

RESIDUOS SOLIDOS, EVOLUCION Y TENDENCIA

Ing. JULIO MONREAL U. *

INTRODUCCION

Desde hace algunos años se viene escuchando, cada vez con mayor insistencia, acerca de los problemas que plantea en el orden sanitario, técnico y económico el manejo de los residuos sólidos. Cabe preguntarse el por qué de esta insistencia y si ella obedece a una simple actualización del tema o por el contrario, se está frente a un fenómeno nuevo que irrumpe en la problemática ambiental presente en su relación con la flora, fauna y salud humana. Un análisis detallado de la información disponible sobre la materia lleva a concluir que efectivamente la segunda alternativa es la correcta, y muestra que el problema fundamental de los residuos sólidos ha sufrido en las últimas décadas un cambio gradual significativo en sus aspectos cuantitativos y cualitativos, que han obligado a prestarle nueva atención y especial dedicación.

La cuestión de por qué el problema de manejo de residuos sólidos cobra día a día mayor trascendencia, puede visualizarse claramente a través del análisis en detalle de la evolución en la generación de los residuos sólidos urbanos, que es donde se expresan con mayor peso las tendencias generales que afectan al sector.

Resulta lógico para cualquiera pensar que en la medida que aumenta la población urbana la cantidad de residuos sólidos generada aumente en forma proporcional, lo que desde ya implicaría un incremento continuo de los recursos a invertir en su manejo. Lamentablemente dicho incremento es más que proporcional, debido a que la cantidad total de

desechos aumenta no sólo en razón del crecimiento poblacional, sino que además cada individuo, en promedio, aumenta en forma significativa la cantidad anual de residuos que produce. Tal incremento se expresa en términos de una tasa de crecimiento anual de la producción per cápita de residuos sólidos, llegando ésta a superar en muchos lugares a las tasas de crecimiento poblacional. Lo anterior se traduce en que el crecimiento de las cantidades reales de residuos sólidos a manejar en cada conglomerado urbano haya sido apreciablemente más rápido que el crecimiento poblacional y en que la problemática general que su manejo plantea haya saltado a un nivel de prioridad superior respecto de otros problemas sanitarios tradicionales, irrumpiendo en el campo de la gestión ambiental en forma sorpresiva y apremiante.

Fundamental en este fenómeno de evolución cuantitativa ha sido la incontrarrestable tendencia de la sociedad actual al consumo dispendioso, en donde los productos se fabrican día a día con una vida útil menor, sin reparar el costo que ello tiene en función de las disponibilidades, a nivel mundial y nacional, de recursos naturales no renovables.

Los cambios evolutivos en los residuos sólidos urbanos no se limitan al aspecto cuantitativo; existe paralelamente una evolución cualitativa que hace más compleja aún la resolución del problema de su manejo: la introducción masiva en el mercado de nuevos

* Ingeniero Civil Sanitario. U. de Chile.

materiales escasamente biodegradables y el empleo cada vez más intenso de productos, especialmente pigmentos y tinturas, con altas concentraciones de compuestos de metales pesados han tenido por consecuencia un aumento de su potencial contaminante y un incremento en la complejidad de las técnicas disponibles para evitar o disminuir los daños a la flora, fauna y consecuentemente proteger la salud de la población. Por otra parte, el uso indiscriminado de abundante material de embalaje prescindible se traduce en la necesidad de utilizar equipos cada vez más sofisticados para lograr un acondicionamiento previo suficiente a su adecuada acumulación, recolección y transporte hasta los sitios de tratamiento y disposición final.

Pese a lo que pudiera suponerse, los países en desarrollo no escapan a esta situación; muy por el contrario, la transferencia indiscriminada de tecnología, el consumo masivo impuesto desde los grandes centros productores de artículos manufacturados, muchas veces superfluos, innecesarios y de corta vida útil, sumados a la creciente tendencia a la aglomeración inorgánica y al margen de toda planificación en enormes centros urbanos, hacen que los países en desarrollo sufran casi todas las consecuencias del proceso evolutivo descrito en relación con los residuos sólidos, sin gozar de la mayoría de las ventajas que, al menos en los países desarrollados, ese proceso presupone.

HACIA EL CONCEPTO DE GESTION DE RESIDUOS SOLIDOS

El manejo de los residuos sólidos y las posibles soluciones a los problemas sanitario-ambientales que ello plantea, está tan íntimamente relacionado con otras áreas de actividad que resulta de absoluta necesidad abordarlo desde una perspectiva de mayor amplitud.

Toda actividad en los procesos de extracción de recursos y fabricación de bienes produce desechos; a su vez los propios productos se transformarán en desechos al término de su vida útil real, desde donde, al menos parte de ellos, pueden ser reintroducidos en el proceso productivo. No es difícil entonces comprender que el manejo de residuos sólidos corresponde a una importante etapa de un proceso continuo retroalimenta-

do, en donde cualquier decisión tomada a un determinado nivel repercute invariablemente en el conjunto total.

Lo anterior ilustra acerca del concepto de gestión de residuos sólidos, en donde las decisiones abarcan, entre otras, áreas tan amplias como la ecología, la conservación de recursos naturales, la salud pública y el ahorro de energía, requiriendo por lo tanto de la participación de un equipo multidisciplinario que además de los aspectos técnicos específicos, esté en condiciones de abarcar los aspectos económicos, administrativos, legales y políticos que la complejidad de la materia implica.

Evidentemente no existen a este respecto soluciones universales y la acción de los equipos de gestión deberá sustentarse sobre un conocimiento acabado de la situación local. El nivel de desarrollo, los hábitos de consumo, las disponibilidades energéticas y de recursos naturales, las características de los desechos, las condicionantes climatológicas y topográficas, la idiosincrasia y nivel cultural de la población son algunos de los factores que determinarán las medidas de gestión que corresponda adoptar, siendo la aplicación de tales medidas una labor que deberá apoyarse desde los más altos niveles de decisión nacional. Por último, la gestión de residuos sólidos requerirá siempre de la comprensión y participación de la comunidad, por lo que será preciso asegurarse que la población sea informada oportunamente y entienda cada una de las medidas prácticas que tal gestión implica.

Muchos de los conceptos que involucra la gestión de residuos sólidos son relativamente nuevos y no se han hecho presentes sino en los últimos años. Ninguna perspectiva, ni siquiera aquellas más amplias y avizoras, estaba en condiciones de vislumbrar la relevancia que el manejo de residuos sólidos llegaría a tener en la última década, ni la complejidad de un concepto integrado como lo es el de su gestión. Corresponderá a los actuales equipos encargados de evaluar lo conseguido hasta ahora en materia ambiental y de elaborar las futuras políticas y planes de acción al respecto, el incluir en las nuevas proposiciones aquellas cuestiones ambientales que han emergido reciente y algo sorpresivamente de la problemática ambiental general.

EVOLUCION DEL SECTOR RESIDUOS SOLIDOS URBANOS EN CHILE DURANTE LA DECADA 71-80

El comienzo de la década 71-80 sorprende al sector residuos sólidos urbanos en el país en una situación de relativa postergación frente a otros problemas sanitario-ambientales debido, en parte, a la falta de conciencia general acerca de los riesgos que derivan de su mal manejo y en parte, a que entonces recién empezaban a aflorar en el sector las consecuencias de la creciente urbanización y de las variaciones cualitativas y cuantitativas de los hábitos generales de consumo de la población. Tradicionalmente el problema era abordado en términos de limpieza de calles y vías públicas y de recolección y transporte de basura domiciliaria, no existiendo mayor preocupación, salvo esfuerzos aislados y transitorios de algunos municipios, por la disposición final. Por regla general la basura era transportada hasta un basural a campo abierto ubicado en los alrededores de los centros urbanos.

El término de la década muestra una creciente preocupación por el manejo integral de residuos sólidos, desde su generación hasta su correcta disposición final; un incremento importante de la investigación aplicada en el sector y un cambio conceptual importante al hacerse evidente la absoluta necesidad de incluir el manejo de residuos sólidos al abordar cualquier iniciativa en materia de saneamiento básico.

Instituciones de Competencia en el Sector

El nivel operativo básico encargado directamente del manejo de los residuos sólidos urbanos es el municipio, al que, por mandato legal, corresponde, además de la limpieza de calles y vías públicas, la recolección de las basuras domiciliarias y su adecuada disposición final. Dada la estructura institucional de la administración del Estado, tienen ingerencia directa en el sector las Intendencias Regionales y el propio Ministerio del Interior a través de las atribuciones normativas y contraloras que ejercen sobre el nivel municipal.

Al sector salud, encargado de normar respecto de las condiciones sanitarias en que debe desarrollarse cada una de las etapas del manejo de los residuos sólidos y el aseo público, le ha correspondido asumir un importante rol en el diagnóstico general del pro-

blema, en la proposición de soluciones sanitariamente válida y en la coordinación de los diferentes sectores y niveles que participan en la materia. Asimismo, el sector salud es el encargado de evaluar la evolución de la situación y de determinar los riesgos epidemiológicos que ella representa.

El comienzo de la década 71-80 está caracterizado por una desvinculación general entre los diferentes municipios, cuya consecuencia principal es la duplicación de esfuerzos y un desaprovechamiento general de los recursos materiales y humanos invertidos en el sector. El caso más ilustrativo a este respecto lo constituye la ciudad de Santiago, formada en ese entonces por 17 municipios, cada uno con servicios de aseo absolutamente independientes.

El primer intento por ordenar esta situación se concreta en el año 1971 cuando, con la participación de diversas reparticiones de la administración del Estado, se propone la creación de una empresa metropolitana de basuras para la ciudad de Santiago, iniciativa que, pese a la seriedad y criterio elevado con que fue abordada, no fructificó.

En el año 1975 la Intendencia de Santiago establece una Comisión Técnica Asesora en materia de residuos sólidos que le permitirá realizar un diagnóstico de la situación global del sector en el Area Metropolitana y establecer algunas prioridades para la acción. En el año 1979 se oficializa el funcionamiento de la Comisión Metropolitana de Basuras, cuya labor fundamental es la de establecer políticas uniformes y unidad de criterios para abordar los problemas de manejo de residuos sólidos en la ciudad de Santiago. El principal logro de esta Comisión fue el coordinar en forma efectiva a los municipios de Santiago para la adopción de una solución sanitaria al problema que hasta entonces tradicionalmente había planteado la disposición final de sus basuras.

El proceso de consolidación de un organismo capaz de coordinar eficazmente la acción municipal en materia de residuos sólidos culmina con la creación por parte del Ministerio del Interior, en noviembre de 1979, de una Comisión Técnica para estudiar y coordinar a nivel nacional todas las materias relacionadas con el tratamiento de los residuos sólidos y el aseo público.

Por último, los años finales de la década se caracterizan por una participación cada vez más fuerte del sector privado en las funciones operativas del manejo de residuos sólidos, lo que ha significado una descarga en la labor municipal. Se espera que una vez alcanzada la uniformidad de criterios para abordar el traspaso de los servicios y consolidada la experiencia que actualmente está adquiriendo en la materia el sector privado, la población podrá gozar plenamente de las ventajas que de este proceso resulten.

Demanda de Aseo Urbano

La década 71-80 se caracteriza por un aumento significativo de las coberturas en el sector residuos sólidos urbanos. De una cobertura inicial global de 60% de la población urbana servida regularmente por recolección y transporte de residuos sólidos domiciliarios se llega, al correr de los años, a una cobertura del 90%, lo que representa niveles altamente satisfactorios. Respecto de la disposición final se pasa de una cobertura prácticamente nula a un 69% del total de basura recolectada dispuesta en relleno sanitario. Si bien esta última cifra es importante, se debe señalar para su correcta interpretación, que a ella contribuyen sólo cuatro localidades, incluida la ciudad de Santiago, estando el resto desprovistas de cualquier sistema adecuado de disposición final para sus desechos. Por último, al término de la década la cobertura por barrido y limpieza de calles pavimentadas en localidades de más de 20.000 habitantes ascendía a un 80% del total.

El manejo de los residuos sólidos industriales es un problema que cobró especial fuerza durante la pasada década y cuya solución sólo ha sido posible abordarla en forma parcial en aquellas localidades que disponen de relleno sanitario.

La demanda rural, si bien pequeña, ya que representa apenas alrededor del 2% del total de residuos sólidos generados en el país, plantea problemas sanitarios inmediatos que difícilmente se podrán abordar a través de los servicios tradicionales de limpieza y cuya resolución será tarea para la actual década.

Legislación y Reglamentación

El hecho que en el sector residuos sólidos participen con diversas atribuciones varias

instituciones de la administración nacional ha tenido por resultado al existencia de una abundante legislación y reglamentación sobre la materia.

Un importante paso en este sentido fue la dictación de la nueva Ley Orgánica de Municipalidades que establece la naturaleza, funciones y potestades del Municipio, la que, junto a la nueva Ley sobre Rentas Municipales, y su reglamentación correspondiente, configuraron una base sólida sobre la cual el Municipio puede sustentar su acción en el sector.

Por su parte, el sector salud actualizó su normativa técnica en relación con la problemática sanitario-ambiental derivada de los residuos sólidos, abarcando, de acuerdo a lo prescrito por el Código Sanitario, aspectos prioritarios de su manejo, que van desde la acumulación en los sitios de producción de los residuos hasta su disposición final.

Especial relevancia tuvo a este respecto la dictación, en 1976, de las Normas Sanitarias Mínimas para la Operación de Basurales, que contienen los requisitos esenciales para la habilitación y operación de rellenos sanitarios. Tales normas han constituido un impulso y una base fundamental en la obtención de soluciones sanitarias satisfactorias para el tradicional problema de disposición final de los residuos sólidos urbanos en el país, como quedó demostrado a partir de su aplicación en la ciudad de Santiago, cuya producción de basuras corresponde al 54% del total producido en el país.

Recursos Humanos

Una característica que permaneció inalterada a lo largo de todo el decenio fue la falta de profesionales y técnicos con participación directa en las funciones operativas en el sector, lo que se tradujo en deficiencias en la programación, ejecución y control de todos los procesos de aseo urbano. El personal de nivel profesional y técnico alcanzó el año 1980 apenas al 0,8% del total de personal involucrado en los servicios de aseo urbano, cifra aproximadamente 6 veces menor a su equivalente en el sector agua potable.

Por otra parte, a la misma fecha, aproximadamente un 30% del personal de base de los servicios de aseo correspondía a personal contratado a través de planes de empleo

transitorio, lo que se tradujo en la obtención de bajos rendimientos generales y en la imposibilidad de establecer programas eficaces de capacitación.

Aspectos Técnicos

Desde el punto de vista técnico el logro fundamental de la década fue el demostrar las ventajas que como método de disposición final presenta para nuestro país, y muy probablemente para otros países de similar nivel de desarrollo, el relleno sanitario. Tales ventajas derivan principalmente de la simplicidad tecnológica del método y de sus bajos costos de inversión y operación.

Paralelamente, los avances de la investigación aplicada en el sector permitieron mostrar el bajo potencial de nuestros residuos sólidos urbanos como fuente de recuperación de materiales, en razón de su composición característica.

Por último, la recuperación de gas metano proveniente de la descomposición anaeróbica de la materia orgánica contenida en los rellenos sanitarios, realizada como experiencia piloto en la ciudad de Santiago, abre interesantes perspectivas que sin duda darán un nuevo impulso al diseño y aplicación de este método de disposición final durante la presente década.

Nuevas Aperturas Programáticas

El Ministerio de Salud, a través de la realización, en 1980, de una encuesta nacional sobre residuos sólidos urbanos estableció un diagnóstico acabado de la situación imperante en el sector. Posteriormente, gracias a los programas de colaboración de la Oficina Sanitaria Panamericana se elaboró un estudio que servirá de base fundamental para la futura formulación de un plan nacional integral sobre la materia.

La década 71-80 mostró la necesidad de establecer nuevas aperturas programáticas en un futuro próximo que abarquen áreas tan importantes como el manejo de residuos sólidos en el sector rural, el manejo de los residuos sólidos industriales y la búsqueda de soluciones sanitarias económicamente viables para la disposición final en localidades urbanas de pequeño tamaño.

La década que comienza muestra respecto del sector residuos sólidos una amplia gama de problemas que será necesario abordar y ofrece, paralelamente, un interesante campo para la investigación y proposición de nuevas soluciones a la problemática general y específica del sector.