

El estado del medio ambiente en las ciudades latinoamericanas*

Julio D. Dávila**

Este artículo contiene una descripción del medio ambiente en las ciudades latinoamericanas. El autor presenta con cierto detalle los efectos negativos en el ambiente urbano que resultan de la combinación del creciente incremento demográfico, del proceso de urbanización y de la concentración de actividades económicas en algunas ciudades.

Al mismo tiempo que se analizan los serios problemas del agua, los suelos y el aire, se ofrece un panorama de los cambios institucionales que tienen lugar hoy día y que permiten ver, aun en el contexto de la pobreza, algunas alternativas para hacer frente al deterioro ambiental. Los cambios de fondo que son requeridos para mejorar el medio ambiente en América Latina tienen que ver, de acuerdo con el autor, con la puesta en marcha de programas educativos que planteen una verdadera concientización de lo ambiental y que generen una verdadera conducta de cuidado hacia el medio ambiente.

Introducción

Para un turista que regresa hoy a alguna de las principales ciudades latinoamericanas después de una ausencia de treinta años, las señales más visibles de cambio serán el impresionante número de coches, taxis y autobuses que taponean las calles más transitadas y ahogan a la población en nubes de humo. Para el visitante que se aventura fuera de los sitios históricos y los lujosos centros comerciales de estilo norteamericano, hacia los barrios o *favelas* más pobres, pueden ser aun más llamativos la falta de drenaje adecuado, el suministro errático de agua potable, las calles sin pavimentar e incluso las tensiones que a menudo llevan a la violencia, resultado de los marcados contrastes sociales.

Sin embargo, si este turista se sentara a tomar una cerveza o un mate con miembros de estas comunidades, muy probablemente descubriría una excitante riqueza de experiencias compartidas y de esfuerzos colectivos –a menudo guiados por jóvenes profesionistas y apoyados por el alcalde local– como proteger su colonia de las inundaciones regulares de ríos cercanos, sembrar árboles, reciclar su basura e incluso ofrecer empleos a madres solteras. Esto le daría una visión más precisa del ambiente urbano actual en Latinoamérica.

* Una versión en inglés de este trabajo fue publicado en Collinson, H. (1997), *Green Guerrillas*, Londres, Latin American Bureau. Traducción de Lucrecia Orensanz.

** University College London.

Este artículo presenta una revisión del estado del medio ambiente en las ciudades de Latinoamérica, una región donde el número de habitantes urbanos aumentó en más de 200 millones en los 35 años que van de 1960 a 1995. La segunda sección esboza el marco demográfico y económico en el cual se ubica esta revisión. Se muestra que tres de cada cuatro latinoamericanos viven en una ciudad o asentamiento que puede considerarse urbano –casi igual que en Europa– y que para finales de los años noventa Latinoamérica presumirá cuatro de las 20 “megaciudades” del mundo –cada una con más de 10 millones de habitantes. A la vez que han optado por una vida urbana y empleos urbanos, durante las últimas décadas los habitantes de Latinoamérica y el Caribe también se han vuelto en promedio más ricos –aunque a un ritmo algo más lento que sus contrapartes de las economías más exitosas del sureste de Asia. Sin embargo, en esta región las disparidades en el ingreso siguen siendo una de las principales amenazas a la prosperidad económica y sustentabilidad ambiental.

En la tercera sección el estado del ambiente urbano se examina a partir de ejemplos tomados de toda la región. Se abordan cuatro cuestiones con cierto detalle: los recursos de agua y saneamiento, la calidad del aire, el suelo y espacios abiertos y los desechos sólidos. Esto ofrece una dimensión de los problemas enfrentados por los gobiernos, empresas y habitantes de las ciudades latinoamericanas. Aunque inevitablemente la mayoría de los ejemplos están tomados de los centros urbanos más grandes (pues ahí se produce la información más confiable), no se limitan en absoluto a ellos.

El artículo concluye con un recorrido del nuevo “panorama institucional”, que permea la actual vida política y económica de Latinoamérica y que también influye en la forma en que los gobiernos, ciudadanos y compañías conciben y abordan el ambiente urbano. Es un contexto en el que los procesos de democratización, la creciente participación y los desafíos a los monopolios estatales establecidos están creando nuevas vías para tratar viejos problemas, como la falta de servicios básicos, la contaminación o la falta de espacios abiertos.

Latinoamérica: una región en proceso de urbanización

Con pocas excepciones, como Argentina y Chile, hacia 1940 la mayor parte de la población de Latinoamérica y el Caribe vivía en el campo. Cincuenta años más tarde la situación ya se había invertido por com-

pleto. En un principio esto se debió sobre todo a la decisión simultánea de millones de individuos de mudarse a la ciudad en busca de empleos y un mejor acceso a servicios de salud y educación para sus hijos, que no les hubiera podido ofrecer su pueblo o aldea. A algunos los impulsó la desesperación de vivir de una tierra que no era suya. Para otros su trabajo se había vuelto obsoleto por la introducción de maquinaria agrícola que lo podía hacer de manera más rápida y barata. Los migrantes eran de los más jóvenes y mejor educados de sus comunidades. Algunos se fueron a la capital de su región y otros directamente a la nacional, y éstas se beneficiaron así con las mejores mentes y la mano de obra más hábil.

Durante décadas la gran mayoría tuvo razón. Los crecientes ingresos, junto con mejorados y más extendidos servicios de salud y educación, mejores niveles de vida, decrecientes tasas de mortalidad y una mayor esperanza de vida fueron el sello de identidad del crecimiento económico de toda América Latina hasta 1980. En un contexto económico que estaba cambiando rápidamente, donde los métodos agrícolas tradicionales y extensivos ya no daban abasto con la creciente demanda de los mercados nacionales e internacionales, la agricultura mecanizada y los servicios urbanos aparecieron como las áreas más prometedoras para la expansión.

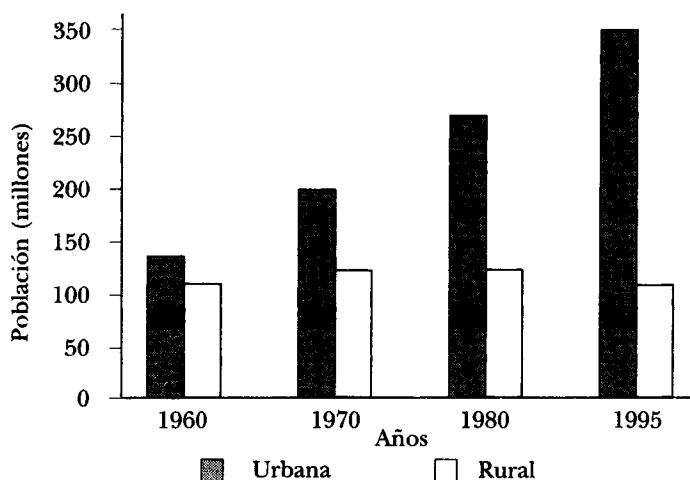
A pesar de la alarma de las élites gobernantes, quienes (al igual que sus contrapartes europeas siglos antes) percibieron la amenaza potencial de la concentración de grandes cantidades de personas, el proceso antes descrito tenía sentido económico y ambiental: la urbanización (definida como el aumento en la proporción de población urbana de un país) está estrechamente vinculada con el crecimiento económico, ya que las ciudades son la ubicación privilegiada de las actividades más productivas y son por lo mismo capaces de mantener mayores números de personas con mayores ingresos en áreas más pequeñas. Tal es el caso de São Paulo, que en 1970 generó 36% de la riqueza de Brasil y 48% de su producción industrial, con menos de 9% de la población nacional; o Santo Domingo, donde en 1981, con una quinta parte de la población de República Dominicana, se realizó 70% de las transacciones bancarias del país y 56% de su crecimiento industrial; o Guayaquil, que genera la tercera parte de la producción anual de Ecuador y sin embargo aloja sólo a 15% de su población.¹

¹ Las cifras económicas son de Kahnert (1989); las cifras demográficas son de Dávila *et al.*

Una ventaja igualmente importante de las concentraciones de población es el hecho de que vuelven comparativamente menos costoso el suministro de infraestructura y servicios en términos individuales, abarcando así a más personas.

Como muestra la gráfica 1, para 1960 ya había más gente viviendo en áreas urbanas que rurales. Para 1995 la región había cambiado hasta volverse irreconocible: la población urbana no sólo era tres veces mayor que la rural, sino que había menos personas viviendo en el campo que en 1960.

GRÁFICA 1
Población rural y urbana de Latinoamérica y El Caribe, 1950-1995



Entre 1940 y mediados-finales de los años 70, el crecimiento urbano fue particularmente impresionante en las ciudades más grandes —en general las capitales nacionales—, que absorbían rápidamente a los pueblos y aldeas cercanos, formando áreas metropolitanas. Entre 1960 y 1970 la población de la ciudad de México casi se duplicó: cada día aparecían 1 000 personas nuevas en sus calles.² También muchos

² La mayoría de las cifras poblacionales de esta sección están tomadas de los censos nacionales de población compilados en Dávila *et al.*

pueblos y ciudades pequeñas crecieron rápidamente, a medida que se abrían zonas mineras y fronterizas y que florecían las áreas de exportaciones tradicionales. Valledupar, en el corazón de una región algodонера y de ganado vacuno del norte de Colombia, se expandió a un escalofriante 12.9% anual entre 1951 y 1964. La población de Santo Domingo de los Colorados, en las faldas ecuatorianas de los Andes, aumentó a una tasa aun más impresionante, de 13.7% anual, entre 1950 y 1962 –suficiente para duplicarse casi cada cinco años.

Los promedios regionales enmascaran lo que en realidad es un panorama bastante variado. Como muestra el cuadro 1, la proporción de la población nacional que vive en áreas urbanas varía de un país a otro.³ En 1940 Argentina tenía la proporción más alta de habitantes urbanos, en gran medida como resultado del rápido crecimiento de Buenos Aires que acompañó al influjo masivo de inmigrantes europeos a principios de este siglo. En cambio, más de dos terceras partes de la población de Brasil vivía en el campo, y Perú y México tenían proporciones sólo ligeramente menores de habitantes rurales. Para 1990 la situación era similar en toda la región, pues la mayoría de la población de los países más grandes vivía en ciudades; en las naciones más pequeñas, como El Salvador o Haití, las proporciones se distribuían de manera equivalente entre el campo y la ciudad.

Durante estas décadas el rápido crecimiento del componente urbano de las poblaciones nacionales de estos países fue igualado por un ritmo similar en la urbanización de las economías asiáticas de crecimiento más rápido, particularmente Japón y Corea del Sur, como muestra el cuadro 2. En cambio, en aquellos países asiáticos donde la agricultura y producción rural aún juegan un papel mucho más importante en la economía nacional, como India y China, los niveles de urbanización permanecieron bajos en comparación, y aumentaron sólo de manera gradual durante el mismo periodo. Incluso tomando en cuenta las diferencias en las definiciones nacionales de área urbana,⁴ Latinoamérica

³ La definición de área urbana también varía de un país a otro y de un censo nacional de población a otro. Mientras que en 1982 en Perú un grupo de 100 viviendas contiguas era suficiente para clasificar a una localidad como urbana, en Paraguay un centro urbano era cualquier localidad con 5 000 habitantes o más (cf. Dávila *et al.*).

⁴ Como no hay definiciones universalmente aceptadas de lo que constituye un "área urbana" (véase nota 3), la proporción de población urbana en India y China podría ascender fácilmente a 50 o 60% simplemente reemplazando las definiciones nacionales por aquellas usadas más comúnmente en Europa o Latinoamérica (cf. Hardoy y Satterthwaite, 1989).

CUADRO 1
La población urbana como proporción de la población total en algunos
países latinoamericanos entre los años 40 y 90 (porcentajes)

<i>Región y país</i>	<i>Década*</i>					
	<i>1940</i>	<i>1950</i>	<i>1960</i>	<i>1970</i>	<i>1980</i>	<i>1990</i>
Norte y Centroamérica						
El Salvador	–	36.5	38.5	39.5	–	43.9
Haití	–	12.2	20.3	–	25.6	28.6
México	35.1	42.6	50.7	58.4	66.3	72.6
Nicaragua	44.0	35.2	40.9	47.7	53.4	59.8
Sudamérica						
Argentina	62.5	–	73.7	79.0	83.0	86.5
Brasil	31.2	36.2	44.9	55.9	67.6	74.6
Chile	52.5	60.2	68.3	75.1	82.2	83.3
Colombia	–	38.7	52.0	59.3	67.1	70.0
Perú	35.4	–	47.4	59.5	65.2	69.8

* Las cifras de población urbana se tomaron de los censos nacionales de población de los países para cada década. Cuando no aparece ninguna cifra significa que en ese país no se realizó censo para esa década.

Fuente: Para las décadas de los 40 a los 80, Dávila *et al.*, (1991); para los 90, United Nations Centre for Human Settlements (Habitat) (1996).

sigue siendo en general un continente más urbanizado que Asia, como queda claro comparando los dos cuadros.

En la mayoría de los países del mundo las tasas de urbanización⁵ han estado disminuyendo gradualmente durante por lo menos una década y es probable que continúen disminuyendo en el futuro previsible. Por la misma razón, a medida que Asia continúa industrializándose y que la población rural continúa alejándose de las actividades del sector primario y acercándose a los empleos urbanos, es probable que el continente se siga urbanizando a una tasa más alta que Latinoamérica durante por lo menos otro cuarto de siglo.

En la América Latina de los años sesenta y setenta los gobiernos nacionales y locales apenas podían mantenerse al parejo con las exigencias de servicios e infraestructura que requerían estos inconcebibles volúmenes concentrados de personas y nuevas actividades pro-

⁵ Definidas como la tasa de crecimiento del componente urbano de la población nacional.

CUADRO 2
La población urbana como proporción de la población total en algunos países asiáticos entre 1950 y 1990 (porcentajes)

País	Años*				
	1950	1960	1970	1980	1990
China	11.0	19.0	20.1	20.4	26.2
India	17.3	18.0	19.8	23.4	25.5
Japón	50.3	62.5	71.2	76.2	77.2
Malasia	20.4	25.2	27.0	34.2	49.8
Corea del Sur	21.3	27.7	40.7	56.9	73.8

* La mayoría de las cifras son estimaciones basadas en los censos nacionales de población.

Fuente: Para 1950 y 1990, United Nations Centre for Human Settlements (Habitat) (1996); para 1960-1980, World Resources Institute & International Institute for Environment and Development (1988).

ductivas. Era un asunto costoso: le costó a Medellín (Colombia) unos 1 200 millones de dólares construir un sistema de metro elevado —un promedio de 580 dólares por cada habitante de la ciudad o casi la mitad de su ingreso anual—; cada kilómetro del metro de Caracas le costó a los contribuyentes venezolanos 150 millones de dólares (Thompson, 1993). Si bien la mayor parte de la nueva riqueza nacional se estaba generando en las ciudades, los gobiernos urbanos rara vez podían reunir los suficientes recursos financieros o humanos para suministrar servicios básicos adecuados, como agua o saneamiento, para todos los residentes y compañías de un área que se expandía a veces más rápido que la población.⁶ Los pobres fueron quienes más sufrieron en todo el proceso. Ya fuera en regímenes militares o en gobiernos electos pero no representativos, las voces de protesta de los asentamientos informales fueron a menudo reprimidas o ignoradas por las élites gobernantes, inconscientes de la incomodidad de los abarrotados autobuses de pasajeros y trenes suburbanos.

Pocos países escaparon al doble golpe de la creciente carga de deuda nacional y de la recesión mundial de principios de los ochenta.

⁶ El área urbana edificada contigua a la ciudad de México aumentó de aproximadamente 650 km² en 1970 a 1 115 km² en 1980, un crecimiento de casi 72% en diez años (Graizbord y Salazar Sánchez, 1987).

El rápido aumento de las tasas de interés y la caída paralela en los precios de las exportaciones de materias primas se combinaron para sofocar el crecimiento de las economías nacionales. El acelerado crecimiento de los ingresos per cápita, de 2.5% anual en los años sesenta y de 3.1% en los setenta, cedió el paso a ingresos que decrecieron en un promedio de 0.5% anual en los ochenta (Banco Mundial, 1992). Por ejemplo, para 1990 el ingreso promedio de un peruano o un nicaragüense era una tercera parte menor que en 1980 (UNECLAC, 1994).

Las industrias manufactureras y los servicios que habían prosperado bajo el cobijo de décadas de políticas proteccionistas y bajas tasas de interés de pronto se colapsaron. Las ciudades y sus habitantes sufrieron severamente. Entre 1973 y 1984 se perdieron casi 68 000 empleos manufactureros tan sólo en la región metropolitana de Buenos Aires.⁷ Las compañías manufactureras también abandonaron São Paulo y la ciudad de México, a medida que los crecientes costos de la tierra y mano de obra, así como los controles más estrictos de la contaminación, hicieron más atractivas a ojos de los inversionistas las pequeñas ciudades cercanas. A medida que cerraban las empresas, florecían actividades "informales" (es decir, no registradas en las estadísticas), al usar la gente su ingenio para sobrevivir. El costo de las deudas adquiridas en décadas anteriores, la reticencia a aumentar los impuestos sobre la propiedad y la incapacidad de cobrar impuestos sobre actividades no registradas se combinaron para hundir a muchos gobiernos municipales en serias crisis. En muchas ciudades los resultados se volvieron visibles en el pobre mantenimiento de la infraestructura y servicios, la imposibilidad de emprender nuevas inversiones públicas y a veces el gran número de empleados municipales no pagados.

A medida que los gobiernos han recortado los subsidios a los alimentos, transporte, salud y otros servicios urbanos, como parte de las reformas estructurales introducidas en los años ochenta, las familias pobres y de clase media han sufrido los efectos del aumento de precios y disminución de ingresos (Escobar Latapí y González de la Rocha, 1995). El efecto combinado fue una escala muy aumentada de pobreza urbana hacia 1990, a niveles nunca vistos en las décadas anteriores de crecimiento rápido. Como muestra el cuadro 3, el número de personas que ganaban menos de 60 dólares al mes y que por lo

⁷ La región metropolitana de Buenos Aires ("Polo Metropolitano") comprende la capital federal y 25 municipios circundantes incluidos en el área edificada (cf. Gatto, Gutman y Yoguel, 1987).

CUADRO 3
Pobreza rural y urbana en Latinoamérica, 1970-1990

1. Como porcentaje de la población						
Año	Pobreza ^a			Extrema pobreza ^b		
	Total	Rural	Urbana	Total	Rural	Urbana
1970	42	27	63	22	12	37
1980	41	30	60	19	11	33
1986	43	36	60	21	14	36
1990 ^c	46	39	61	22	15	37

2. En millones de personas						
Año	Pobreza ^a			Extrema pobreza ^b		
	Total	Rural	Urbana	Total	Rural	Urbana
1970	128.0	41.6	71.2	60.0	18.7	41.3
1980	135.9	62.9	73.0	62.4	22.5	39.9
1986	170.2	94.4	75.8	81.4	35.8	45.6
1990 ^c	195.9	115.5	80.4	93.5	44.9	48.6

Notas:

^a personas con ingresos inferiores al nivel de pobreza (unos 60 dólares al mes).

^b personas con ingresos inferiores al nivel de indigencia (unos 30 dólares al mes).

^c Estimaciones provisionales para 19 países de la región.

Fuente: UNECLAC, 1993, *Panorama social de América Latina*, Santiago de Chile, Comisión Económica de las Naciones Unidas para América Latina.

tanto eran clasificadas como pobres aumentó en 1990 a un nivel sin precedentes de 200 millones, casi la mitad de la población total. Considerando que el tamaño de la población rural se había contraído y que la proporción de la población rural pobre se había mantenido estable, estas cifras reflejan un aumento constante en el tamaño de la población urbana pobre durante toda la década de los ochenta. Ahora la pobreza está claramente incluida en la agenda urbana.

Los desafíos de un ambiente urbano en deterioro

El deterioro del ambiente urbano no es ni irreversible ni una consecuencia inevitable de la urbanización y del crecimiento económico, como ha mostrado la experiencia de naciones más ricas. Entre 1970 y 1988, cuando la economía de los países de la Organización para la

Cooperación y el Desarrollo Económico (ocde) creció alrededor de 80% y la calidad del aire urbano mejoró sustancialmente, en gran medida como resultado de grandes inversiones en políticas anticontaminantes: las emisiones de partículas descendieron 60% y las de bióxido de azufre 35%; las emisiones de plomo disminuyeron 85% en Norteamérica y 50% en la mayoría de los países de Europa occidental. En Japón, que ha sido particularmente exitoso en la aplicación de medidas para combatir la contaminación, las emisiones de bióxido de azufre, óxidos de nitrógeno y partículas como proporción del PIB representan menos de la cuarta parte del promedio de la ocde (Banco Mundial, 1992).

En general, los gobiernos urbanos de Latinoamérica han logrado abordar sorprendentemente bien el desafío del crecimiento rápido, ofreciendo muchos de los servicios y comodidades que necesitan las poblaciones y empresas en rápida expansión.⁸ No obstante, los centros urbanos latinoamericanos se enfrentan actualmente con enormes desafíos ambientales, como consecuencia de décadas de crecimiento poblacional, expansión económica y nula distribución de ingresos.

Es difícil discutir los "problemas ambientales urbanos" en general, ya que no hay ni dos ciudades con la misma combinación de tamaño de población y tendencias de crecimiento, con una mezcla comparable de actividades productivas, condiciones climáticas, rasgos económicos y sociales, recursos humanos y financieros y escenarios políticos e institucionales. En muchos sentidos los problemas ambientales de cualquier ciudad son únicos –y en Latinoamérica su comprensión todavía es débil, pues los datos ambientales siguen siendo relativamente escasos, sobre todo para las ciudades pequeñas y medianas. Sin embargo, se puede identificar un rango de cuestiones presentes en toda la región –en algunos casos en estado más crítico que en otros–, relativos a la calidad del agua y aire, el suministro de servicios básicos, la escasez y uso de suelo y los desechos sólidos.

Para el visitante casual, las grandes ciudades latinoamericanas pueden parecer fuentes inagotables de contaminación y congestión; pero al mismo tiempo son grandes generadoras de riqueza y empleos, como muestra el anexo 1, en el que se da cuenta del perfil ambiental de São Paulo. Como todas las ciudades grandes, São Paulo es un lugar

⁸ Como ha notado Alan Gilbert, "¿Cómo logró [la administración de la ciudad de México] acoger a cinco millones de personas adicionales durante los años 70? ¿Qué hubieran hecho las autoridades de Londres, París o Nueva York si en una década se hubieran agregado cinco millones de personas a sus poblaciones?" (cf. Gilbert, 1994).

de contrastes, de extrema riqueza y pobreza y de una impresionante actividad. Es esta combinación en un conjunto altamente concentrado de actividades, contrastes y crecimiento rápido lo que produce el mayor desafío ambiental.

A medida que las economías de Latinoamérica se expandían en los años cincuenta y sesenta, también lo hacían el número, concentración y diversidad de las fuentes de contaminantes, como las industrias manufactureras, vehículos y hogares. Desprevenidos de la rapidez del proceso, los gobiernos se interesaron más por abastecer de servicios básicos y empleos a una población urbana y a empresas cada vez más exigentes, que por combatir la contaminación. Además de la auténtica falta de conciencia respecto a los efectos perjudiciales de algunos productos secundarios de la industrialización y motorización sobre la salud humana y sobre el ambiente natural, a menudo se expresaban temores de que una creciente regulación ambiental podría amenazar el empleo (Harris, 1990). Al aumento en la producción, complejidad y diversidad de la industria manufacturera, la expansión física de las ciudades y el crecimiento del transporte motorizado, se aparejó un mayor potencial para arrojar volúmenes más grandes y más tóxicos de desechos al ambiente. Pronto se afectaron los recursos de agua en o cerca de las ciudades, el aire urbano y el suelo.

Agua y saneamiento

Como resultado de la ausencia de medidas anticontaminantes (o una pobre aplicación de las existentes), hace tiempo que ha desaparecido todo rastro de vida en muchos ríos en o cerca de las ciudades, a causa del depósito de químicos tóxicos, desechos humanos no tratados y basura no recolectada. Tan contaminadas están sus vías fluviales, que, del mismo modo en que Londres le rehuyó al Támesis en décadas pasadas, muchas ciudades les han dado la espalda, y de paso a muchos de los habitantes más pobres y con menos voz de los pueblos y ciudades río abajo. Los cerca de doce tributarios del Río de la Plata de Buenos Aires están en tan malas condiciones que algunos, como el Arroyo Morón, con una concentración DBO⁹ de 700 ppm, se clasifican más

⁹ La demanda bioquímica de oxígeno (DBO) [BOD: biochemical oxygen demand, en inglés] es una medida ampliamente utilizada de contaminación del agua, ya que

bien como drenajes abiertos; el río Luján tiene concentraciones de DBO de 1 ppm, por lo cual es inadecuado incluso para nadar (Pescuma y Guaresti, 1991).

Los ríos cercanos a las ciudades no son los únicos medios afectados por estos productos secundarios del crecimiento económico. Un estudio de 1993 sobre más de 3 500 establecimientos manufactureros y de atención a la salud de Chile (tanto urbanos como rurales) concluyó que 70% arrojaba sus desechos líquidos al sistema de drenaje, 17% en tierras cercanas, 7% directamente a los ríos y el restante 6% al mar (Morales Ganga, 1995). De los cerca de 2 500 establecimientos manufactureros incluidos en el estudio, 15% arrojaba sus desechos industriales a las tierras cercanas y 4% a los canales de irrigación. Aunque no se indica si tales desechos estaban o no tratados, los altos niveles de contaminación de muchas de las vías fluviales de Chile parecerían sugerir que una parte sustancial no lo están. Este ejemplo muestra cómo está propensa a equivocarse la suposición de que los marcos regulatorios y la infraestructura existente en las ciudades puede manejar adecuadamente las emisiones potencialmente dañinas. En la América Latina de hoy mucho de lo que hacen los individuos y las compañías queda fuera del control de los ingenieros de saneamiento y de las agencias de protección ambiental.

Cuanto más se pospongan las soluciones, tanto más costoso será abordar los problemas: se estima que medidas relativamente modestas para limpiar partes del río Bogotá, incluyendo una planta de tratamiento en el extremo de mayor contaminación industrial y un recolector de aguas residuales que corra paralelo al río, costarían más de mil millones de dólares.

La contaminación no es el único problema que afecta a las fuentes de agua en y cerca de las ciudades. Simplemente garantizar el abastecimiento del más esencial de los líquidos a las compañías y hogares es una empresa mayor —y generalmente muy costosa. A medida que crecen las poblaciones y que se expande el área edificada, los ingenieros urbanos deben buscar cada vez más lejos las fuentes de agua, y deben invertirse grandes cantidades de dinero en represas, plantas de tratamiento y tuberías. Pero esto no es suficiente.

Mientras aumenta la presión para que los gobiernos reduzcan el tamaño del Estado e introduzcan principios mercantiles en el suministro

proporciona una estimación de la cantidad de bacterias aeróbicas y otros tipos de microorganismos que necesitará el agua para descomponer los desechos.

de servicios públicos, hay un gradual reconocimiento de que los usuarios también deben darse cuenta de los costos implicados en el abastecimiento y distribución del agua, así como en la disposición segura de las aguas residuales. Aunque las compañías de agua en la mayor parte de las ciudades latinoamericanas aún no se han privatizado, tanto los gobiernos como los usuarios esperan que mejoren y se vuelvan más eficaces en función de los costos. Sin embargo, pueden pasar varios años antes de que los usuarios mismos se den cuenta por completo de la necesidad urgente de reducir el desperdicio e intenten recircular, tratar o reciclar el agua que necesitan para sus hogares o procesos manufactureros.

Las fugas de agua (potable) tratada están llegando a proporciones serias en muchas ciudades grandes. En Bogotá, por ejemplo, la compañía de agua estima que la proporción de agua que no se contabiliza en el sistema pasó de 23% en 1976 a 39.7% en 1992. En este año se estima que un 13% del agua del sistema de distribución se perdió por fugas, otro 13% como resultado de conexiones ilegales y fraudes en los medidores y un 13.9% adicional debido a problemas técnicos de medición (EAAB, 1993).

Sin embargo, la mayoría de los usuarios no están plenamente conscientes de las implicaciones de conservar un recurso tan preciado. Una aproximación ideal a la conservación del agua debería implicar una combinación de recirculación del agua (reutilización de porciones no contaminadas; por ejemplo para sistemas de enfriamiento), tratamiento (para minimizar los niveles de contaminación) y reciclaje (reutilización de aguas tratadas para otros propósitos; por ejemplo para riego). Un estudio reciente de 90 establecimientos manufactureros de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México encontró que sólo 13 (14.4%) usaban los tres sistemas; 40% permitía la recirculación del agua y 38% la trataba (Mercado, Domínguez y Fernández, 1995). El reciclaje fue la opción menos favorecida, quizás por sus costos más altos. Pero 60% de los establecimientos encuestados no habían hecho nada por conservar el agua, lo cual puede reflejar el precio nada realista que cobra la compañía de agua, que cubre tan sólo una milésima parte de lo que le cuesta realmente el recurso a la compañía.¹⁰

Bajo las presiones del crecimiento poblacional rápido, durante algunas décadas muchos gobiernos urbanos ubicaron la expansión

¹⁰ Margulis (citado en Mercado *et al.*, 1995) calcula que el subsidio anual pagado por la compañía metropolitana de agua como resultado de esta subvaloración de lo que se cobra por el recurso fue en 1990 del orden de mil millones de dólares.

del suministro de servicios básicos a hogares y productores al centro de su acción. Sin embargo, los resultados son mixtos. Incluso hoy, mientras los residentes más ricos en la mayoría de las ciudades generalmente tienen un acceso relativamente confiable al agua potable, drenaje y electricidad, muchos de los hogares pobres carecen de uno o más de estos servicios tan básicos, sin considerar el teléfono o la recolección de basura. En 1990, del 10% más pobre de la población de Lima sólo 6 de cada 10 tenían en su casa conexión directa a los servicios de agua o drenaje, mientras que 2 de cada 10 tenían que comprar el servicio a vendedores de agua (pagando a veces un exorbitante precio por litro hasta 17 veces mayor); en cambio, más de 9 de cada 10 del 10% más rico de la población de la ciudad tenía acceso a ambos servicios (Glewwe y Hall, citado en Gilbert, 1994). Aunque otras ciudades grandes pueden tener una mejor cobertura de servicios básicos (especialmente entre los grupos más ricos, donde es común tener servicios completos), estas cifras ayudan a esbozar un muy importante conjunto de problemas ambientales encontrados en toda Latinoamérica.

La carencia de agua potable y saneamiento es la causa de un rango de problemas de salud que padecen grandes números de habitantes urbanos. Se estima que unos 100 millones de personas de la Latinoamérica urbana viven en áreas que están inadecuadamente abastecidas de alguno de estos servicios o que carecen de acceso a servicios de salud adecuados.¹¹ Esto a menudo está acompañado de hacinamiento y malas condiciones de vivienda, donde los vectores de enfermedades pueden proliferar más fácilmente y donde tanto niños como adultos pueden sufrir accidentes domésticos, como incendios y quemaduras de aceites de cocina. Tales condiciones significan que es más probable que los grupos de ingresos más bajos se enfermen o accidenten y que, como resultado, pierdan días de trabajo —y por lo tanto ingresos. Las consecuencias humanas y económicas de un ambiente pobre pueden ser devastadoras. Se estima que en 1990 cada persona de Latinoamérica y el Caribe perdió un promedio de 85 días de trabajo como resultado de enfermedades o lesiones adquiridas durante ese año solamente, de las cuales las enfermedades infecciosas y parasitarias dieron cuenta de 21 días y los accidentes (incluyendo los accidentes vehiculares) dieron

¹¹ Hardoy y Satterthwaite (1991). Para una discusión sobre los vínculos entre un ambiente urbano pobre y la salud, véase Hardoy, Midin y Satterthwaite (1992).

cuenta de 12.7 días. En comparación, en las naciones más ricas sólo se perdieron 43 días, y la mayor parte (33.6) por enfermedades no contagiosas, como cáncer y problemas cardíacos (UNCHS, 1996).

Aunque persisten serias deficiencias en los servicios de algunos barrios de las capitales nacionales, actualmente éstas se sienten de manera más profunda en las crecientes zonas periféricas de las grandes ciudades, las ciudades pequeñas y en rápida expansión cercanas a las grandes zonas metropolitanas, los pueblos mineros o las zonas habitacionales de las ciudades industriales, ya que sus gobiernos municipales a menudo carecen de los recursos humanos, legales y financieros, así como la influencia política, para reaccionar ante una situación que cambia rápidamente.

Calidad del aire

La calidad del aire en las ciudades es una recién llegada a la agenda política. La ciudad de México es conocida en todo el mundo no sólo por su desbordante tamaño, sino también porque su nombre casi se ha vuelto sinónimo de aire contaminado (esto no es accidental, por lo que sugieren los hechos del anexo 2). Sin embargo, a pesar de que el monitoreo sistemático de la calidad del aire en la ciudad de México comenzó a mediados de los sesenta, los planes para enfrentar seriamente el rápido deterioro del aire urbano sólo se esbozaron a finales de los ochenta.

Así como en São Paulo (véase el anexo 1), en la ciudad de México los límites tolerables de emisiones atmosféricas se excedieron en más de 250 días cada año a finales de los ochenta, y la calidad del aire en muchas otras grandes ciudades, como Río de Janeiro, Buenos Aires, São Paulo, Santiago, Lima y Bogotá, también se ha deteriorado rápidamente. El cuadro 4, que compara la calidad del aire entre grandes ciudades de todo el mundo, debería ofrecer cierto consuelo a los administradores y planificadores urbanos de Latinoamérica: la combinación de controles más estrictos sobre las fuentes de contaminación y pérdida gradual de la industria manufacturera (conocida como desindustrialización), les ha permitido a las naciones más ricas mejorar la calidad del aire en sus aglomeraciones urbanas más grandes.

También se puede encontrar cierto alivio en el hecho de que la mala calidad del aire no es un problema tan agudo en las ciudades más pequeñas, simplemente porque tienen poblaciones menores y en general baja relación entre vehículos y población. Con una población

CUADRO 4
Calidad del aire en trece megaciudades, años 90

Ciudad	Contaminantes del aire					
	Dióxido de azufre	Partículas suspendidas	Plomo atmosférico	Monóxido de carbono	Dióxido de nitrógeno	Ozono
Buenos Aires	No hay datos	Moderado-pesado	Bajo	No hay datos	No hay datos	No hay datos
Cd. de México	Serío	Serío	Moderado-pesado	Moderado-pesado	Moderado-pesado	Serío
Río de Janeiro	Moderado-pesado	Moderado-pesado	Bajo	Bajo	No hay datos	No hay datos
São Paulo	Bajo	Moderado-pesado	Bajo	Moderado-pesado	Moderado-pesado	Serío
Bangkok	Bajo	Serío	Moderado-pesado	Bajo	Bajo	Bajo
Beijing	Serío	Serío	Bajo	No hay datos	Bajo	Moderado-pesado
El Cairo	No hay datos	Serío	Serío	Moderado-pesado	Moderado-pesado	No hay datos
Manila	Bajo	Serío	Moderado-pesado	Moderado-pesado	No hay datos	No hay datos
Moscú	No hay datos	Moderado-pesado	Bajo	Moderado-pesado	Moderado-pesado	No hay datos
Londres	Bajo	Bajo	Bajo	Moderado-pesado	Bajo	Bajo
Los Angeles	Bajo	Moderado-pesado	Bajo	Moderado-pesado	Moderado-pesado	Serío
Nueva York	Bajo	Bajo	Bajo	Moderado-pesado	Moderado-pesado	Moderado-pesado
Tokio	Bajo	Bajo	No hay datos	Bajo	Bajo	Serío

Notas:

Bajo: baja contaminación, cumpliendo de manera normal los lineamientos de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Moderado-pesado: los lineamientos de la OMS se exceden en hasta uno de dos factores.

Serío: los lineamientos de la OMS se exceden en más de uno de dos factores.

No hay datos: los datos no están disponibles o son insuficientes.

Fuente: Organización Mundial para la Salud (OMS) y Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) (1992), *Urban Air Pollution in Megacities of the World*, Oxford, Blackwell Reference.

de medio millón de personas y 100 000 vehículos, El Alto, la ciudad de crecimiento más rápido de Bolivia, ubicada cerca del aeropuerto de La Paz, no reporta un serio problema de calidad del aire (Mejía, 1994). Esto tampoco se percibió como problema entre los habitantes de San Pedro Sula y sus municipios circundantes, el principal centro industrial de Honduras, con una población en conjunto de unos 650 000 en 1988 (Martín, 1994).

Suelo y espacios abiertos

Junto con el agua, la falta de suelo adecuado para el uso urbano constituye quizás el mayor desafío para los planificadores urbanos y autoridades locales. Esto no sorprende, ya que son de los recursos más escasos y más básicos que necesitan las ciudades para crecer. Pero es el suelo lo que determina las fortunas de los políticos y especuladores, y es por lo tanto la cuestión más explosiva. Las áreas mejor ubicadas—en relación con los empleos, servicios y, cada vez más, las comodidades ambientales—siempre exigirán precios más altos. Por esto la clase pobre urbana del tercer mundo queda por lo regular confinada a sitios distantes o a zonas sujetas a una alta contaminación, inundaciones o deslizamientos de tierra. A menudo estos fenómenos se denominan incorrectamente desastres “naturales”, cuando en realidad son causados por el hombre: surgen de las desigualdades sociales y del mal manejo del suelo. En ciudades con laderas empinadas, como Caracas (Venezuela), Río de Janeiro (Brasil) o Medellín (Colombia), los frecuentes deslizamientos matan a cientos de personas cada año y dejan a miles sin hogar; y es también por su mala ubicación que la gente pobre urbana sufre más los accidentes industriales (como en la explosión de gas de 1984 en la ciudad de México, que mató a 500 personas) e incluso los terremotos (como el de San Salvador de 1986, que dejó un saldo de 2 000 muertos) (Jiménez Díaz, 1992).

La creciente demanda de espacios urbanos abiertos, incluyendo parques e instalaciones recreativas, palidecen ante estos problemas más urgentes. Los parques ocuparon una posición importante en los planes maestros de las ciudades latinoamericanas en décadas anteriores, pero a estos planes elegantes, inspirados en ideales extranjeros de la Europa y Estados Unidos de la posguerra, los sobrecogió la abrumadora realidad del crecimiento rápido y de la falta de recursos incluso antes de que se pudieran poner en marcha. Sin embargo, los espacios

abiertos son cruciales para el bienestar de una población sujeta a una alta dosis diaria de aire contaminado, contaminación por ruido, congestiones de tráfico, tensión social y laboral, creciente violencia y, para muchos, en el clima actual de reformas y liberalización, también de incertidumbre económica.

Ha sido apenas recientemente que los gobiernos locales han rescatado de nuevo el suministro de espacios abiertos como una prioridad. El problema es más fácil de abordar al principio del crecimiento de una ciudad, antes de que la tierra adquiera un precio exageradamente alto. Pero pocos gobiernos municipales tienen la visión y los fondos para seguir el ejemplo de Curitiba, la capital ambiental de Brasil, donde en veinte años de administración ilustrada la cantidad promedio de espacios abiertos por persona aumentó de 0.5 a 52 m² por persona. Por el contrario, entre 1979 y 1988 las autoridades de São Paulo tuvieron que luchar para poder agregar 24 millones de m² de jardines públicos al área metropolitana, elevando así el promedio de espacios abiertos por persona a tan sólo 4.5 m².

Desechos sólidos

Los desechos sólidos parecen ser un problema ambiental acerca del cual hay un alto grado de acuerdo en Latinoamérica. Al igual que el suministro inadecuado de agua, el mal manejo de los desechos sólidos representa serios problemas de salud tanto para pobres como para ricos. Durante décadas una preocupación central de los gobiernos y habitantes urbanos había sido simplemente llevarse la basura de los lugares donde constituía una amenaza para la salud. Pero está aumentando la presión a favor de un manejo más riguroso de los desechos, junto con el creciente interés público por una mejor recolección, por un mejor manejo de los basureros y por los aspectos sociales y ambientales de la disposición y reciclaje de los desechos.

Esto no es sorprendente por dos razones. Primero, no se recolecta toda la basura que se genera: a finales de los ochenta una tercera parte de la basura de la ciudad de Guatemala y una quinta parte de la de Bogotá se arrojaba en tiraderos clandestinos o se dejaba al aire libre, sencillamente porque las autoridades no lograban encargarse de ella. Un problema similar se detectó en Buenos Aires en 1989, donde una de cada dos casas tenía el beneficio de una recolección diaria, mientras que 16% de las familias más pobres no tenía servicio de re-

colección alguno, teniendo que recurrir a quemar la basura (contribuyendo así a la contaminación del aire) o a tirarla de manera ilegal. Pocas ciudades podrían contar una historia distinta.

Segundo, encontrar áreas para disponer de los desechos sólidos se ha vuelto un gran dolor de cabeza para las autoridades urbanas: hace una década que en el Gran Buenos Aires no se abre ningún relleno oficial, porque ninguna autoridad local lo permite dentro de su jurisdicción; sin embargo, se han abierto más de 100 sitios ilegales (junto con sistemas de disposición informales y generalmente no técnicos) para dar cabida a los crecientes volúmenes de basura (Di pace *et al.*, 1992). Nuevamente, este patrón parece repetirse en toda la región.

Aunque mucha de la basura producida en los hogares urbanos de América Latina es de tipo vegetal –y por lo tanto perecedero–, se estima que entre 10 y 25% de toda la basura doméstica podría reciclarse, comparado con hasta 75% en Europa (aunque actualmente el reciclaje tal y como se practica en Holanda o Alemania logra más bien un 50%). Esto se aplica particularmente al cartón, papel, fierro y vidrio, que durante décadas han sido recolectados y vendidos por recicladores en la mayoría de las ciudades latinoamericanas.

Tan sólo en Bogotá unas 30 a 50 mil personas derivan sus ingresos directa o indirectamente de reciclar estos materiales (Pacheco, 1992). Muchas industrias, como las productoras de papel, cartón y vidrio, dependen en un grado significativo de los materiales reciclados para reducir los costos de producción. Discutiblemente, algunas incluso recurren a la importación de desechos. Chile, por ejemplo, importa de Estados Unidos contenedores completos de pañales desechables usados, para reciclarlos y usarlos a nivel local como insumos industriales (Torey, 1995).

Con un puñado de excepciones –como el muy publicitado caso de Curitiba en el sur de Brasil– (Rabinovitch y Leitman, 1993), el reciclaje no ha resultado una manera exitosa de abordar el manejo de los desechos sólidos en las ciudades de América Latina. Por ejemplo, de las 10 700 toneladas de basura doméstica que se recolectan a diario en São Paulo, sólo dos toneladas se reciclan oficialmente (Jacobi, 1994). El reciclaje es una industria importante desde una perspectiva económica, social y ambiental, pero su éxito depende de los bajísimos ingresos de aquellos involucrados. También depende de la aceptabilidad social del reciclaje como proceso, del reconocimiento de sus beneficios potenciales por parte de los habitantes urbanos y de la legislación y la regulación adecuadas para promover el reciclaje como una

alternativa al tiradero indiscriminado. Pasarán todavía algunos años antes de que se conciba como una opción viable en Latinoamérica. Incluso en las naciones más ricas, donde la mayor parte del reciclaje se relaciona con los embalajes de productos domésticos, el reciclaje es una opción cara, cuyos costos sobrepasan los de recolectar basura no clasificada.¹²

Si resultan enormes los desafíos ambientales urbanos con los que se enfrenta actualmente América Latina, sin duda lo serán mucho más si los gobiernos por sí solos, con sus nada impecables historiales administrativos, los abordan usando los métodos antiguos. Afortunadamente, el rango de cambios institucionales que está ocurriendo en la región, y la creciente apertura y nivel de respuesta de las estructuras representativas ofrecen una pizca de esperanza. Como nota una educadora ambiental de Quito, Ecuador, "hemos reconocido que, aunque los problemas ambientales son responsabilidad de los gobiernos, la actitud de cada ciudadano tiene un impacto en el ambiente; éste es el reto para cada uno de nosotros." (Rodríguez, 1994).

El ambiente urbano en un panorama institucional cambiante

Las ciudades y sus gobiernos están al centro de los amplios cambios políticos que han estado ocurriendo en toda América Latina desde principios de los años ochenta. Los gobiernos nacionales, estatales y locales electos, los programas efectivos de descentralización y los frecuentes ejercicios de consulta y participación ciudadana, como los del distrito de San Juan de Miraflores en Lima (véase el anexo 3), son hoy en día la regla, en lugar de la excepción que eran a mediados de los setenta. En ciertas formas, el ambiente urbano ha sido al mismo tiempo catalizador y beneficiario de estos cambios.

El medio ambiente se ubicó al centro de la actividad política urbana en los setenta, cuando cantidades sin precedentes de habitantes urbanos pobres que vivían en subdivisiones ilegales, asentamientos de paracaidistas o barriadas expresaron sus exigencias, sobre todo de servicios básicos como agua y saneamiento, aunque también de tierra, vivienda y transporte. El *barrio* se volvió la localidad predilecta de la

¹² Se estima que reciclar la mitad de la basura reutilizable recolectada de los botes de basura domésticos británicos podría costar el doble de lo que cuesta la recolección ordinaria (cf. Frances Cairncross, 1993).

actividad política, ofreciendo un trampolín para nuevos políticos y activistas comunitarios, así como suelo fértil para la vigorosa expansión de organizaciones no gubernamentales (ONG). Durante estas décadas las ONG desempeñaron un papel activo en la canalización de experiencia técnica y organizacional, y a menudo también de recursos financieros internacionales para mejorar las condiciones de vida en algunas de las comunidades urbanas más pobres. Incluso bajo gobiernos militares represivos, muchas ayudaron también a mantener viva alguna forma de actividad política representativa y participación democrática, que de otra forma no hubiera existido en la política nacional.

Las reformas políticas de los ochenta otorgaron un estatus renovado a las presiones ciudadanas y comunitarias. Quizás lo más importante sea que ahora los gobiernos son más capaces que en décadas anteriores de reaccionar ante estas presiones (especialmente a nivel municipal) y de interactuar con la población. Ahora que los alcaldes y otros cuerpos de gobierno local están sujetos a elecciones periódicas, las urnas se han vuelto un poderoso mecanismo de interacción con los electores y un incentivo para una mayor responsabilidad local. Los representantes de los partidos políticos rancios son rechazados en favor de alcaldes "civiles", que carecen del apoyo de los *caciques*¹³ políticos, pero que ofrecen una atractiva ruptura con el pasado. Los funcionarios electos consultan en forma regular a sus ciudadanos acerca de los asuntos relevantes.

Igualmente importante ha sido el muy aumentado conjunto de responsabilidades —y en muchos países también de recursos— que ahora está a disposición de los gobiernos municipales. Esto es resultado de programas de descentralización sin precedentes que implican que, por lo menos en teoría, los gobiernos municipales pueden responder de manera más adecuada a las exigencias locales. Hay una nueva cultura política en las ciudades de Latinoamérica.

El ambiente urbano se ha beneficiado con estas reformas en más de un sentido. Primero, las comunidades se han dado cuenta de que pueden asumir un papel más activo para proteger su propio ambiente, incluso ante la presión nacional e internacional, como ha mostrado el caso del club de golf El Tepozteco (véase el anexo 4).

Segundo, los gobiernos locales representativos han entendido que un interés por el ambiente urbano también es un interés por la calidad

¹³ Dirigentes locales que usualmente están vinculados con los partidos políticos tradicionales.

de vida de sus ciudadanos y no una moda pasajera. A esto sin duda le ayudó el muy publicitado lanzamiento de la Agenda Local 21 en la Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro en junio de 1992. Las municipalidades de toda Latinoamérica están ahora comprometidas con actividades ambientales como investigar y vigilar la calidad del aire, mejorar los esquemas de manejo de basura e incluso realizar campañas educativas para los servidores civiles y el público en general (véase el anexo 5). Varios gobiernos municipales están ahora involucrados en la preparación de "agendas ambientales locales", como se sugirió en la Cumbre de la Tierra, a menudo a través de procesos consultivos que incluyen a comunidades residentes, ONG y empresas, y con la ayuda de un creciente número de grupos de expertos pertenecientes a universidades y centros de investigación. El Departamento Ambiental de Bogotá ha estado produciendo planes ambientales detallados para cada uno de sus 20 distritos; la realización de cada plan es supervisada por una comisión formada, entre otros, por el alcalde del distrito, representantes de los grupos ambientales y estudiantes de preparatoria.

Tercero, los gobiernos nacionales y locales, los empresarios y las comunidades se están dando cuenta poco a poco de que un ambiente urbano sano es un paso esencial para combatir la pobreza y mejorar la productividad –y esto puede llevar al fortalecimiento de la base fiscal de su municipalidad. Ahora los planes de desarrollo de la mayoría de las ciudades más grandes incluyen una dimensión ambiental o un plan explícito de acción ambiental, diseñados para aumentar la conciencia entre los ciudadanos ordinarios y contaminadores industriales por igual, mejorar el manejo de desechos, y monitorear y controlar la contaminación (Beristain, 1995).

Conclusiones

Queda mucho por hacer. A pesar de los programas de descentralización que delegan las responsabilidades de los gobiernos nacionales a los estatales o municipales, y a pesar de los crecientes recursos a disposición de los municipios medianos y pequeños, la mayoría de éstos todavía carece de la capacidad técnica y del dinero para vigilar la contaminación, controlar la deforestación, mejorar el manejo de desechos y ofrecer servicios básicos adecuados a sus ciudadanos más pobres. Y aunque muchos de los éxitos del manejo ambiental provienen de los municipios más pequeños que han promovido innovadores esquemas parti-

ceptivos o un uso más eficiente de recursos escasos, éstos tienden a estar ubicados en o cerca de las grandes áreas metropolitanas.

Tradicionalmente los gobiernos locales de Latinoamérica han tratado de enfrentar la contaminación y el deterioro ambiental mejorando la legislación, con planes maestros cada vez más detallados y regulaciones internas más estrictas. Esta aproximación ha demostrado ser no sólo limitada, sino también en ocasiones contraproducente: la gente simplemente arroja sus desechos a otra parte o los tira ilegalmente; se soborna a los inspectores para que se hagan de la vista gorda ante los ambientes laborales insanos; los automovilistas compran dos carros con placas distintas para evadir las restricciones oficiales a la circulación del tráfico.

A medida que los gobiernos se ven obligados a recortar sus gastos, equilibrar sus cuentas y reducir su fuerza de trabajo, deben cambiar su enfoque y capacidad de influir directamente en las acciones de los demás: ahora deben enfatizar las campañas de educación y concientización, diseñar marcos regulatorios efectivos pero realistas —en lugar de crear simplemente más y nuevas legislaciones que nadie va a cumplir— y volverse más emprendedores y activos como catalizadores, coordinadores y promotores de iniciativas ambientales sanas y sólidas.

ANEXO 1

El perfil ambiental de São Paulo

Con una población cercana a los 20 millones, la Región Metropolitana de São Paulo (RMSF), que incluye la ciudad de São Paulo (11.4 millones de habitantes) y otros 37 municipios, es una concentración grande y en rápido crecimiento de personas y empresas. La RMSF contiene 12% de la población de Brasil y genera 18% de la riqueza anual del país, 31% de su producción industrial y 25% de sus empleos industriales.

Calidad del aire: Durante 1989 se emitieron alarmas de salud debidas a la contaminación del aire por monóxido de carbono en un total de 250 días, por ozono en 108 días y por partículas suspendidas en 54 días. Entre 73 y 94% de los contaminantes del aire provinieron de los 2.2 millones de vehículos de la RMSF; de las partículas la industria genera 51%, los vehículos 31% y las fogatas al aire libre 18%. Los polvos del aire también son generados por vehículos (48%), basura de la calle (31%) y otras fuentes.

Drenaje: Un 65% de la RMSF está conectada al sistema de drenaje (la cifra es más alta en la ciudad de São Paulo), pero sólo 40% de las aguas residuales recibe algún tratamiento, de modo que los tres ríos principales de la región están seriamente contaminados.

Desechos sólidos: Los hogares de la ciudad de São Paulo generan unas 11 000 toneladas de basura cada día, mientras que la RMSF genera unas 14 000 toneladas de desechos domésticos y 6 200 toneladas de desechos industriales sólidos. El sistema oficial de recolección sólo recoge 80%, del cual sólo se dispone de 65% de manera apropiada; se dispone de 10% de forma adecuada y de 25% de forma inapropiada. Sólo 5% se recicla. De la basura que no se recoge diariamente con el sistema oficial, unas 4 000 toneladas son recicladas por pepenadores y otra parte se quema, pero la mayor parte se pudre en cañadas y sitios abiertos, representando un serio riesgo para la salud de las poblaciones cercanas.

Suelo: Los pobres a veces se ven obligados a vivir en sitios inadecuados y peligrosos, pero más baratos: en 1987 había unos 783 asentamientos ubicados en cuencas hidrológicas, 385 en áreas expuestas a la erosión y 30 dentro o cerca de tiraderos de basura. Se estima que unas 75 000 personas están periódicamente afectadas por inundaciones. Con la recesión y empobrecimiento de los años ochenta, parte del medio millón estimado de paracaidistas de la ciudad pasó a ocupar cuencas protegidas, causando el deterioro de los acuíferos cercanos usados como fuente de agua potable para la ciudad.

Abastecimiento de agua: 92% de los residentes de la RMSF tiene agua entubada, aunque no siempre de calidad adecuada. La mala calidad del agua y el racionamiento periódico han contribuido a la propagación de ciertas enfermedades.

Salud: Al nivel de 37 por cada mil nacidos vivos, la mortalidad infantil en São Paulo está por debajo de la de Brasil (60 por cada mil), aunque los factores ambientales son responsables de muertes prematuras entre los adultos. Una menor esperanza de vida al nacer (64.4 años, en comparación con el promedio nacional de 65.5) puede rastrearse hasta una mayor incidencia de enfermedades respiratorias debidas a la contaminación del aire, muerte por accidentes de trabajo y de tránsito, mala calidad del agua y vivienda inferior al estándar entre los pobres.

Fuente: Oliveira y Leitman (1994).

ANEXO 2

La calidad del aire en la ciudad de México

Con una población de 15 millones en 1990, la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM) es la tercera aglomeración urbana más grande del mundo —después de Tokio y Nueva York. Está rodeada de montañas altas, a una altura de 2 240 metros sobre el nivel del mar. La altitud reduce considerablemente la eficiencia de los motores de combustión (que por lo tanto producen más emisiones de monóxido de carbono y otros gases que en altitudes menores), además de que los contaminantes del aire no se dispersan en la atmósfera al ritmo con que se producen, debido a la baja velocidad de los vientos en el Valle de México. La alta concentración de contaminantes se agrava

con los grandes volúmenes de vehículos en circulación, gran parte de los cuales están viejos y mal mantenidos.

La contaminación del aire en la ciudad de México es resultado de la quema de combustibles fósiles —ya sea en vehículos o en fuentes estacionarias—, de la incineración de desechos sólidos y del desgaste (erosión) del suelo. Los tres millones de vehículos que circulan en la ZMCM (que incluye el área central, o Distrito Federal, y 17 municipios aledaños) son la fuente principal de las 3.02 millones de toneladas de contaminantes atmosféricos emitidos cada año al aire de la ciudad. Éstos incluyen monóxido de carbono (que puede afectar el sistema nervioso central), hidrocarburos, plomo y bióxido de nitrógeno (responsable de irritación de las mucosas y enfermedades respiratorias). A medida que continúan aumentando los ingresos, el parque vehicular privado de la ciudad (incluyendo taxis) crece a una tasa impresionante de 10% anual. Sin embargo, 45% de todos los vehículos tienen diez años o más. En 1994 los vehículos privados representaban 71% del parque y contribuyeron con 44.5% del total de emisiones; los taxis representaron 5.4% del parque y sin embargo aportaron 22.3% de las emisiones; los camiones y microbuses representaban menos de 2% del parque vehicular y sin embargo generaron la mitad de los viajes diarios y 15.8% del total de las emisiones.

Otro contaminante del aire son las partículas suspendidas (ps), que se deben en gran medida a la erosión del suelo por deforestación y desecación de lechos de agua (que contribuyen con 94.2% de las ps), y en un grado mucho menor al transporte (4.2%) y a las emisiones industriales (1.4%). Las ps son a menudo portadoras de vectores tóxicos o infecciosos y pueden llevar a la reducción de las funciones respiratorias, mientras que los casos de altas concentraciones (como las de partículas de asbesto) pueden ser directamente responsables de cáncer y muerte prematura.

La contaminación del aire se monitorea diariamente a través de una red de estaciones automáticas que abarca la mayor parte de la ZMCM. Las mediciones diarias de la calidad del aire se reportan al público usando un índice, el IMECA. Los valores IMECA de 100 se consideran normales, y cada vez que el IMECA pasa de 300 unidades se lanza un programa de contingencia. Como muestra la siguiente tabla, a menudo se alcanzan niveles superiores a 250, aunque la incidencia de estos episodios ha tendido a caer después de haber alcanzado un máximo en 1991-92. Los altos niveles de ozono, sin embargo, siguen siendo uno de los principales problemas para los habitantes de la ciudad de México.

Las inversiones térmicas en invierno pueden empeorar severamente las condiciones. Un estudio realizado en diciembre de 1995 en el distrito obrero de Tlalnepantla (en el norte de la ZMCM), después de 25 días en que el IMECA permaneció de manera consistente por debajo de 150 puntos, mostró que alrededor de 10% de la población sufría de irritación de los ojos, dolores de cabeza, inflamación de la garganta y ojos llorosos. El 19 de enero de 1996, después de que el IMECA alcanzó 250 puntos, más de 35% de la población de Tlalnepantla sufrió de irritación de los ojos, casi 25% de dolores de cabeza y 20% de inflamación de la garganta. Tales condiciones, efecto de la exposición a gases peligrosos, pueden volverse mucho más serias y producir daños a largo plazo en los grupos más vulnerables de la sociedad, como los niños, los ancianos y los enfermos.

El ozono en el aire de la ciudad de México: número de días en que las lecturas excedieron los 100, 250 y 300 puntos IMECA, 1988-1995

Año	Más de 100	Más de 250	Más de 300
1988	329	11	1
1989	329	3	0
1990	328	27	3
1991	353	56	8
1992	333	37	11
1993	324	14	1
1994	344	4	0
1995	324	6	0

Fuente: Departamento del Distrito Federal (1996).

Las autoridades de la ciudad de México han lanzado principalmente dos programas para reducir las emisiones de los vehículos. El primero, que se introdujo a principios de los setenta, aunque recibió apoyo legal adecuado en 1988, implica pruebas regulares para asegurar que los vehículos cumplan con la regulación de las emisiones. La segunda, introducida como acción voluntaria a mediados de los 80 y como requisito legal en 1990, limita la circulación de una quinta parte de todos los vehículos cada día de la semana. El primer programa ha dado resultados estimulantes, con casi 18 000 vehículos sancionados en 1994 por no cumplir con las normas; los resultados del segundo han sido mucho menos alentadores, ya que las familias con medios suficientes compraron un segundo carro (a menudo más viejo) con el resultado de que la distancia promedio de los viajes y las emisiones de hecho han aumentado.

Fuentes: Departamento del Distrito Federal (1996); Greenpeace México (1995); Legorreta (1995); Organización Mundial para la Salud (OMS) y Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) (1992).

ANEXO 3

Planeación distrital con participación comunitaria en el Perú urbano

A finales de los años ochenta Perú realizó algunos de los intentos más innovadores por incluir a los ciudadanos en el manejo de los países de América Latina. Uno de ellos fue incluir a la comunidad local en la preparación del plan de desarrollo para San Juan de Miraflores, un asentamiento de bajos recursos y de crecimiento rápido al sur de Lima, con una población de unos 300 mil en 1991. La zona tenía un serio problema de abastecimiento de agua, el drenaje y recolección de basura eran muy deficientes o simplemente inexistentes en algunas áreas y la municipalidad carecía de recursos y planes adecuados para hacer verdaderas mejorías. Al igual que muchos asentamientos pobres del mismo tipo en toda América Latina, San Juan es víctima de la expansión no planificada y de una inadecuada base fiscal local.

Con el apoyo de una subvención de 10 000 libras de la organización no gubernamental (ONG) del Reino Unido Save the Children Fund (Fundación Salvemos a los Niños), la ONG peruana IPADEL completó un estudio diagnóstico del área, a partir de un simple estudio catastral. También abrió un proceso de consulta con la población y empresarios locales para reunir ideas e información. La propuesta principal que resultó de esto fue que San Juan y dos distritos vecinos se desarrollaran como el centro financiero y comercial del sur de Lima, con propuestas más detalladas en cuanto a los sectores clave como uso de suelo, transporte y caminos, servicios, vivienda, salud ambiental y empleo.

A pesar del sostén comunitario, la falta de apoyo por parte del nuevo alcalde de San Juan (elegido en 1989) suspendió la puesta en marcha del plan, enfatizando las dificultades planteadas por el faccionalismo político de Perú. Pero la experiencia de diseñar un distrito a partir de las aspiraciones y necesidades reales de la población fue un logro importante. Dada la proliferación de iniciativas comunitarias en los asentamientos paracaídas de Lima, lograr alguna consolidación y coordinación a un nivel más alto, distrital, fue un paso importante para asegurar que las comunidades influyan exitosamente en la elaboración de políticas de los gobiernos locales.

Fuente: Dawson (1992).

ANEXO 4

Golf y medio ambiente urbano en Tepoztlán

En septiembre de 1995 las protestas de residentes locales, pequeños empresarios y activistas ambientales nacionales e internacionales obligaron al alcalde de Tepoztlán (Morelos, México) a renunciar, y buscaron con empeño revertir los planes para un campo de golf e instalaciones industriales donde participaban compañías mexicanas y estadounidenses. Una encuesta de opinión mostró que más de 80% de los tepoztecos se oponía a los planes, alegando que el proyecto estaba diseñado para extranjeros y fuereños ricos y que generaría escasez de agua, aumentaría los costos de vivir ahí y cambiaría el carácter del pueblo.

El proyecto se ubica en un parque nacional adyacente al pueblo, a una hora en carretera al sur de la ciudad de México. Al recibir el estudio de impacto ambiental en 1994, el Instituto Nacional de Ecología (INE) otorgó un permiso de planeación, sujeto a modificaciones, al diseño de Jack Nicklaus de un campo de golf y otras partes del proyecto, incluyendo el desarrollo de 800 unidades habitacionales e industrias de alta tecnología. Las protestas estallaron en una amplia coalición de habitantes del pueblo cuando se supo que estas modificaciones no se habían introducido y que las autoridades ambientales habían cerrado temporalmente el sitio de la obra.

Fuente: Varias ediciones del periódico mexicano *La Jornada*.

ANEXO 5

Capacitación ambiental de funcionarios municipales en Quito

El Instituto de Capacitación Municipal (Icam) de Quito, la capital de Ecuador, ha puesto en práctica un programa para aumentar la conciencia ambiental entre los niños que asisten a las escuelas públicas y entre las comunidades pobres, y para ofrecer capacitación ambiental a los funcionarios municipales clave, incluyendo a los policías. Al centro del programa yace la creencia de que el involucramiento de los actores sociales es un paso crucial hacia el enfrentamiento de los problemas ambientales. Además de producir un conjunto de folletos sobre cuestiones ambientales urbanas, el Icam ha organizado una serie de talleres en cuatro de los barrios más pobres de Quito, una obra de teatro con actores adolescentes y un debate público por radio. El Icam ha recibido peticiones de otras municipalidades de Ecuador para desarrollar programas similares.

Fuente: Rodríguez (1994).

Bibliografía

- Banco Mundial (1992), *World Development Report 1992*, Washington, Banco Mundial.
- Beristain, Javier (1995), "New Strategies in Financing City Development: Recent Experiences and Challenges in Managing Mexico City's Finances", trabajo presentado en la conferencia Management of Cities during Structural Adjustment, Bombay, 12-14 de octubre (mimeo.).
- Cairncross, Frances (1993), "A Survey of Waste and the Environment", *The Economist*, 29 de mayo.
- Dávila, Julio *et al.*, *Población y cambio urbano en América Latina y el Caribe, 1850-1989*, Londres-Buenos Aires, Instituto Internacional de Medio Ambiente y Desarrollo.
- Dawson, Elsa (1992), "District Planning with Community Participation in Peru: the Work of the Institute for Local Democracy", *Environment and Urbanization*, vol. 4, núm. 2.
- Departamento del Distrito Federal (DDF) (1996), *Programa para mejorar la calidad del aire en el Valle de México, 1995-2000*, México, DDF.
- Di Pace, María, Sergio Federovisky, Jorge E. Hardoy y Sergio Mazzucchelli (1992), *Medio ambiente urbano en la Argentina*, Buenos Aires, Centro Editor de América Latina.
- EAAB (Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá) (1993), *Rehabilitación y expansión del sistema de acueducto y alcantarillado de Santafé de Bogotá*, Santafé de Bogotá, EAAB.
- Escobar Latapí, Agustín y Mercedes González de la Rocha (1995), "Crisis, Restructuring and Urban Poverty in Mexico", *Environment and Urbanization*, vol. 7, núm. 1.

- Gatto, Francisco, Graciela Gutman y Gabriel Yoguel (1987), *Reestructuración industrial en Argentina y sus efectos regionales, 1973-1984*, documento de trabajo núm. 14a-CFI, Santiago de Chile, CEPAL.
- Gilbert, Alan (1994), *The Latin American City*, Londres, Latin American Bureau, p. 103.
- Graizbord, Boris y Héctor Salazar Sánchez (1987), "Expansión física de la ciudad de México", en Gustavo Garza (ed.), *Atlas de la Ciudad de México*, México, Departamento del Distrito Federal/El Colegio de México.
- Greenpeace México (1995), *La contaminación al nivel que respiramos*, México, Greenpeace.
- Hardoy, Jorge y David Satterthwaite (1989), *Squatter Citizen*, Londres, Earthscan.
- (1991), "Medio ambiente urbano y condiciones de vida en América Latina", *Medio Ambiente y Urbanización*, núm. 36.
- Hardoy, Jorge, Diana Mitlin y David Satterthwaite (1992), *Environment Problems in Third World Cities*, Londres, Earthscan.
- Harris, Nigel (1990), "Environmental Issues in the Cities of the Developing World", *Development Planning Unit*, documento de trabajo núm. 20, Londres.
- Jacobi, Pedro (1994), "Households and Environment in the City of São Paulo; Problems, Perceptions and Solutions", *Environment and Urbanization*, vol. 6, núm. 2.
- Jiménez Díaz, Virginia (1992), "Landslides in the Squatter Settlements of Caracas; Towards a Better Understanding of Causative Factors", *Environment and Urbanization*, vol. 4, núm. 2.
- Kahnert, Friederich (1989), "Improving Urban Employment and Labour Productivity", *World Bank Discussion Paper*, núm. 10.
- Legorreta, Jorge (1995), *Transporte y contaminación en la Ciudad de México*, México D. F., Centro de Ecología y Desarrollo.
- Martín, Mario (1994), "Honduras: El Valle de Sula", *Medio Ambiente y Urbanización*, núms. 47-48.
- Mejía, Gastón R. (1994), "Manejo ambiental urbano: El Alto, Bolivia", *Medio Ambiente y Urbanización*, núms. 47-48.
- Mercado, Alfonso, Lilia Domínguez y Oscar Fernández (1995), "Contaminación industrial en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México", *Comercio Exterior*, octubre, pp. 766-774.
- Morales Ganga, Adriano (1995), "La evaluación de impacto ambiental", *Cuadernos Médicos Sociales*, vol. 36, núm. 4, pp. 24-33.
- Oliveira, Celso y Josef Leitman (1994), "Urban Environment Profile: São Paulo", *Cities*, vol. 11, núm. 1, pp. 10-14.
- Organización Mundial para la Salud (OMS) y Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) (1992), *Urban Air Pollution in Megacities of the World*, Oxford, Blackwell Reference.
- Pacheco, Margarita (1992), "Recycling in Bogotá: Developing a Culture for Urban Sustainability", *Environment and Urbanization*, vol. 4, núm. 2, pp. 71-79.

- Pescuma, Augusto y María Elena Guaresti (1991), "Gran Buenos Aires: Contaminación y saneamiento", *Medio Ambiente y Urbanización*, núm. 37.
- Rabinovitch, Jonas y Josef Leitmann (1993), "Environmental Innovation and Management in Curitiba, Brazil", Washington, Programa de Manejo Urbano, PNUD/UNCHS/Banco Mundial (*Working Paper Series*, núm. 1).
- Rodríguez, Eugenia (1994), "Educación y capacitación ambiental en Quito", *Medio Ambiente y Urbanización*, núms. 47-48.
- Thompson, Ian (1993), "Los metros de América Latina", *La Era Urbana*, vol. 2, núm. 2.
- Torey, Sofía (1995), "Reciclaje en Chile (I): La urgencia de un rayado de cancha", *Ambiente y Desarrollo*, vol. 11, núm. 2.
- UNECLAC (1993), *Panorama social de América Latina*, Santiago de Chile, Comisión Económica de las Naciones Unidas para América Latina.
- (1994), "Balance preliminar de la economía de América Latina y El Caribe", *Notas sobre Economía y el Desarrollo*, núms. 556-557.
- UNCHS (United Nations Centre for Human Settlements) (Habitat) (1996), *An Urbanizing World Report on Human Settlements*, Oxford, Oxford University Press.
- World Resources Institute & International Institute for Environment and Development (1988), *World Resources 1988-1989*, Nueva York, Basic Books.