

Hacia la gestión ambiental de residuos sólidos en las metrópolis de América Latina*

Luz Ángela Rodríguez Escobar**

Resumen

La contaminación generada por la acumulación de residuos sólidos está presente en todas las metrópolis de América Latina, afectando el ecosistema. Dicha contaminación es causada por la población y su aglomeración en zonas urbanas. Los datos estadísticos de las metrópolis latinoamericanas permiten establecer una relación directa entre población y acumulación de residuos sólidos y también entre nivel de ingresos y generación de residuos, mostrando que la relación población-residuos sólidos está mediada por variables económicas y culturales. La información de generación de basura por persona y su respectivo nivel socioeconómico permite establecer diferencias de cantidad y calidad de los residuos generados por individuos de distinto nivel socioeconómico, que a su vez se asocian a diferentes estilos de vida y patrones de consumo. Así, la producción de basura es potenciada por la dinámica de producción y consumo y por la dinámica demográfica, siendo un efecto no esperado de ambas, que convierte los residuos sólidos en un subproducto del modelo de desarrollo y la dinámica demográfica. En el escenario planteado, el problema ambiental de los residuos sólidos en las metrópolis de América Latina aparece como irresoluto y la decisión de resolverlo de manera fundamental pasa por cambiar el modelo de desarrollo y el comportamiento de la sociedad. Una solución menos extrema consiste en hacer un manejo integral de los residuos sólidos a través de políticas de gestión integral.

Palabras clave

Residuos sólidos, contaminación, población, gestión integral.

Introducción

La ciudad desde el mismo momento en que empieza a existir impacta el medio ambiente natural, por tanto la alusión que se hace a la calidad ambiental urbana no significa mantener intacto el ambiente natural, sino que hace referencia a la necesidad de mantener los impactos negativos dentro

de ciertos "límites" que permitan conformar ciudades sostenibles.

Uno de los aspectos de la sostenibilidad del ecosistema urbano hace referencia a acumulación de residuos o desechos que son generados en el espacio urbano.

En las metrópolis la acumulación de los residuos sólidos causa serios daños al ecosistema, porque contribuye a la contaminación del recurso suelo, el hídrico, el aire y el paisaje, con lo cual amenaza la sustentabilidad ambiental del sistema urbano.

Aunque la generación y el manejo de los residuos tienen varios tipos de contaminación asociados, en este documento se hará especial referencia a la contaminación que se genera en los sitios donde se hace la disposición final de los residuos urbanos en las metrópolis latinoamericanas.

* El presente artículo corresponde a un resumen de la tesina de grado en la especialización de población y desarrollo sustentable, realizada en la universidad de Chile. Este trabajo fue presentado como ponencia en el V Congreso Internacional de Gestión en Recursos Naturales, realizado en Valdivia, Chile, en noviembre de 2000. Se recibió en agosto y se aprobó definitivamente en noviembre de 2002.

** Economista, especialista en población y desarrollo y magíster en socioeconomía ambiental. E-mail: larodrie@hotmail.com. La autora agradece al profesor Marcelo Arnold su orientación y comentarios.

En el presente documento se mostrará la relación directa que existe entre concentración de población y residuos, la cual está mediada por las condiciones socioeconómicas.

La producción de basura se ve potenciada por la dinámica de consumo y producción, tanto como por la dinámica demográfica, siendo un efecto no esperado de ambas, que convierte los residuos sólidos en un subproducto de dinámica de población y modelo de desarrollo.

En el escenario planteado, el problema ambiental de los residuos sólidos en las metrópolis latinoamericanas aparece como irresoluto y la decisión de resolverlo de manera fundamental requiere un cambio en el modelo de desarrollo y en el comportamiento de la sociedad.

Para llegar a ello, hay que introducir cambios en las distintas esferas de la vida urbana tanto a través de la política ambiental de gestión como de otras políticas públicas.

Dinámica demográfica de las metrópolis de América Latina

En la segunda mitad del siglo XX América Latina ha presentado una rápida transición demográfica y un acelerado proceso de urbanización.

América Latina pasó de tener una población de 159 millones de habitantes en 1950, cuya mayoría habitaba en zonas rurales, a 430 millones de habitantes en 1990 y con una población mayoritariamente urbana.

Al final del siglo XX América Latina se consolida como el área más urbanizada entre todas las regiones en desarrollo (Naciones Unidas, 1988). Entre los factores que explican este fenómeno se destaca el cambio en el modelo de desarrollo, especialmente el modelo industrializador impulsado en los años setentas, y, no independiente del anterior, los desequilibrios entre campo y ciudad, acompañado de un centralismo y capitalismo estatal en la mayoría de los países latinoamericanos.

Como la producción industrial se dirigía principalmente al mercado interno, las grandes industrias se ubicaron, en la mayoría de los casos, en las zonas más pobladas, que atraían población de las regiones vecinas y explican la existencia actual de zonas metropolitanas, así como el desarrollo del sector comercial y de servicios.

Uno de los rasgos que más llaman la atención dentro del proceso de desarrollo del siglo XX es la conformación de ciudades que aglomeran gran cantidad de población, a las cuales se les conoce como metrópolis ya que también concentran actividades económicas, políticas y culturales.

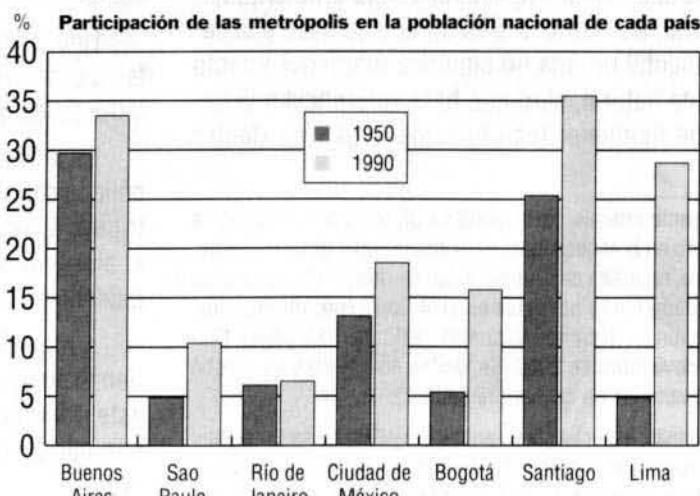
Aunque a comienzos del siglo XX se consideraba que había una relación directa entre grado de industrialización y tamaño de ciudad, la experiencia ha mostrado que esto no necesariamente es así, pues actualmente las principales metrópolis se ubican tanto en países desarrollados como en países en desarrollo.

Cuadro 1 Metrópolis de América Latina

MÉTROPOLIS	POBLACIÓN		PART. POBLAC. NAL.	
	1950	1990	1950	1990
Buenos Aires	4.725.539	10.928.549	29,70	33,50
Sao Paulo	2.563.847	15.199.423	4,90	10,40
Río de Janeiro	3.171.772	9.600.528	6,10	6,50
Ciudad de México	3.364.823	15.047.685	13,10	18,50
Bogotá	647.429	5.230.605	5,40	15,80
Santiago	1.509.169	4.734.327	25,40	35,50
Lima	645.172	6.321.173	4,90	28,70

Fuente: Villa y Rodríguez (1997).

Gráfico 1 Metrópolis de América Latina



En América Latina los países que cuentan con una mayor superficie han conformado metrópolis, algunas han llegado a tal nivel de aglomeración que se ubican dentro de las primeras a escala mundial.

Un criterio operativo para identificar las metrópolis consiste en identificar aquellas ciudades que cuentan con más de 4 millones de habitantes (Villa y Rodríguez, 1997).

Según las estadísticas de las Naciones Unidas, para 1995 tres de las metrópolis latinoamericanas se ubican entre las diez ciudades más aglomeradas del mundo: Ciudad de México, Sao Paulo y Buenos Aires. Ellas son tres de las siete metrópolis que hay en América latina, las cuales aparecen en el cuadro 1.

Aunque cada vez ganan más presencia las ciudades intermedias es innegable la importancia que tiene las metrópolis en la región y en sus respectivos contextos nacionales. Todas las metrópolis presentan un incremento de la participación en la población nacional respectiva durante los últimos cuarenta años. Sin embargo, los porcentajes entre unas y otras varía considerablemente, esto se debe a que América Latina presenta heterogeneidad en los patrones de crecimiento y distribución de la población en el espacio.

Adicionalmente, hay que tener en cuenta que durante el periodo analizado (1950-1990), la migración ha jugado un papel importante en términos de crecimiento demográfico, pues justo durante las primeras décadas se presentó un auge del proceso migratorio, que representó más del 40% de las tasas de crecimiento demográfico (Herrera y Pech, 1976, citado por Villa y Rodríguez, 1997). Sin embargo, recientemente el proceso de migración hacia las metrópolis se ha reducido considerablemente, como se aprecia en el cuadro 2.

Cuadro 2 **Saldo migratorio y peso de la migración en el crecimiento metropolitano 1980-1990**

METROPOLIS	SALDO MIGRATORIO MEDIO ANUAL	PESO MIGRATORIO EN EL CRECIMIENTO METROPOL
Buenos Aires	27	26%
Sao Paulo	-39	Negativo
Río de Janeiro	(Sin dato)	(Sin información)
Ciudad de México	-50	Negativo
Bogotá	86	62%
Santiago	13	16%
Lima	70	49%

Fuente: Rodríguez y Villa (1998).

No en todas las metrópolis la migración ha perdido peso, pues en ciudades como Bogotá o Lima continua siendo un elemento importante. De todas maneras se resalta la existencia de tasas de migración negativas en las dos ciudades más pobladas: Sao Paulo y Ciudad de México.

La interpretación de este fenómeno demográfico, que es relativamente reciente, tiene raíces socioeconómicas y ambientales que se conoce como deseconomías de aglomeración.

En el ámbito social las deseconomías se asocian a problemas de delincuencia, violencia e inseguridad, relacionados con fuertes desequilibrios sociales entre grupos sociales dentro de una misma zona.

Por el lado económico las deseconomías se asocian a incrementos en costos de transacción, relacionados con problemas sociales y también con otros fenómenos como el tiempo que toma desplazarse de un lugar a otro, aumentando los costos directos y costos de oportunidad. En el ámbito ambiental las ciudades tienen claras externalidades negativas por las formas de contaminación que generan, las cuales deterioran la vida de todos sus habitantes y las de todo el mundo. Los problemas de contaminación que hoy se reconocen están asociados a las industrias y la concentración de grandes grupos humanos, estos fenómenos se encuentran juntos en las metrópolis de América Latina.

Aunque todos estos factores negativos de las ciudades han existido por varias décadas, no habían llegado a detener el flujo migratorio porque las oportunidades de acceso a servicios y trabajo han sido mayores en las grandes ciudades.

De todas maneras al finalizar el siglo XX se aprecia algún grado de estabilización de la población en las grandes ciudades y ello ha permitido que se preste más atención a otros procesos demográficos propios de las metrópolis, como es el caso de la distribución de la población.

La distribución de la población tiene sus raíces en la misma conformación histórica de los países; mientras unos países han tenido una sola ciudad principal, como Argentina o Chile, otros países han constituido una red de ciudades grandes, como es el caso de Brasil. Ambas formas de urbanización han contribuido a que actualmente América Latina sea una de las regiones más urbanizadas del mundo y por ambas vías las grandes ciudades han conformado áreas metropolitanas. Tanto en un caso como en el otro, hay una cla-

ra expansión de la ciudad que se traduce en una presión por cambios en el uso del suelo, mayores distancias y mayores costos de transporte.

Residuos sólidos municipales (RSM) y dinámica demográfica

La urbanización y la aglomeración tienen una relación directa con el proceso de generación de residuos sólidos municipales, RSM; por un lado la concentración de la población hace que los residuos también se concentren y, por otro, los estilos de vida urbanos favorecen la mayor generación de desechos no orgánicos, que en general no se descomponen y ocupan un mayor volumen de espacio en los sitios donde se haga su disposición final.

En términos empíricos, el cuadro 3 muestra una relación directa entre el tamaño de la población y la magnitud de producción de residuos sólidos, de tal manera que cuanto más población haya, habrá mayor producción de basura.

Por otro lado, los datos estadísticos muestran que existe una relación menos directa entre metrópolis más grandes y mayor nivel de producción de RSM por persona. Ello se debe a que la producción de basura por persona está mediada por los niveles y hábitos de consumo que guardan una relación más estrecha con el nivel de ingreso que con el nivel de aglomeración.

Un análisis cuidadoso de la evolución de la relación entre población y residuos sólidos permite visualizar los efectos que la dinámica demográfica ejerce sobre el manejo de los residuos sólidos.

En los años cincuentas se vivía una etapa marcadamente rural. La población de toda la región latinoamericana era ligeramente superior a la norteamericana, la región era predominantemente rural y no había

ninguna preocupación ni ningún tipo de manejo de residuos sólidos. Además, la aglomeración de la población en grandes urbes era una característica propia de los países industrializados.

Para los años sesentas ya la región entra en una segunda etapa, caracterizada por el proceso de urbanización y de industrialización, en que la población crece aceleradamente y tiende a concentrarse en núcleos urbanos; también los residuos empiezan a crecer y a concentrarse. La solución de la época consistió en evacuar dichos desechos a los ríos y otras fuentes de agua para que los alejara de los centros de concentración de la población, medida que no tardó en mostrarse inconveniente debido a que esas mismas fuentes hídricas abastecían de agua a los centros urbanos.

Durante estos años los Estados latinoamericanos entran en un proceso de organización y planeación de servicios públicos, creando las empresas estatales para prestar el servicio público de aseo, entre otros. Durante varias décadas el servicio de aseo consistió en la recolección de residuos sólidos domiciliarios y su transporte hasta sitios de evacuación, generalmente al borde de los centros urbanos. La visión estatal y de la sociedad respecto a los residuos sólidos era marcadamente de higiene y ornato de la ciudad, sin prestar mayor atención a los sitios de disposición final.

Para los años ochentas, la relación entre población y RSM entra en una tercera etapa en que la región se consolida como eminentemente urbana con la conformación de metrópolis de gran tamaño a escala mundial, pero en un contexto de crisis económica generalizada. El rápido proceso de urbanización y de crecimiento demográfico se expresa en términos de extensión del territorio metropolitano. En este contexto, los altos niveles de acumulación de residuos así como sus efectos contaminantes se hacen más visibles para la población.

Para esta época la visión de los residuos sólidos por parte del Estado y la sociedad cambió. Ya no sólo se trata de recolectarlos para acumularlos en algún lugar de la ciudad, sino que además es necesario hacerles algún tipo de tratamiento técnico que evite sus efectos nocivos en la población, lo cual dio origen a los rellenos sanitarios en las grandes ciudades latinoamericanas.

Respecto a los rellenos sanitarios hay que señalar varios puntos:

1. Los rellenos sanitarios son la puerta de entra-



Cuadro 3 Residuos sólidos municipales (RSM)

CIUDAD	POBLACIÓN MILLONES	BASURA TON/DIA	BASURA POR PERSONA (kg/dia)
A.M. México (94)	17	18700	1.10
A.M. Sao Paulo (96)	16.4	22100	1.35
A.M. Buenos Aires (96)	12	10500	0.88
Río de Janeiro (96)	9.9	9900	1.00
Lima (96)	7.5	4200	0.56
Bogotá (96)	5.6	4200	0.75
Santiago (95)	5.3	4600	0.87

Fuente: Acurio, Guido y otros (1997).

da a la tecnología en materia de manejo de residuos sólidos.

2. Los sitios elegidos para la ubicación de los rellenos sanitarios fueron zonas periféricas de las ciudades que contaran con acceso vial.

3. Dados los altos costos de creación y manejo de los rellenos sanitarios, éstos sólo resultan viables para las grandes ciudades, por las economías de escala.

La situación de los rellenos existentes en el año 1994 puede observarse es mostrada en el cuadro 4.

Al finalizar el siglo XX la relación entre población y residuos sólidos se ubica en una cuarta etapa, caracterizada por la estabilización de la población metropolitana y las deseconomías presentes en las metrópolis.

El costo creciente en el manejo de los residuos sólidos es un tipo de deseconomía que surge en las metrópolis, debido a que la aglomeración de la población y su distribución espacial elevan los costos de recolección y transporte así como los costos de disposición final.

Los procesos de privatización de las empresas de servicios públicos han contribuido a poner de manifiesto los enormes costos que implica el manejo de los residuos sólidos en las grandes urbes y la necesidad de buscar soluciones alternativas. Por otro lado, la puesta en evidencia de los problemas ambientales en la sociedad contemporánea ha motivado la ampliación de la mirada sobre los residuos sólidos, mostrando que una parte importante de dichos residuos está conformada por envoltorios (residuos de envase y empaque) que, en general, no son indispensables y que deberían minimizarse y reciclarse.

Ello supone el compromiso tanto de productores como de consumidores así como la intervención del Estado, es decir, de toda la sociedad. Además debe tenerse en cuenta que otro tipo de

Cuadro 4 Los rellenos y las metrópolis

Área metropolitana	No. de rellenos sanitarios	Calidad de los rellenos sanitarios	% de residuos que va al relleno sanitario	% de residuos que va a relleno controlado	% de residuos que va a basureros
Buenos Aires	5	Bueno	100%		
Sao Paulo	3	Bueno	100%		
Río de Janeiro	3	Bueno		100%	
México	1	Bueno	50%		50%
Bogotá	1	Bueno	100%		
Santiago	2	Bueno	100%		
Lima	2	Regular		40%	60%

Fuente: Acurio, Guido y otros (1997).

políticas podrían contribuir a reducir el problema de la acumulación de residuos sólidos, como es el caso de una política de población que contribuya a evitar la aglomeración elevada de la población o la descentralización, que permita a los municipios tomar decisiones e innovar en la solución de los problemas.

Aspectos socioeconómicos de los RSM

Una revisión de los datos generales sobre nivel de ingreso y nivel de generación de residuos sólidos para países desarrollados muestra que a mayor ingreso *per cápita*, mayor generación de residuos por persona. Para el caso de las metrópolis latinoamericanas la relación no es tan directa (PNUD, 1998 y Acurio, Guido y otros, 1997).

Entre el ingreso y la generación de residuos media el consumo. El ingreso delimita las posibilidades de consumo, pero son los agentes los que deciden cuánto, cómo y qué consumir, decidiendo a la vez cuánto, cómo y qué tipo residuos generar.

Cuadro 5 Indicadores socioeconómicos para las metrópolis latinoamericanas

Metrópolis	Distribución del ingreso: Gini					Línea de Pobreza		
	Años	80	86	94	70-79	80-85	85-89	90-95
Buenos Aires	0,37	0,41	0,44			5,8	10,6	10
Sao Paulo	0,42	0,48	0,48	35	21	24	31	
Río de Janeiro	0,47	0,51	0,57	40	21	24	31	
Bogotá	0,51	0,44	0,46		33,6	35	35	
Santiago	0,46	0,45	0,45	28,5	40,3	33	17	
México	0,31	0,36	0,36	34	30		36	
Lima	0,38				30,2	45,1	48,9	

Fuente: Villa y Rodríguez (1997).

Tanto la evidencia empírica como la teoría económica plantean de manera universal una relación de causalidad directa de ingreso hacia consumo para los individuos, si bien dicha relación no se considera lineal. Sin embargo, la relación entre nivel de ingreso y generación de residuos sólidos aparece con un comportamiento diferenciado entre países desarrollados y países en desarrollo.

Para comprender esta situación resulta indispensable analizar con más detalle el comportamiento del ingreso en las metrópolis estudiadas. Respecto a este tema, lo primero que resalta del caso latinoamericano es la desigual distribución del ingreso.

Latinoamérica se caracteriza por fuertes desigualdades socioeconómicas que han tendido a aumentar en los últimos años. En términos de distribución del ingreso resalta el caso de las metrópolis de Brasil, donde el ingreso del decil de más altos ingresos es 15 veces mayor que el del decil de menores ingresos. Por otro lado, Ciudad de México presenta una distribución del ingreso menos inequitativa, pero también una alta proporción de hogares bajo la línea de pobreza. Para el caso de Lima no se tiene con suficiente información disponible.

De manera complementaria, cabe señalar que a la par de las desigualdades sociales en el interior de las metrópolis también hay serias desigualdades entre ellas. Por ejemplo, si se toma en cuenta el ingreso por persona para 1994, se encuentra que en Perú era alrededor de 32% de ingreso por habitante de Argentina.

La desigual distribución del ingreso hace que coexistan múltiples patrones de consumo. Para ilustrar esta situación se tomará el caso de Santiago, analizando la generación de residuos sólidos para algunas comunas de distinto nivel socioeconómico, indicado a través del nivel de pobreza.

Como se aprecia en el cuadro 6, las diferencias en materia de pobreza se reflejan en términos de la producción de residuos sólidos por habitante/día: a mayor nivel de pobreza, menor producción de residuos sólidos.

El incremento del ingreso va asociado con incremento en el consumo, especialmente el consumo de productos más generadores de residuos. Por tanto, hay un cambio cuantitativo y cualitativo del consumo y también de los residuos sólidos.

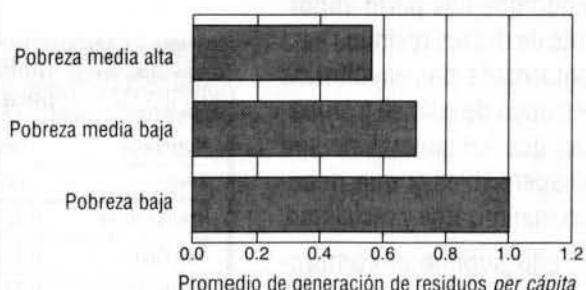
Para analizar el efecto de las diferencias socioeconómicas en la composición de los residuos sólidos se comparó el caso de Santiago con el de Lima; véase el cuadro 7.

Cuadro 6		Generación de residuos sólidos en comunas de Santiago de Chile	
COMUNA Y NIVEL DE POBREZA	RSM PER CÁPITA	PROMEDIO	
POBREZA BAJA		1,002	
Providencia	1,09		
Nuñoa	0,9		
La Reina Santiago	1,24		
Santiago	1,19		
La Cisterna	0,59		
POBREZA MEDIO BAJO		0,705	
Macul	0,71		
San Miguel	0,79		
La Florida	0,56		
San Joaquín	0,85		
Maipú	0,59		
Estación Central	0,73		
POBREZA MEDIA ALTA		0,5625	
Peñalolén	0,54		
La Granja	0,57		
San Ramón	0,61		
La Pintana	0,53		

Fuente: Escudero y Lerda (1997).

En la composición de los residuos sólidos de Santiago y Lima indicada en el cuadro 6 resalta la participación de los residuos de papel y cartón, plásticos, vidrio y metales ya que buena parte de estos residuos corresponden a envases y empaques, que son elementos que elevan el precio de los productos y por ello son más consumidos por sociedades que tienen un mayor poder adquisitivo y menor pobreza. Por tanto

Gráfico 2 **Composición de los residuos sólidos en comunas de Santiago de Chile**



Ciudad	H ₂ O	Cartón y papel	Metal	Vidrio	Textiles	Plástica	Orgánicos	Otros
CHILE	50	18,8	2,3	1,6	1,4	10,3	49,3	13,4
PERÚ	50	10	2,1	1,3	4,3	3,2	50	32

era de esperarse que este tipo de residuos tuviera una participación mayor en la sociedad chilena que en la peruana, ya que Chile tiene mayor ingreso *per cápita* y menor índice de pobreza, aunque en términos de distribución del ingreso no se diferencie tanto.

En síntesis, los datos anteriores apoyan la existencia de una relación directa entre nivel de ingreso y generación de residuos por persona, cada vez con una mayor participación los residuos relacionados con los envases y empaques, que son residuos reciclables. El reciclaje de envases y empaques ha sido una fuente de trabajo y de materias primas para algunos sectores sociales e industriales; sin embargo, esta actividad no ha sido valorada como una alternativa al manejo y gestión de los residuos sólidos por parte de las autoridades estatales.

Los residuos sólidos y el desarrollo sostenible

Las condiciones necesarias para el logro del desarrollo sostenible que Brundtland identificó fueron: producir más con menos, reducir la explosión demográfica y redistribuir el exceso de consumo hacia los pobres. Todas estas recomendaciones resultan claves para solucionar el problema de la acumulación de residuos sólidos.

Más recientemente, en la Cumbre de Río se entregó la Agenda 21, que es un marco común de los acuerdos alcanzados en torno al debate sobre el desarrollo sostenible. En ella se especifica el tema de los residuos sólidos como factor económico, como factor social y finalmente como parte de las estrategias educativas.

La Agenda 21 propone "la gestión ecológicamente racional de los desechos a través de la gestión integrada del ciclo vital que representa una oportunidad única de reconciliar desarrollo con protección del medio ambiente". Tal como lo señala Hein (1997) dicha integración de metas de desarrollo y medio ambiente se considera alcanzable en la medida en que la Agenda 21 asume

que los mecanismos de mercado actúan en principio en la dirección correcta, es decir, que su liberalización encauzará por buen camino una parte considerable de las soluciones a los problemas, siendo necesarias consideraciones adicionales sólo en aspectos específicos.

Podríamos señalar que este es el mayor giro dado desde las primeras posturas de los años setentas, pues ahora la integración entre mercado y medio ambiente puede ser posible y ambos objetivos compartirán la misma dirección.

Por tanto las posibilidades de solución a las problemáticas ambientales ya no pasan necesariamente por un cambio del modelo de desarrollo o de límites al crecimiento, tanto de la población como de la economía, sino que ahora los organismos internacionales asumen y promueven que esos objetivos sean alcanzados a través de la implementación de medidas y controles dentro del actual modelo.

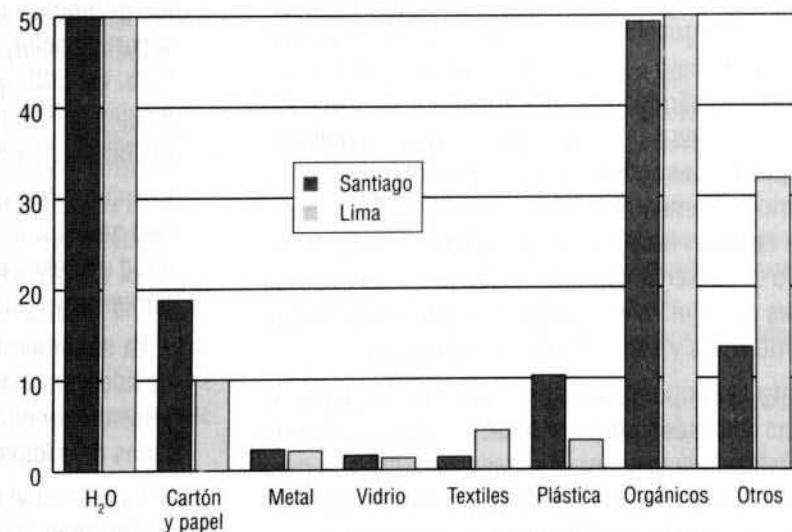
Se crea así un espacio nuevo para la protección ambiental, el cual incorpora a los agentes económicos

Cuadro 7 Composición de los residuos sólidos

Ciudad	H ₂ O	Cartón y papel	Metal	Vidrio	Textiles	Plástica	Orgánicos	Otros
Santiago	50	18,8	2,3	1,6	1,4	10,3	49,3	13,4
Lima	50	10	2,1	1,3	4,3	3,2	50	32

Fuente: Acurio, Guido y otros (1997)

Gráfico 3 Composición de los residuos sólidos



Fuente: Acurio, Guido y otros (1997).

cos dentro de los programas ambientales, los promete y los potencia como actores de las políticas ambientales para que desarrollen una producción sustentable que no deteriore la calidad de vida en el planeta y para expandir el mercado a nuevos ámbitos, como es el caso de las tecnologías limpias.

Sin embargo, una evaluación de los logros alcanzados después de cinco años de Río muestra que las medidas y sugerencias propuestas no se han seguido y la Agenda 21 actúa más como marco conceptual que como una verdadera agenda. Los obstáculos que se han presentado en el camino son numerosos, iniciando por la falta de cumplimiento de los acuerdos de cooperación internacional entre los llamados países del norte y países del sur, y pasando por las dificultades en materia institucional para establecer políticas integrales.

Hasta ahora el manejo de los residuos sólidos ha sido en respuesta a las consecuencias que van surgiendo en el proceso urbano y la producción de residuos: si las basuras ensuciaban las calles y dañaban la imagen de la ciudad entonces se recolectaban y se arrojaban a un sitio más alejado; si en el sitio en que se disponían las basuras generaba serios problemas de salud, entonces se elegían nuevos lugares para la disposición final; si en los nuevos lugares de disposición aparecían problemas de deterioro del suelo, agua o aire, entonces se creaban rellenos sanitarios con medidas para evitar la filtración de líquidos o para capturar gases generados por la descomposición de los residuos.

Aunque todas estas medidas de una u otra manera contribuían a solucionar parte de los problemas asociados a la acumulación de residuos sólidos, ellas sólo aparecían como reacción ante los problemas ya existentes. Ninguna de ellas ha sido producto de una política de manejo y gestión de residuos, pero ahora ya se tiene experiencia, conocimiento e información para actuar antes de que se llegase a poner en evidencia los problemas ambientales y sociales; por tanto, es necesario implementar políticas de gestión de residuos sólidos tanto en las áreas metropolitanas donde el fenómeno se presenta con más fuerza como en aquellas ciudades que aún no presentan un grado tan avanzado de acumulación y contaminación de residuos.

Tanto las entidades responsables de las basuras como las dedicadas a la protección del medio ambiente han enfatizado la urgencia de crear mecanismos para el control de la contaminación por residuos sólidos; la respuesta a esta necesidad es la "gestión integrada". Este es término aplicado a todas las actividades

asociadas con el manejo de los diversos flujos de residuos dentro de la sociedad y su meta básica es administrar los residuos de una manera que sea compatible con el medio ambiente, la salud pública y la economía de mercado.

La propuesta planteada por la Agenda 21 sobre la gestión integrada del ciclo vital retoma los anteriores planteamientos respecto a los mecanismos de mercado y también considera otras esferas sociales en las que se debe trabajar para lograr este objetivo: la participación y la educación.

Simultáneamente, y en la misma dirección la CEPAL ha venido realizando distintos trabajos sobre el tema desde 1992, a lo que habría que agregar que sus planteamientos se basan en la experiencia de la región latinoamericana. Uno de estos trabajos tuvo como objetivo cooperar y ayudar a algunos países de la región a incorporar la política de la gestión ambientalmente adecuada de los residuos en políticas industriales y además en políticas urbanas, cuyos resultados aparecen publicados recientemente, y recoge la realidad y las experiencias de seis ciudades latinoamericanas: Córdoba (Argentina), Campinas (Brasil), Cartagena (Colombia), toda Costa Rica y todo Chile (CEPAL, 1997).

En términos de recomendaciones de lineamientos de política por seguir en las distintas ciudades latinoamericanas, este trabajo, en concordancia con la propuesta de la CEPAL (1997), considera que la solución a los actuales problemas ambientales asociados a los residuos sólidos se relaciona principalmente con logros en la gestión integral, cuyos ejes fundamentales son:

- El lugar de los residuos en la agenda política de los gobiernos nacionales y locales, incentivando la participación de la comunidad, la población afectada, las ONG y los organismos comunales y vecinales en los diversos momentos e instancias de la política de los residuos.
- Una política que tenga un carácter más preventivo que curativo, analizando el tema de la posibilidad de selección en el origen, minimización, tratamiento y reciclaje.
- La sensibilización, información y la educación de la comunidad y de los actores específicos que tienen responsabilidad en la generación o en otras fases del ciclo de vida de los residuos.
- Incorporar el tema de los residuos al ordenamiento territorial, de tal modo que una sociedad bien ordenada no genere grandes problemas ambientales.

- En términos de los aspectos jurídicos e institucionales se debe abordar y resolver los problemas de dispersión legal y de vacíos legislativos, normativas y reglamentarias a la vez que se fortalecen las instituciones y se capacitan los funcionarios del sector público y el sector privado.
- En el ámbito económico se debe considerar la proporción del presupuesto asignado al medio ambiente, la eficiencia en la asignación de recursos, instrumentos económicos por implementar, entre otros.

- También se deben considerar los aspectos tecnológicos.

Con lo anterior se resalta una vez más el carácter emergente de los residuos sólidos como problemática ambiental, a la vez que se recalca la importancia de los consensos alcanzados respecto a la necesidad de abordar el tema desde un enfoque de gestión integral.

Aunque la estabilización de la población metropolitana podría contribuir a reducir el crecimiento de residuos sólidos generados porque hay menos personas, eso no sucederá ya que la generación de residuos también está mediada por el ingreso y los patrones de consumo.

Además, la estabilización de la población metropolitana aparece asociada a la conformación de redes urbanas entre la metrópolis y las ciudades vecinas, lo cual se traduce en que dentro de la metrópolis no reduce el número de personas que se movilizan diariamente sino que se incrementa el flujo de persona entre la metrópolis y las otras ciudades.

Esta situación podría asimilarse a una expansión del área metropolitana, con lo cual los problemas ambientales de las grandes ciudades lejos de reducirse pueden aumentar, a la vez que la problemática ambiental crece en otras zonas. En el caso de los residuos sólidos esta situación se traduciría en un incremento de los recorridos para la recolección de residuos y una reducción de los terrenos disponibles para la creación de rellenos sanitarios, con el consecuente incremento en contaminación y costos.

Por tanto, las actuales tendencias demográficas tendrían un efecto negativo en materia de residuos sólidos; sin embargo, hay que resaltar que esta con-

clusión sólo es válida si no se modificara el actual manejo de residuos sólidos.

Como se ha mencionado entre las causas que explican la aglomeración de la población están las relacionadas con la concentración administrativa y los beneficios de políticas económicas y sociales, hoy con procesos de descentralización en curso en la mayoría de los países latinoamericanos; la política ambiental en combinación con la política de población deben dirigirse a todos los grupos poblacionales, impulsando programas de gestión integral de residuos en los distintos municipios de los países, de modo que contribuya a fortalecer las ventajas ambientales de todos los municipios, en vez de crear desbalances.

Los avances respecto al conocimiento más detallado y sistemático de la generación y composición de residuos por hogar y por estrato socioeconómico contribuiría a diferenciar los aportes de los distintos grupos sociales; ello contribuye a formular políticas más eficaces para la minimización de residuos, como por el lado de la potenciación de mercados para aprovechar el valor de los mismos. Aún queda mucho camino por recorrer en el campo de los residuos sólidos, el cual más que un problema se ha convertido en una posibilidad para la sociedad contemporánea, que está aprendiendo a considerar de un modo la basura.



Referencias

- Acurio, Guido y otros, 1997. *Diagnóstico de la situación del manejo de los residuos sólidos municipales en América Latina y el Caribe*. Washington D. C. Publicación conjunta del Banco Interamericano de Desarrollo y la organización Panamericana. 76 pp.
- Cardona, Rokael, 1997. "La Agenda 21 perspectivas centroamericanas". En Cardona y otros: *Desechos sólidos y educación ambiental*. San José, Costa Rica. Flacso.
- CEPAL/CELADE, 1998. *Boletín demográfico* No. 62. Santiago, Chile. Naciones Unidas.
- CEPAL/CELADE, 1995. *Población, equidad y transformación Productiva*. Santiago, Chile. Naciones Unidas.
- Comisión Mundial del Medio Ambiente y el Desarrollo, 1987. *Nuestro futuro común*. Madrid, España. Alianza Editorial.
- Consejo Nacional de Población, 1999. *La situación demográfica de México*. México D.F. Consejo Nacional de Población.

- DI Pace, María y Crojethovich, Alejandro, 1999. *La sustentabilidad ecológica en la gestión de residuos sólidos urbanos. Indicadores para la región metropolitana de Buenos Aires*. Buenos Aires, Argentina. Colección investigaciones. Serie informes de investigación No. 3. Instituto del Conurbano, Universidad Nacional de General Sarmiento.
- Durán de la Fuente, Hernán, 1994. "Políticas para la Gestión ambientalmente adecuada de los residuos urbanos e industriales". Santiago de Chile.
- Durán de la Fuente, Hernán, comp., 1997. *Gestión ambientalmente adecuada de residuos sólidos. Un enfoque de política integral*. Santiago, Chile. CEPAL/GTZ. 245 pp.
- Escudero, J y Lerda, S, 1996. "Implicaciones ambientales de los cambios en los patrones de consumo en Chile". En Sunkel, O, Ed., *Sustentabilidad ambiental del crecimiento económico chileno*. Santiago de Chile. Centro de Análisis de Políticas Públicas. Universidad de Chile.
- Federico, Alberto, 1999. *El Circuito de los residuos sólidos urbanos. Situación en la región metropolitana de Buenos Aires y el ex-partido General Sarmiento*. Buenos Aires, Argentina. Colección investigación, serie de informes de investigación No. 5. Instituto del Conurbano, Universidad Nacional de General Sarmiento. 86 pp.
- Hein, Wolfgang, 1997. "Agenda 21 y desarrollo sostenible". En: Cardona, R, comp., *Desechos sólidos y educación ambiental*. San José, Costa Rica. Flacso.
- Hogan, Daniel, 1998. "Relación del crecimiento y la distribución de la población con el desarrollo y el medio ambiente". En: CEPAL: *Cuadernos de la CEPAL* No. 83. Santiago, Chile.
- Jiménez, Luis y Ruedi, Nora, 1997. "Rasgos estilizados de la distribución del ingreso en cinco países de América Latina y lineamientos generales para una política redistributiva". En CEPAL, Serie de financiamiento del desarrollo No. 72. Santiago, Chile.
- Ministerio del Medio Ambiente, 1997. "Propuesta de política integral de residuos sólidos". Santafé de Bogotá, Colombia.
- NACIONES UNIDAS, 1998. *World Urbanization Prospects. The 1996 Revision*. Department of Economic and Social Affairs, Population Division. New York, USA.
- Population Crisis Committee, 1990. *cities: condiciones de vida en las cien áreas metropolitanas más grandes del mundo*. Washington D.C.
- PNUD, 1998. *Informe sobre desarrollo humano 1998*. Ediciones Mundi-Prensa 1998. New York.
- Rodríguez, Jorge y Villa, Miguel, 1998. "Distribución espacial de la población, urbanización y ciudades intermedias: hechos en su contexto". En CEPAL/MAE: *Ciudades Intermedias en América latina y el Caribe: propuesta para la gestión urbana*. Santiago, Chile.
- Rodríguez, Luz Ángela, 1996. El reciclaje: de la conveniencia a la necesidad. *Coyuntura colombiana* No. 41. Santafé de Bogotá, Colombia.
- San Martín, Pablo, 1997. "La disposición de los residuos sólidos domésticos de Santiago. Un problema de planificación del territorio regional". Memoria para optar al título de geógrafo. Universidad de Chile. Santiago, Chile.
- Villa, Miguel y Rodríguez, Jorge, 1997. "Dinámica Sociodemográfica de las Metrópolis Latinoamericanas durante la Segunda Mitad del Siglo XX". En: CELADE: *Notas de Población* No. (65), Santiago, Chile.
- World Bank, 1998. *World Bank Indicators*. New York.

