

## RECOLECCION Y PROCESAMIENTO DE BASURA EN EL VALLE DE EL GUARCO

Hilda Quesada\*  
Benjamín Mora\*  
Enrique Hernández\*  
Elizabeth Arnáez\*  
Virginia Valverde\*

*E*n 1987 se realizó un Diagnóstico Socio-ambiental en el Valle de El Guarco, con el propósito de conocer la magnitud y las características de los problemas ambientales en los cantones Central, Paraíso, Oreamuno y El Guarco de la provincia de Cartago y en el que el problema de la basura fue un aspecto por estudiar. La información se recopiló por medio del análisis de estudios realizados, entrevistas a miembros de los gobiernos locales y grupos de base así como giras de inspección ocular y aplicación de encuestas. Del análisis de los resultados se desprende que, en general, los problemas asociados con el sistema de recolección y tratamiento de la basura son los mismos en los cuatro cantones.

### INTRODUCCION

La basura es cualquier residuo material o resto sólido producto del quehacer del hombre, que puede o no descomponerse. En general puede estar formada por cenizas, productos de barrido de las calles, restos de animales y vegetales, carros abandonados y desechos industriales, de mercado, desperdicios domésticos y otros<sup>2</sup>.

Los elementos que componen la basura pueden ser de diferente naturaleza:

- a) **Los residuos:** son los restos de animales y vegetales que quedan de la preparación y consumo de alimentos. Estos elementos de la basura se caracterizan porque se pudren.
- b) **Los desechos:** son restos que no se pudren, pueden ser materiales combustibles o no. Entre otros se pueden mencionar: loza, vidrio, metales, y otros objetos parecidos<sup>2</sup>.

La basura también se puede clasificar de acuerdo con diferentes criterios:

- Si se toma en cuenta la naturaleza de los elementos que la componen, puede ser: orgánica o inorgánica.
- De acuerdo con el lugar de procedencia puede ser: comercial, agrícola, industrial, doméstica, institucional, de mercados, de calles y parques, de demoliciones y de construcciones<sup>1</sup>.

\* Profesor del Departamento de Química, Instituto Tecnológico de Costa Rica.



- También se puede clasificar con base en el posible aprovechamiento que se le puede dar, así se tiene basura recuperable y basura transformable<sup>2</sup>.

La basura es un grave problema ambiental, pues se ha convertido en un importante contaminante debido, principalmente, a las dificultades que existen para la recolección, eliminación, tratamiento y aprovechamiento de la misma. Este problema se ha agudizado además por la falta de planificación urbana, la escasez de recursos económicos y técnicos dedicados a resolver el problema, el aumento de la población y la poca educación ambiental en las comunidades.

En Costa Rica, la recolección y disposición adecuada de la basura es responsabilidad de las municipalidades, según lo establecen los artículos 4 y 6 del Código Municipal. Por lo general, el método de tratamiento de basura empleado en ámbito municipal es el relleno sanitario, opción practicada en San José, Heredia, Cartago, San Isidro de El General y Limón. En cuanto a las poblaciones en donde no hay rellenos, las municipalidades depositan la basura en vertederos a cielo abierto, en sitios al azar y sin ningún tratamiento<sup>4</sup>.

En 1987, un grupo de investigadores del Instituto Tecnológico de Costa Rica, conformado por dos biólogos, dos químicos y un antropólogo, se dispuso a realizar un diagnóstico socio ambiental en el Valle de El Guarco<sup>5</sup>, con el propósito de reconocer la magnitud y las características del problema ambiental en los cantones Central de Cartago, Paraíso, Oreamuno y El Guarco, comunidades con una población de 180 893 habitantes según el censo de 1984. El problema de la basura fue uno de los aspectos que se incluyó en este diagnóstico.

Se utilizaron tres fuentes fundamentales de información:

### 1. Estudios realizados

Se revisó y analizó información comprendida en censos, tesis de grado y artículos.

### 2. Visitas a Municipalidades

Se procedió a visitar las municipalidades para determinar: infraestructura con que se cuenta, aspectos económicos y técnicos relacionados con el problema, tecnologías empleadas, planificación y estructura organizativa.

### 3. Trabajo de campo

Se realizaron giras en forma sistemática que permitieran conocer: la cobertura de las rutas de recolección establecidas en las municipalidades, el estado de los rellenos sanitarios o vertederos municipales y comunales, la localización de vertederos generados.

## RESULTADOS

En lo referente al sistema de recolección y tratamiento de basura, se encontró que, en general, la situación es la misma en los cuatro cantones donde se realizó el diagnóstico, y se puede resumir en los siguientes puntos:

1. Las Municipalidades de Oreamuno, El Guarco y Paraíso operan con déficit presupuestario en las actividades de recolección y tratamiento de basura, por lo que sus capacidades económicas muy disminuidas, acentúan aun más los problemas, en comparación con los de la Municipalidad del Cantón Central de Cartago. Esta según estudio realizado por el IFAM<sup>3</sup> no trabajo



con déficit económico, y más bien tuvo un superávit de 2 702 200 colones en 1986, aunque éste se ve reducido porque no se estimaron costos de depreciación, ni gastos administrativos<sup>3</sup>. El déficit de estas municipalidades en el servicio de recolección de basura es ocasionado, entre otros factores por: tasas vigentes muy bajas, sistemas de cobros deficientes, sistemas de registros de contribuyentes poco actualizados.

2. El servicio de recolección de basuras que se brinda en los cuatro cantones es deficiente debido a que:
  - no existe cobertura del 100% en el servicio de recolección de basura, ni siquiera en los distritos y zonas donde se presta el servicio
  - las rutas no están técnicamente planificadas
  - se dan frecuentes fallas mecánicas en los vehículos de recolección
  - es insuficiente el número de vehículos recolectores
  - los vehículos recolectores son inadecuados
  - el rendimiento y calidad del trabajo de los operarios es muy bajo
  - faltan estímulos, incentivos y capacitación a los trabajadores
  - faltan controles para los trabajadores y para el servicio prestado
  - hay ausencia de registros sobre la cantidad de basura recolectada por día, año, ruta, sector
  - el registro de viviendas no está al día y las tasas de cobro se encuentran desactualizadas
  - falta un mecanismo eficiente de cobro.

A excepción de la Municipalidad del Cantón Central, ninguna de las municipalidades del Valle cuenta con taller

y personal especializado que le dé mantenimiento correctivo y preventivo a la maquinaria.

3. En cuanto a la disposición final de la basura existen, oficialmente:
  - Un relleno sanitario en Navarro del Socorro, propiedad de la Municipalidad de Cartago y
  - Un botadero a cielo abierto en Oreamuno.

Sin embargo ninguno de los dos funciona adecuadamente y existe siempre material sin tratar, debido a la falta de maquinaria, de personal y de conocimientos técnicos en el manejo de rellenos sanitarios.

Es común observar gran cantidad de botaderos de basura en diferentes lugares. Estos se ubican en las afueras de las ciudades, en lotes baldíos, orillas de carreteras, guindos y ríos, por ejemplo, se observó basura a los lados de la carretera que va a Llano Grande, en las laderas de los Diques, en la carretera a Santa Rosa de Cot, a la altura de Prusia (debajo del puente del río Reventado), en la Misión en Tierra Blanca, a la orilla del río Reventado y contiguo a la finca Las Cóncavas (en la carretera hacia el jardín Lancaster), entre otros. También están los basureros dentro de las ciudades, localizados principalmente debajo de puentes, como por ejemplo, el puente del río Toyogres en el INVU y el puente del río Taras en San Nicolás. Se observa también gran cantidad de basura en caños, parques, mercados, lotes baldíos y terminales de buses.

También se observa que ninguna de las municipalidades estudiadas presta el servicio de recolección de basura de jardines, de basura de materiales de construcción, de muebles inservibles, chatarra,

restos agrícolas (tales como envases, y empaques de fertilizantes y plaguicidas) así como de productos no comercializados.

## RECOMENDACIONES

De modo general se concluye que el problema de la basura, como se ha expuesto anteriormente, es un resultado de la relación que se ha establecido entre el hombre y el medio urbano. Es en ese espacio físico y social en donde se identifican principalmente, los factores desencadenantes del problema citado.

Queda claro que el hombre es cualitativa y cuantitativamente el principal productor de basura y, en consecuencia, el centro urbano —como espacio que concentra grupos humanos y sus diversas actividades— se constituye en el punto crítico en lo que se refiere al quehacer humano y la producción, administración y eliminación de basura; claro está sin menospreciar la existencia del problema en otras áreas sociales y territoriales.

La pregunta que surge es ¿cómo lograr el crecimiento habitacional, el sostenimiento y ampliación de las actividades productivas, la ampliación de los servicios públicos y privados, el mantenimiento y ampliación de la infraestructura de comunicación, etc, sin provocar la proliferación de los desechos sólidos y todos sus efectos ya enunciados?

De los hechos y conductas observadas, se interpreta que el problema de la basura, en forma general, es asumido muy parcialmente, ya que sólo se percibe el objeto "basura" y la necesidad de su eliminación; por lo que se requiere que en la búsqueda de una solución integral se tomen en cuenta aspectos como los siguientes:

- Diferenciación de la basura según sea el origen o foco de producción (doméstica y residencial, comercial, dispersa como la que se produce en pulperías, cantinas y bares, ubicados en centros de población, comercial concentrada — como la de las ciudades—, industrial, artesanal y otras).
- Conducta de los individuos con respecto de la administración de la basura.

- Información y conocimiento de que dispone la población sobre las implicaciones contemporáneas de la basura.
- Relación entre las dimensiones del problema de la basura y la capacidad tecnológica para atenderla.
- Percepción que tienen los organismos y personas responsables de la atención de ese servicio, sobre la magnitud del problema y en consecuencia su capacidad para ofrecer posibilidades de solución.
- Políticas nacionales al respecto y su adecuación en relación con las características del problema y las necesidades existentes.

Con base en los resultados del estudio se recomienda a instituciones gubernamentales y no gubernamentales el desarrollo de investigaciones y proyectos específicos que atiendan progresivamente el problema ambiental en el campo de:

- Diseño y administración de mecanismos para eliminación de los desechos sólidos.
- Diseño de instrumentos, materiales y sistemas para la tecnificación y eliminación de desechos.
- Diseño de un programa de educación ambiental permanente con grupos o sectores que puedan ejercer una eficaz e inmediata acción en la corrección de conductas que favorezcan el deterioro ambiental.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Costa Rica. Dirección General de Estadística y Censos. **Censo agropecuario**. 1984. San José, Costa Rica.
2. Instituto de Fomento Municipal (Costa Rica). 1986. **¿Qué hacer con la basura?**. Tercer programa de capacitación para regidores, síndicos y ejecutivos municipales. Departamento de Asistencia Técnica. Sección de adiestramiento municipal, Costa Rica.
3. Instituto de Fomento y Asesoría Municipal (Costa Rica). 1986. **Estudio de Factibilidad, Proyecto de desechos sólidos**. Municipalidad del Cantón Central, Cartago. Depto de Asistencia Técnica. Cartago, Costa Rica.
4. Jaramillo, J. 1984. *El espectro de la contaminación ambiental*. **La República** (16 de febrero de 1984).
5. Mora, et al. 1988. **Informe Final del Diagnóstico Social ambiental en el Valle de El Guarco**. Instituto Tecnológico de Costa Rica. Cartago. 1988. p. 40-7.