

# PROGRAMA NACIONAL DE TRATAMIENTO DE DESECHOS SOLIDOS EN LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA <sup>1</sup>

Ing. Wesley E. Gilbertson <sup>2</sup>

*El tratamiento de desechos sólidos que se desarrolla actualmente en los Estados Unidos es testimonio de un cambio de actitud colectivo, tanto entre las autoridades como entre el público, tendientes a reconocer su importancia primordial para la salud ambiental y la planificación urbana.*

Uno de los problemas más graves y apremiantes con que se enfrentan actualmente los Estados Unidos de América, en relación con la protección de la salud ambiental y el ordenamiento del crecimiento urbano, es el de la eliminación segura y eficiente de los desechos sólidos. Así pues, el desarrollo de un programa nacional de tratamiento de estos desechos no puede considerarse prematuro, sobre todo si se tiene en cuenta que en la mayor parte de los estados y ciudades de ese país se han descuidado casi por completo los planes correspondientes. Grandes zonas urbanas que tienen planes y programas amplios para garantizar un suministro seguro y abundante de agua y el tratamiento sanitario de las aguas servidas, han olvidado por completo la necesidad, igualmente vital, de planear el tratamiento de los desechos sólidos. Más de la mitad de las zonas urbanas (2,500 habitantes o más) de los Estados Unidos tienen instalaciones y programas insuficientes o inadecuados para la eliminación de los desechos sólidos.

El Congreso de los Estados Unidos de América aprobó la ley de Eliminación de Desechos Sólidos, que fue promulgada por el Presidente Lyndon B. Johnson el 20 de octubre de 1965, y que sanciona el nuevo

programa nacional destinado a resolver este problema. La mayor responsabilidad en la realización del programa corresponde a la Secretaría de Salud, Educación y Bienestar, y el 3 de diciembre de 1966 el Cirujano General del Servicio de Salud Pública estableció la Oficina de Desechos Sólidos para que se encargara de cumplirla. Las dimensiones del programa son francamente modestas, pero en menos de un año se han echado las bases para un ataque completo del problema de los desechos sólidos en escala nacional y con la colaboración del Gobierno Federal, los gobiernos estatales y locales, la comunidad académica y la industria privada.

El cambio de actitud del público ante la amplísima cuestión del tratamiento de desechos, ha constituido una ayuda inmensa para poner en marcha con éxito el programa nacional. Los ciudadanos que adoptaban una actitud despreocupada mientras su basura y desperdicios eran recogidos regularmente, ahora están más advertidos que nunca de que la salud humana y las condiciones ambientales son inseparables, y cada vez son más los que insisten en que el aire y el agua se mantengan limpios, que el suelo esté libre de contaminación y que se conserven las bellezas naturales. Asimismo, reconocen, menos en general, que el tratamiento de los desechos sólidos debe reemplazar los métodos desordenados y hasta peligrosos que

<sup>1</sup> Trabajo presentado en el Seminario sobre Salud Ambiental y Planificación Urbana, organizado por la Asociación Fronteriza Mexicana-Estadounidense de Salubridad y celebrado en México, D.F., del 7 al 12 de noviembre de 1966.

<sup>2</sup> Jefe de la Oficina de Desechos Sólidos, Servicio de Salud Pública de los Estados Unidos de América.

permiten que esos desechos contaminen el ambiente.

Con miras a describir mejor este programa, a continuación se enuncian de un modo sucinto los principios fundamentales aplicados en su desarrollo:

- Estímulo, por parte de los profesionales y funcionarios públicos, del interés por mejorar las operaciones de eliminación de desechos sólidos.
- Aumento de la investigación, desarrollo y demostración de métodos nuevos y mejores.
- Incremento en la aplicación de una tecnología comprobada, mediante la prestación de asistencia técnica.
- Promoción de programas regionales de tratamiento de desechos sólidos.
- Coordinación de los esfuerzos para el tratamiento de desechos sólidos con las demás actividades de control ambiental y prevención de enfermedades, por ejemplo las de disminución de la contaminación del aire y del agua.
- Tratamiento amplio, no sólo de los desechos sólidos domésticos, sino también de los líquidos provenientes de las actividades industriales y agrícolas.
- Explotación de las posibilidades de volver a utilizar los desechos, reconvirtiéndolos con fines provechosos.

Tanto la negligencia con respecto al problema de los desechos sólidos como la tendencia de profesionales de la ingeniería y autoridades a concederle atención mínima y no compatible con su importancia, deben reemplazarse con una labor dedicada y sustentada en el conocimiento de los diversos medios y métodos para resolverlo. A fin de contribuir al logro de este objetivo se está llevando a cabo una amplia serie de actividades, entre ellas el apoyo al adiestramiento universitario especializado en materia de desechos sólidos en varias instituciones docentes de los Estados Unidos, la organización de cursos intensivos de adiestramiento en el Centro de Ingeniería Sanitaria del Servicio de Salud Pública, en Cincinnati y en otros lugares del país, y el adiestramiento en servicio de personal joven del Servicio de Salud Pública. Este personal se está preparando para asumir la responsabilidad de administrar el compromiso del Gobierno

Federal con el programa nacional de eliminación de desechos sólidos. Por otra parte, se están aprovechando todas las oportunidades que se ofrecen para hablar a grupos de autoridades cuyas actividades les confieren atribuciones cada vez mayores en el perfeccionamiento de los programas de tratamiento de desechos sólidos. Esta actividad es de importancia crítica, ya que el éxito definitivo del programa nacional dependerá mucho de la posibilidad de contar con un número cada vez mayor de elementos capacitados e instruidos que estén en condiciones de aplicar una nueva tecnología e ideas nuevas para el tratamiento de desechos sólidos.

Es de lamentar que, por muchos años, haya habido escasa investigación para descubrir y evaluar nuevos métodos de tratamiento de desechos sólidos. Por consiguiente, se ha de dar la mayor importancia a los proyectos de investigación, desarrollo y demostración, a fin de que en breve tiempo se pueda tener idea de lo mucho que podría haberse hecho en este campo y de subsanar esa omisión cuanto antes. La labor consistirá en la evaluación de nuevos procedimientos y equipos desde el laboratorio hasta las instalaciones piloto y de gran escala sobre el terreno. Considerando que las soluciones científicas tienen poco valor si no armonizan con la situación política, económica y social del país donde se aplican, se han de alentar y apoyar también los estudios de las posibles repercusiones del tratamiento de los desechos sólidos en el orden jurídico, administrativo y político.

No cabe duda de que si los equipos y métodos actualmente disponibles se aprovecharan y aplicaran al máximo, podría conseguirse un mejoramiento sustancial del tratamiento de desechos sólidos en el ámbito nacional. En gran parte se debe a esta razón que se aumenten sin cesar las actividades de asistencia técnica a las colectividades, estados e instituciones, así como a la industria privada, en la selección y aplicación de los mejores métodos disponibles para el tratamiento de los desechos sólidos, incluso

mediante la formulación de criterios de orientación que puedan servir tanto a organismos públicos como privados para resolver el problema. Estos criterios reflejarán no sólo las posibilidades actuales sino lo que es necesario para proteger la salud y bienestar públicos de los peligros de los desechos sólidos sometidos a tratamiento inadecuado.

En los Estados Unidos se observa con demasiada frecuencia que las responsabilidades relacionadas con el tratamiento de los desechos sólidos tocan a distintas subdivisiones políticas locales, ninguna de las cuales posee los recursos ni la autoridad necesaria para hacer una labor eficaz. Existe el convencimiento de que esta situación debe modificarse y que para conseguirlo es preciso establecer procedimientos que se adecúen a las necesidades regionales en un ámbito amplio que podría denominarse "de los desechos sólidos." Naturalmente, esta conclusión tiene especial importancia para las grandes zonas metropolitanas, pero también es válida para zonas suburbanas rurales. En la actualidad se colabora activamente con los estados para establecer programas de tratamiento de desechos sólidos; se concede importancia primordial a la búsqueda oportuna de métodos que puedan aplicarse en un orden estatal e interestatal para resolver eficazmente el problema a que se viene haciendo referencia.

La relación entre el tratamiento de desechos sólidos y el control de la contaminación del aire y del agua, así como otras actividades relacionadas con la planificación de la salud ambiental y la urbanización, constituyen un factor crucial para el establecimiento del programa nacional de tratamiento de desechos sólidos. Tanto se refieran a la tecnología de la manipulación y eliminación de desechos como a la administración de programas de tratamiento de desechos sólidos, las nuevas ideas deberán examinarse en conjunto y por separado considerando los efectos de su aplicación en el ambiente total. Los métodos que se han de adoptar para el

tratamiento de los desechos sólidos no se limitarán a resolver el problema a costa de la contaminación del aire o del agua o de cualquier otro elemento del ambiente en que vive el hombre. Durante demasiado tiempo, la eliminación de desechos sólidos se efectuó en los Estados Unidos de América prescindiéndose en absoluto de sus efectos sobre el medio en que ha de vivir el hombre. Pero esa época de ignorancia y apatía ya ha pasado, y ahora, en su reemplazo, ha comenzado otra en que se considera que el tratamiento adecuado de los desechos sólidos es fundamental para la higiene ambiental.

Los planes a largo plazo para resolver el problema de los desechos sólidos sólo pueden ser eficaces a condición de que lo abarquen en toda su magnitud. Si, por ejemplo, se prestara suma atención a los problemas que plantea la recolección y eliminación de desechos sólidos domésticos y una atención menor a los desechos de la industria y de la agricultura tal vez se estarían descuidando dos terceras partes del problema total. El público en general y, a menudo, muchas personas profesionalmente relacionadas con las obras públicas y la salud pública pasan por alto, por una parte, que los desechos sólidos no consisten solamente en las basuras y desperdicios corrientes y, por otra, que cualquier programa que ignore la necesidad de tratar todas las formas de desechos sólidos de la zona en que se aplica, no puede ser suficiente para remediar el problema. Mediante las actividades educativas y la participación del Servicio de Salud Pública en las iniciativas locales y estatales de planificación del tratamiento de los desechos sólidos se trata de imponer la idea de que dicho tratamiento debe ser integral.

En conclusión, es fundamental tener en cuenta que se deben aprovechar todas las oportunidades que se presenten para resolver el problema y buscar nuevos modos de volver a utilizar los desechos sólidos de modo seguro y beneficioso. Salta a la vista que cualquier cantidad de desechos sólidos que se utilice provechosamente, no tendrá ya,

por consiguiente, que eliminarse del ambiente. Considerando que en los Estados Unidos la cantidad de desechos sólidos aumenta año a año en gran medida, y que cada vez es menor la cantidad de terreno disponible para depositarlos, la lógica más elemental indica que para resolver este problema antes que adquiera proporciones abrumadoras debe apelarse inevitablemente a la conversión o utilización provechosa de esos desechos. Como parte del programa nacional de tratamiento de desechos sólidos, se están haciendo importantes inversiones en proyectos de investigación y desarrollo a fin de mejorar y renovar los métodos de conversión de tales desechos en materiales útiles.

Debe confesarse con toda franqueza que los planes para resolver el problema de los desechos sólidos con arreglo al programa autorizado por el Congreso se prepararon a último momento, y quizás una tardanza mayor podría haber provocado una crisis de alcance nacional con respecto a este aspecto del saneamiento ambiental. Por suerte, el riesgo ha sido sorteado y se han hecho progresos considerables. La Oficina de Desechos Sólidos, a poco más de un año de su creación, tiene cinco dependencias principales que cooperan con entidades públicas y privadas a fin de cumplir con la parte que le corresponde al Gobierno Federal en la realización del programa nacional de tratamiento de desechos sólidos. Estas dependencias son:

1. *Departamento de investigaciones.* Está realizando investigaciones en laboratorios de Cincinnati, Ohio, y sobre el terreno, tendientes a obtener nuevos conocimientos sobre la naturaleza de los desechos sólidos, sus efectos sobre la salud humana y las posibilidades de aprovecharlos mejor o de convertirlos en energía o productos provechosos.

2. *Departamento de demostración.* Está organizando una planta piloto y demostraciones en gran escala de técnicas de tratamiento de desechos sólidos, incluso proyectos para mejorar la recolección de desechos, su elaboración y conversión en productos útiles, y su eliminación higiénica.

3. *Departamento de adiestramiento.* Está impartiendo instrucción básica a personas encargadas del tratamiento de desechos sólidos, mediante cursos en el Centro de Ingeniería Sanitaria del Servicio de Salud Pública en Cincinnati. Además, está preparando otros cursos que se dictarán según los términos de contratos entre el Servicio de Salud Pública y organizaciones profesionales competentes. Como complemento de estas actividades, la Oficina de Desechos Sólidos subvenciona el adiestramiento de estudiantes de ingeniería a nivel de master y de doctorado en las principales instituciones de enseñanza superior del país.

4. *Departamento de servicios técnicos.* Asiste a organismos locales y estatales en el cumplimiento de los requisitos que les impone la Oficina de Desechos Sólidos al concederle subvenciones destinadas a sufragar tanto estudios sobre las necesidades de tratamiento de tales desechos como planes para satisfacerlas. Asimismo, asiste a dichos organismos en la solución de problemas específicos de eliminación de desechos sólidos; se ocupa de formular criterios básicos, en colaboración con las autoridades estatales y locales, para el establecimiento de normas de tratamiento, y presta ayuda a las industrias empeñadas en desarrollar técnicas y formar equipos propios de tratamiento.

5. *Sección de administración de subvenciones.* Tiene la responsabilidad, a fin de preservar la eficiencia de los costos, de administrar las subvenciones federales que, con arreglo a la Ley de Eliminación de Desechos Sólidos, se otorgan a entidades públicas y privadas voluntarias para actividades destinadas a mejorar el tratamiento de los desechos sólidos.

Finalmente, hay que agregar que el problema planteado en los Estados Unidos por la eliminación de desechos sólidos, cuya gravedad aumenta a medida que se elevan los índices de producción y urbanización, quizás ayuden a prevenir el problema de la misma índole que puede sobrevenir algún día en otros países. Cabe hacer votos por que la experiencia de los Estados Unidos sirva a los profesionales que en su oportunidad tengan que enfocar el problema para evitar los errores que a causa de la indolencia y la falta de información se han cometido en los Estados Unidos durante muchos años

con respecto al tratamiento de los desechos sólidos.

### Resumen

La mayor responsabilidad en la realización del programa nacional de eliminación de desechos sólidos en los Estados Unidos recae en la Oficina de Desechos Sólidos del Departamento de Salud Pública de ese país, la cual fue establecida en diciembre de 1966.

A pesar de su alcance limitado, el programa ha permitido, en menos de un año, echar las bases para la solución del problema de los desechos sólidos en escala nacional en un país donde más de la mitad de las zonas urbanas (2,500 habitantes o más) tiene instalaciones y programas inadecuados o insuficientes para la eliminación de tales desechos.

Para la realización del programa, la Oficina mencionada contará con la colaboración del Gobierno Federal, los gobiernos estatales y locales, la comunidad académica y la industria privada. En cuanto al público en general, su cambio de actitud hacia el problema ha constituido un factor decisivo

en la iniciación exitosa del programa, el cual consiste fundamentalmente en lo siguiente: 1) estimular el interés por mejorar las operaciones de eliminación de desechos sólidos; 2) aumentar la investigación, desarrollo y demostración de nuevos métodos y la aplicación de técnicas comprobadas; 3) promover programas regionales de tratamiento de los desechos sólidos y coordinar los esfuerzos para eliminar los desechos sólidos con los tendientes a disminuir la contaminación del aire y del agua y a prevenir enfermedades; 4) tratar ampliamente no sólo los desechos sólidos domésticos, sino también los líquidos provenientes de las actividades industriales y agrícolas, y 5) explotar las posibilidades de volver a utilizar los desechos, reconvirtiéndolos con fines provechosos.

A fin de contribuir al logro de estos objetivos se está llevando a cabo una amplia serie de actividades, entre ellas de apoyo al adiestramiento universitario especializado, organización de cursillos intensivos y adiestramiento en servicio de personal joven del Departamento de Salud Pública. □

### Solid Waste Management National Program in the United States (Summary)

Major responsibilities for this program have been assigned to the U.S. Public Health Service, in particular the Office of Solid Wastes, which was established in December 1966. The dimensions of the program are modest, but in less than a year the basis has been laid for a comprehensive national attack on the solid waste problem in a country where more than one half of all the urban places with 2500 or more inhabitants have inadequate solid waste disposal facilities.

The attack on the problem involves the cooperative efforts of Federal, State and local governments as well as the academic community and private industry. A change in public attitudes toward the problem helped immeasurably in the successful launching of the program, which is based on the following: a) stimulation of interest of professional and

public health workers in improving solid waste operations; b) increasing the research, development and demonstration of new and improved methods; c) encouragement of regional programs for solid waste management and coordination of efforts with other environmental control activities such as air and water pollution control; d) development of a comprehensive approach which embraces not only domestic solid wastes but also wastes from industrial and agricultural operations; e) exploitation of potentials for re-use and conversion of wastes for beneficial purposes.

To help move the program forward, a wide range of activities have been undertaken including support for specialized solid waste graduate level training, the conduct of intensive training courses, and the in-service training of young personnel of the Public Health Service.

### Programa Nacional de Tratamento de Lixo Sólido nos Estados Unidos da América (Resumo)

A maior responsabilidade na realização do programa nacional de eliminação de lixo sólido nos Estados Unidos recai sobre a Divisão de Lixo Sólido do Departamento de Saúde Pública daquele país, a qual foi estabelecida em dezembro de 1966.

Apesar de seu limitado alcance, o programa permitiu, em menos de um ano, lançar as bases para a solução, em âmbito nacional, do problema do lixo sólido num país em que mais da metade das áreas urbanas (2,500 habitantes ou mais) têm instalações e programas inadequados ou insuficientes para a eliminação de tal lixo.

Para a realização do programa, a referida Divisão contará com a colaboração do Governo Federal, dos governos estaduais e locais, da comunidade acadêmica e da indústria privada. Quanto ao público em geral, a mudança de sua atitude com referência ao problema constituiu o fator decisivo na bem sucedida implantação do programa, o qual consiste fundamentalmente no seguinte: 1) estimular o

interesse pelo melhoramento das operações de eliminação de lixo sólido; 2) aumentar as pesquisas, desenvolvimento e demonstração de novos métodos e a aplicação de técnicas comprovadas; 3) promover programas regionais de tratamento de lixo sólido e coordenar os esforços no sentido de eliminar o lixo sólido com os esforços destinados a diminuir a contaminação do ar e da água e a prevenir doenças; 4) tratar amplamente não somente o lixo sólido doméstico, mas também o lixo líquido proveniente das atividades industriais e agrícolas; e 5) explorar as possibilidades de voltar a utilizar o lixo, mediante reconversão do mesmo para fins proveitosos.

Está sendo levada a efeito, com o escopo de contribuir para a consecução desses objetivos, uma ampla série de atividades, entre as quais figura o apoio ao treinamento universitário especializado, a organização de cursos intensivos e o treinamento em serviço de pessoal jovem do Departamento de Saúde Pública.

### Programme national de traitement des déchets solides aux Etats-Unis d'Amérique (Résumé)

La réalisation du programme national d'élimination des déchets solides aux Etats-Unis incombe avant tout au Bureau des déchets solides du Ministère de la Santé publique de ce pays, lequel a été créé en décembre 1966.

Malgré sa portée limitée, le programme a permis, en moins d'un an, de jeter les bases en vue de la solution du problème des déchets solides sur une échelle nationale dans un pays où plus de la moitié des zones urbaines (2,500 habitants et plus) disposent d'installations et de programmes inadéquats et insuffisants pour l'élimination de ces déchets.

Pour mener à bien ce programme, le Bureau susmentionné bénéficiera de la collaboration du Gouvernement fédéral, des gouvernements des Etats et des autorités locales, des milieux de l'enseignement et de l'industrie privée. Quant au grand public, le changement de son attitude envers le problème a constitué un facteur décisif dans la mise en route satisfaisante du programme qui comporte essentiellement les

points suivants: 1) éveiller l'intérêt en vue d'améliorer les opérations d'élimination des déchets solides; 2) intensifier la recherche, le développement et les démonstrations de nouvelles méthodes et l'application de techniques éprouvées; 3) promouvoir des programmes régionaux de traitement des déchets solides parallèlement aux efforts tendant à diminuer la pollution de l'air et de l'eau et à prévenir les maladies; 4) traiter sur une vaste échelle non seulement les déchets solides domestiques mais également les eaux résiduaires provenant des activités industrielles et agricoles; et 5) exploiter les possibilités de réutiliser les déchets en les transformant à des fins utiles.

Afin d'aider à atteindre ces objectifs, une vaste série d'activités sont organisées, notamment l'appui à la formation universitaire spécialisée, l'organisation de cours intensifs de courte durée et la formation en cours de service du personnel jeune du Département de la santé publique.