Louis, están asociadas en un proyecto, donde utilizan basuras mezcladas con carbón para generar electricidad. Los desechos municipales triturados se queman junto con el carbón usado para alimentar las calderas de una planta de termoeléctrica. En la actualidad, están utilizando unas 300 toneladas de desechos al día, o sea, aproximadamente los residuos generados por 170,000 habitantes y se espera que en un futuro se podrán utilizar el 30% de todos los desechos sólidos recolectados en la ciudad.

Otras plantas de energía eléctrica, están estudiando la posibilidad de reemplazar parte del carbón por los desechos, y actualmente las ciudades de Washington, D.C., y Nueva York están iniciando los estudios de factibilidad necesarios para hacer esta substitución.

La EPA, ha estado financiando en Baltimore y San Diego, la factibilidad de disponer de los desechos mediante procesos que son capaces de aceptar la basura y los desechos voluminosos, tales como máquinas de lavar, refrigeradores, etc., y reducirlos a una pequeña cantidad de escoria fundida.

En estos procesos se utiliza el principio de la pirólisis, que también puede convertir los desechos en combustible y generar calor para producir vapor, descomponiendo los materiales en gas, aceites y car-

bón dentro de temperaturas muy elevadas y en ausencia casi total de oxígeno. Si este proceso comprueba su eficacia, podría reemplazar los actuales incineradores, y en un futuro, suministrar energía utilizando los desechos sólidos.

La Oficina de Minas (Departamento del Interior), ha probado que el estiércol y otros desechos de animales se pueden convertir en petróleo y gas, además de acuerdo con el Doctor Bohn, de la Universidad de Arizona, 100,000 animales podrían producir suficiente gas natural para una ciudad de 30,000 habitantes y el residuo sobrante se puede utilizar como fertilizante. Aunque la implantación de estos conceptos está todavía en su primera fase, ya hay indicaciones que señalan que nuestra basura no tiene que ser un dolor de cabeza de miles de millones de dólares.

Asimismo, se pueden organizar sistemas que combinen métodos de recuperación de energía y de materiales: actualmente en la ciudad de Chicago se están recuperando vapor y metales; este mismo sistema se está planeando para la ciudad de Baltimore. Pero, en cada caso para que un gobierno local decida el establecer un complejo industrial para la recuperación de recursos, tendrá que tomar en cuenta un gran número de factores, tales como:

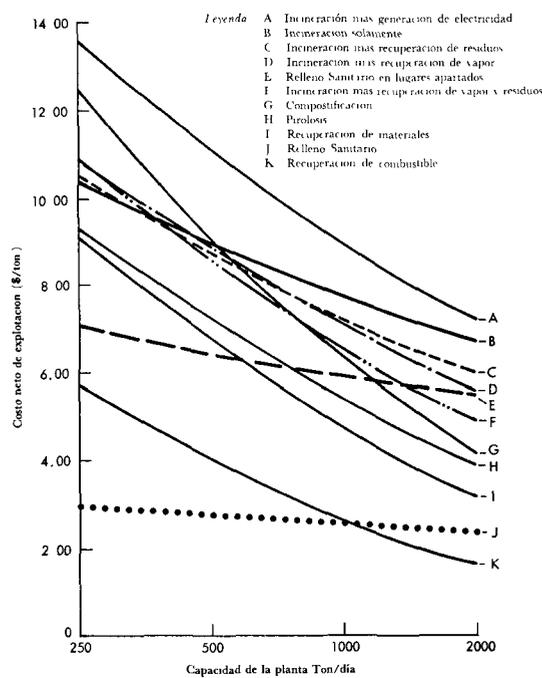
1. Cual es el método actual de eliminación;
2. Cuanto cuesta;
3. Por cuanto tiempo puede usarse;
4. Cuanto costará un sistema para la recuperación de recursos;
5. Cuales son los mercados disponibles, si se utilizan métodos de recuperación; Amén, de otras variables pertinentes a cada caso.

Por ejemplo: Una ciudad que hace 20 años construyó un incinerador que ahora no trabaja adecuadamente y no cumple con las normas para prevenir la contaminación atmosférica, tal vez, desee un método diferente para la eliminación de desechos, en lugar de mejorar su incinerador. En este caso, si los costos actuales de eliminación en rellenos sanitarios son muy elevados debido a que hay que transportar los desechos a lugares cada vez más distantes, la inversión en un sistema de recuperación de recursos podría resultar práctica. La disponibilidad limitada de espacio en rellenos sanitarios existentes puede ser el incentivo necesario para introducir un sistema de recuperación de recursos, que a su vez pueda prolongar la vida del relleno al reducir la cantidad de desechos.

En la siguiente gráfica se pueden apreciar los costos de los diferentes sistemas, éstos varían conforme a la cantidad de materiales recolec-

tados y a la disponibilidad de mercados para los productos reciclados. Los costos se deben comparar con los actuales de recolección y eliminación.

Formando autoridades regionales que se encargarían de invertir en instalaciones para la recuperación de recursos, podría ser el medio menos costoso y más razonable de resolver los problemas que una zona determinada tenga para la recolección de desechos sólidos. Sin embargo en los momentos actuales gran parte de la tecnología para la recuperación de recursos todavía está en su fase experimental y es difícil que las ciudades o los gobiernos regionales asuman los riesgos que envuelve la inversión en sistemas de recuperación de recursos, sin la asistencia de autoridades estatales o federales. Muchos gobiernos locales, para darle solución al problema, tienen que decidir si deben unirse con otros municipios para invertir en una planta de pirólisis por valor de \$8,000,000, o establecer un centro de recolección de materiales reciclados, e invertir cuando menos \$20,000, o continuar con el sistema existente para la recolección y eliminación de desechos.



FUNCIÓN DE LOS GOBIERNOS LOCALES; ESTATALES Y FEDERALES

Los gobiernos locales se encargan directamente de la recolección y eliminación de desechos. El alcance de su autoridad varía de un estado a otro. En 1965, se creó la Ley para la Eliminación de Desechos Sólidos y fue reformada por la Ley de 1970 para la Recuperación de Recursos. A todos los estados se les exigió que presenten a más tardar en Julio de 1973, planes para la eliminación de desechos sólidos al nivel estatal. Sin embargo, en algunos estados la regulación de las plantas locales para la eliminación de desechos se lleva a cabo a nivel estatal para asegurar así que las mismas no representen un peligro para la salud pública. En otros estados la responsabilidad la tiene el gobierno local.

El gobierno federal no tiene el poder para regular las prácticas locales y estatales, pero ofrece asistencia técnica, planificación, demostraciones y subsidios para adiestramiento; así como también establece guías para trabajos específicos, tales como los rellenos sanitarios. Los programas que operan primordialmente bajo la Oficina de Programas de Administración de Desechos Sólidos de la agencia de Protección Ambiental y las Oficinas de Minas del Departamento del Interior, actualmente están siendo limitados severamente.

Los gobiernos locales pagan el 98% de los \$6,000 millones que se gastan todos los años para la eliminación de los desechos sólidos, sin embargo muchos de estos gobiernos no han podido hacer bien el trabajo y además de esto, otro problema que tienen es la carestía de tierras que se pueden utilizar para la eliminación de los desechos, y por último, además de que los costos de recolección están subiendo, cada día que pasa estamos produciendo más desechos. Por consiguiente, los gobiernos locales que están encargados de la recolección y eliminación de los desechos, para poder asumir sus responsabilidades necesitarán recibir una mayor asistencia de parte de las autoridades estatales y federales encargadas de los desechos, así como también de parte de los consumidores y de las industrias.

La Liga Nacional de las Ciudades, en Estados Unidos, indicó que "la crisis Nacional de la eliminación de desechos es el resultado de fuerzas y prácticas Nacionales que están por encima de la capacidad del gobierno local para resolverlas, y no es el producto de políticas o prácticas locales."

PROBLEMAS DE LOS DESECHOS SÓLIDOS

En los últimos años, muchas industrias a través de sus funcionarios han expresado su interés con respecto a los problemas que plantea la contaminación indicando su deseo de superarlos, sin embargo, solo tenemos que mirar hacia las condiciones de nuestros centros de trabajo y ver que los hechos todavía no van a la par con las palabras.



El excavador hidráulico Hydro-Scopic cava las zanjas nuevas y mantiene las viejas sin interrumpir el tráfico.



THE WARNER & SWASEY COMPANY
Corporate Offices
11000 Cedar Avenue
Cleveland, Ohio 44106

La publicidad de la industria muchas veces echa la culpa por el deterioro ambiental al individuo quitando la atención de las políticas de la industria.

(Newsweek; 8 de junio, 1970.)

La preocupación de la industria en los problemas causados por desechos sólidos se ha concretado únicamente a su participación en campañas de limpieza pública; sin embargo, la opinión pública sospecha los motivos de estas actividades, ya que uno de los principales objetivos de estas campañas es la de dirigir la opinión pública hacia fuentes de contaminación no relacionadas con la industria y mantener la idea de que el individuo es el causante del deterioro ambiental. Lemas como, "La gente es quien comienza la contaminación, la gente puede terminarla", son una indicación de lo anterior. Aunque hasta cierto punto estos lemas encierran verdades, pasan por alto ciertas preguntas importantes: ¿Quién produce los envases excesivos? ¿Realmente cuánto control y poder de decisión tiene el consumidor sobre esos envases? ¿Quién diseña los productos que se gastan más rápidamente de lo que deberían? ¿Quién gasta enormes sumas de dinero anualmente en publicidad dirigida a convencer y animar a la gente para que compre más?

Es importante señalar que algunas de las industrias que se preocupan por el problema de la basura, son las primeras en oponerse vigorosamente a las leyes que prohíben el uso de envases no retornables, que podrían ayudar a reducir el volumen de la basura. Cuando los factores económicos entran en conflicto con la opinión pública, es fácil predecir a quien se dará la prioridad; con esto no se sugiere que la basura no es un problema importante, o que no se deberían hacer esfuerzos para mantener limpias nuestras calles y caminos, ya que en realidad las basuras son el producto final más visible de sistemas ineficaces de producción, consumo y eliminación. Por lo tanto no podemos esperar que el problema de limpieza causado por las basuras será resuelto, mientras no hagamos cambios básicos en las formas en que usamos y consumimos nuestros recursos.

ENVASES

En los Estados Unidos el volumen de los desechos sólidos, está aumentando a un ritmo más rápido que el de la población; la razón de este aumento se debe a muchas causas, pero una gran parte se le puede atribuir a la producción de los llamados “envases más convenientes”. En realidad mirando los envases, se puede comprender como las demandas de nuestro sistema económico afectan la calidad de nuestro medio ambiente.

Como nuestra economía está basada en el monto de utilidades, el obtener ganancias máximas es la medida de verdadero éxito. Por esta razón, compañías tratan de aumentar sus ganancias reduciendo los costos de producción, ampliando las ventas, subiendo los precios y aumentando la producción.

Una gran parte de la proliferación reciente de envases, es el resultado del esfuerzo de las industrias para aumentar las ventas y los márgenes en precios. El envase de “conveniencia”, raramente tiene la calidad que se le atribuye, pero es en gran parte, uno de tantos trucos publicitarios, para atraer la atención del público e incrementar las ventas. Para el consumidor es difícil determinar cuánto está pagando por ese envase de “conveniencia”. Se estima, que en algunos productos ese tipo de envases representa hasta el 40% del costo total. Sin embargo, el costo que los contribuyentes deben absorber por concepto de recolección y eliminación del exceso de envases producidos nunca está incluido en el precio del producto. De igual modo, tampoco se incluye el costo indirecto de consumir productos valiosos cuya disponibilidad es limitada y que en muchos casos tienen que ser importados, con re-

sultados indeseables en la balanza de pagos del país. Papel, bauxita para aluminio y petróleo, son, entre otros, los materiales más desperdiciados y que tienen que ser importados para mantener esta economía de despilfarro.

Otra de las técnicas que las industrias utilizan para promover mayores ventas, está el de diseñar y fabricar productos con vida útil sumamente corta. Como resultado, la eliminación de productos como auto-



Yo compré su producto por la mañana porque el envase parecía tan fabuloso en el aviso.

Container Corporation of America  Chicago

El envase atractivo es el aspecto mas importante en la publicidad en lugar de la calidad del producto.

(Fortune; octubre, 1965.)

móviles, artefactos eléctricos pesados y voluminosos, se ha complicado: debido a que cada día que pasa hay que eliminar más de éstos; y estos productos terminan en las calles y caminos, convirtiéndose en feos estorbos y perjudicando nuestro medio ambiente.

En nuestro sistema económico, la publicidad es el medio principal para aumentar las ventas, y estamos concientes de la variedad de trucos y motivos empleados—cosméticos que prometen hacernos más deseables, automóviles que nos darán posición social y otros. Se calcula que el año pasado en los medios de comunicación únicamente se gastaron \$22,520 millones para crear y fomentar el consumo ulterior de productos, esto es casi el doble del total invertido en publicidad hace 10 años. Los costos publicitarios se pasan al consumidor y esta cantidad que pagamos varía de un producto a otro; por ejemplo, para la industria alimenticia en general, alrededor de 7 centavos de cada dólar pagado se destinan a la publicidad.

ARTÍCULOS RETORNABLES

Las industrias defienden sus métodos de mercadeo basándose en las presiones ejercidas por las leyes de la oferta y demanda y a la vez sostienen que ellos simplemente producen y anuncian los productos que el público exige.

En 1965, aproximadamente una tercera parte de todas las botellas de refrescos producidas fueron del tipo no retornable. En los años siguientes las industrias gastaron millones de dólares para promover el uso de botellas desechables, y al mismo tiempo se disminuyó el porcentaje de botellas retornables, produciendo así una fuerte “demanda” de las botellas desechables. Para 1967 únicamente una tercera parte de los envases de bebidas era del tipo retornable.

No obstante los envases de bebidas actualmente solo representan alrededor del 5% de los desechos sólidos. Estos se pueden encontrar tirados en los caminos y calles, convirtiéndose así en un peligro a la seguridad y la salud pública, además de causar costos excesivos de limpieza pública y el discutido incremento de desechos—todo lo anterior en detrimento y desgaste de nuestras fuentes de energía y recursos naturales.

Las botellas retornables hacen un promedio de 15 viajes desde la embotelladora al consumidor. La producción de envases de cristal desechables necesarios para estos 15 viajes, requiere el doble de energía consumida en la producción y reutilización de botellas retornables y 6 veces la cantidad de materias primas. Una lata de acero y estaño

Socorro!



*LAS BOTELLAS DESECHABLES,
LOS ENVASES PLÁSTICOS,
LAS LATAS DISPONIBLES, ETC., ETC.*

Con el cambio a los artículos no retornables han venido no solo un aumento en los precios al consumidor pero también un aumento en el costo de la disposición de los desechos sólidos.

(Birmingham, Ala. News; 8 de septiembre, 1970.)

requiere 2.5 veces la energía y 6 veces la cantidad de materias primas que un envase retornable.

El estado de Oregon, en un esfuerzo para que la ciudadanía utilice más los envases no desechables, promulgó una ley según la cual se re-

quiere un depósito obligatorio, de 2 centavos en los envases que el fabricante pueda utilizar más de una vez, y uno de 5 centavos, en todos los demás envases y la ley también prohíbe la fabricación de latas que se abren por medio de argollas. Esta ley ha estado en vigor desde Octubre de 1972. No obstante que las industrias esperaban una reducción en las ventas de bebidas así envasadas, para Marzo de 1973, las ventas de refrescos y cervezas en Oregon no daban señales de disminuir. Además, como resultado del cambio a envases retornables, la basura en las calles y caminos ha disminuido en forma impresionante, además de que el precio neto que se paga por el contenido de los envases es menor que antes de que se pasara la ley. Leyes similares a las de Oregon se han pasado en varios municipios del estado de Michigan y en otros estados.

En muchas de las batallas libradas para la promulgación de leyes sobre envases retornables los fabricantes de envases para bebidas han declarado que el reprocesamiento es la mejor manera de resolver el problema de los desechos sólidos. El precio de la carrera de nuestra sociedad hacia "la buena vida", especialmente desde la Segunda Guerra Mundial, ha sido el deterioro de nuestro aire, agua y tierra. Y apenas nos estamos percatando de que algunos de nuestros recursos no son ilimitados. Debemos buscar más vías de desarrollo que no perjudiquen nuestro medio ambiente o quizás examinar nuevamente las prioridades de un sistema que depende de un consumo continuo e ilimitado, y buscar una mejor distribución de los recursos y bienes que ya poseemos.

PROGRAMAS DE ACCIÓN

En la actualidad la mayoría de las decisiones sobre los desechos han sido tomadas por ingenieros y otros funcionarios que están encargados del programa de recolección y eliminación. Estas personas generalmente son responsables ante un organismo gubernamental de la ciudad al cual lo único que le interesa es que la basura sea recogida a un costo mínimo.

La preocupación de la ciudadanía sobre los desechos sólidos solamente ha salido a relucir cuando los intereses personales—el valor de la propiedad se ha visto amenazado a causa de la ubicación de un relleno de basuras—han entrado en juego. Sin embargo, los costos crecientes de recolección y la dificultad de conseguir tierras para la eliminación de los desechos, están cambiando este clima rápidamente y ha

llegado el momento de que con un poco de esfuerzo y autoeducación, la ciudadanía tome interés y parte en el desarrollo, promoción e implementación de planes de administración de desechos sólidos y así garantizar el éxito de los mismos.

Para que la ciudadanía se interese, deberá tenerse en cuenta: ¿Qué vida útil le queda al sitio usado actualmente para la eliminación de los desechos? ¿Quién está encargado de la recolección y cuánto se está pagando por estos servicios? ¿Existen desechos industriales que requieren manejo especial? Al familiarizarse con los métodos de recolección y eliminación de los desechos sólidos, la ciudadanía se percatará del impacto de sus actividades y podrá percibir más atinadamente los problemas futuros y contará con los conocimientos necesarios para su participación en el proceso de planificación requerido para resolver los problemas atinadamente.

Muchas organizaciones como “The League of Women Voters”, y “Junior Women’s Clubs”, han comenzado a examinar las políticas locales referentes a los desechos sólidos. Si usted está interesado en averiguar qué es lo que sucede con los desechos de su comunidad, puede ponerse en contacto con estas organizaciones o con su gobierno local.

Los gobiernos locales y las compañías privadas tienen a su cargo las operaciones cotidianas de recolección y eliminación de los desechos; pero existen políticas a nivel tanto estatal, como federal que afectan directamente estas operaciones; por ejemplo, si bien una planta de reprocesamiento puede ser la solución ideal a un problema local de desechos sólidos, las políticas discriminatorias contra los materiales recuperables probablemente impedirán que este reprocesamiento se lleve a cabo. Desafortunadamente, no existe una forma determinada en que los ciudadanos pueden enfrentarse a estas políticas; sin embargo, después de observar los problemas de la comunidad y de estudiar las diversas soluciones pueden darse los siguientes pasos:

REDUCCIÓN DE LA FUENTE: Entre las posibles maneras de lograrlo, se incluye el limitar y uniformizar los envases, aumentar la duración de los productos y fomentar la reutilización de materiales, tales como envases de bebidas. La reducción de los desechos sólidos se puede lograr promulgando leyes apropiadas para regular la producción de envases desechables o por medio de incentivos para cambiar los hábitos de consumo de la población.

REPROCESAMIENTO: La adopción de políticas que hagan competitivo el uso de materiales secundarios, será en un futuro próximo

la única manera en que el reciclo de desechos se traduzca en una alternativa viable a su eliminación. Debido al trato económico desfavorable que reciben los materiales secundarios ha resultado una disminución de éstos en el mercado, aumentando a su vez el consumo de materiales vírgenes, y por ende los problemas asociados con la recolección y eliminación de una cantidad creciente de desechos sólidos.

En un proyecto de ley que fue presentado ante el Congreso, se propuso que a las industrias de materiales secundarios se les otorgara el mismo trato fiscal que a los materiales vírgenes, lo cual sugiere que tal vez sería necesario cambiar los métodos actuales para el cálculo de tarifas de carga y la determinación de las tasas.

Le creación de una demanda de productos reprocesados puede lograrse mediante los esfuerzos de las industrias privadas y las del gobierno; el primer paso ya fue dado por varios gobiernos locales que instituyeron un proyecto de ley federal que propone la adopción de requisitos que resultarán en la inclusión de una determinada cantidad de materiales reciclados en productos tales como papel. Más tarde se podría ampliar estos requisitos para incluir materiales como chatarras de acero, cuando se vayan creando mercados para estos productos.

UNA MEJOR ELIMINACIÓN DE DESECHOS: No obstante que la reducción de desechos en su fuente, reducirá la carga de desechos sólidos y que el reciclo alargará la vida de nuestros recursos naturales, será primordial el renovar completamente los sistemas actuales de acondicionamiento, remoción y disposición de desechos. Mientras tanto, como los desechos que a la fecha son reprocesados o reciclados representan una parte mínima de los desechos producidos, el mejoramiento de los sistemas existentes deberá de tener prioridad.

