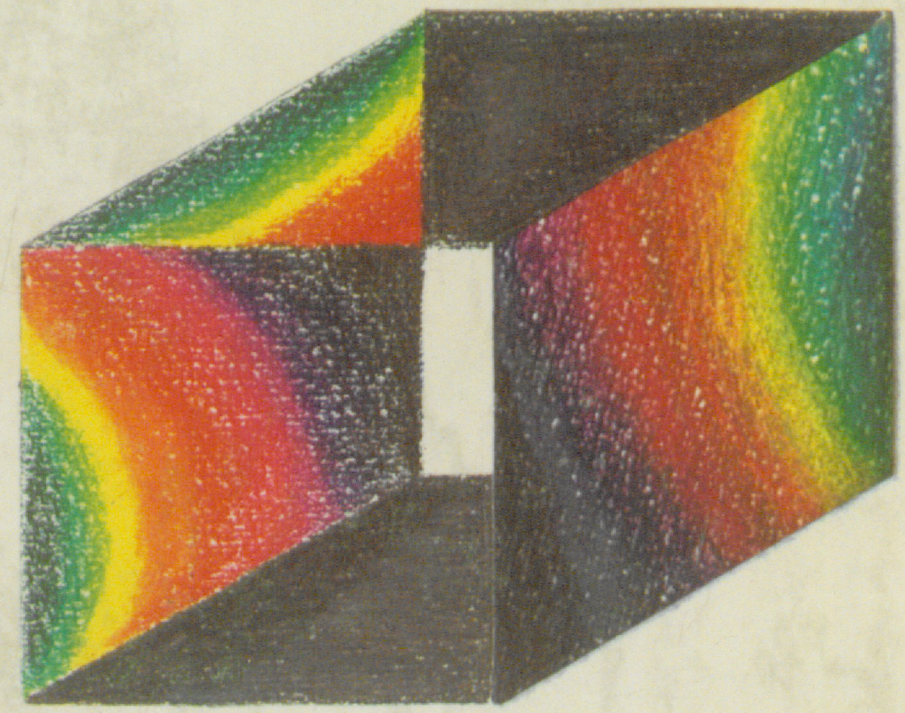
Compiladores:
Valentín Ibarra, Sergio Puente
y Fernando Saavedra

La ciudad y el medio ambiente en América Latina



301.3
Ib128c

El Colegio de México

La ciudad y el medio ambiente en América Latina: seis estudios de caso

(Proyecto Ecoville)

CENTRO DE ESTUDIOS DEMOGRÁFICOS
Y DE DESARROLLO URBANO

La ciudad y el medio ambiente en América Latina: seis estudios de caso

(Proyecto Ecoville)

Compiladores

Valentín Ibarra
Sergio Puente
Fernando Saavedra

EL COLEGIO DE MÉXICO

Primera edición, 1986

D.R. © El Colegio de México
Camino al Ajusco 20
Pedregal de Sta. Teresa
10740 México, D.F.

ISBN 968-12-0349-6

Impreso y hecho en México/*Printed in Mexico*

Índice

Prólogo 11
Introducción 15

Crisis urbana en el Tercer Mundo. *Richard Sandbrook* 19
El desafío urbano 19
Raíces de la crisis urbana 20
Patrones de respuestas políticas 23
1. Modernización conservadora 24
2. Capitalismo reformista 25
3. Colectivismo revolucionario 26
Conclusiones 27

Bogotá y sus áreas de influencia: bases de un diagnóstico.
Rodrigo Villamizar y *Ramiro Cardona* 29
Primera parte: el escenario 29
La urbanización en Colombia desde 1951 29
Bogotá en Colombia 30
La ciudad de Bogotá 31
Descripción general 31
Ingresos 34
Empleo 38
Vivienda 39
Área 40
Organización del gobierno distrital de Bogotá 40
Segunda parte: síntomas del "problema urbano" en Bogotá 40
Infraestructura física 41
Infraestructura socioeconómica 43
Empleo y desempleo en Bogotá 43

Empleo según categorías ocupacionales 44
Los ingresos 44
Educación 44
Tasa de nivel educativo por grupos quinquenales de edad 44
Nivel primaria 45
Nivel secundaria 45
Nivel superior 45
Información básica para el cálculo del índice de calidad física de la vida (PQLI) 46
El medio ambiente 49
Anexo 1 51

La calidad de vida en el área metropolitana de Caracas, Venezuela. *Omar Ovalles* y *Karenia Córdova* 61
Introducción 61
La infraestructura física 73
Servicio eléctrico 75
Acueductos 75
Aseo urbano 75
Transporte público 76
Consumo energético 78
Servicio médico-asistencial 78
Servicio educacional 79
Factores socioeconómicos y sanitarios 82
Factores ambientales 88
Cálculo del índice de calidad física de la vida (PQLI) 91
Bibliografía básica 95

La ciudad y el medio ambiente: el caso de la zona metropolitana de la ciudad de México. *Valentín Ibarra, Fernando Saavedra, Sergio Puente* y *Martha Schteingart* 97
Introducción 97
1. El proceso de urbanización en México 98
1.1 La zona metropolitana de la ciudad de México (antecedentes y situación actual) 99
2. Principales características geoclimáticas y uso del suelo en la cuenca del valle de México 101
3. Indicadores sectoriales del bienestar en la ZMCM 102
3.1 Salud 103
3.2 Educación 108
3.3 Vivienda 109
3.4 Transporte 115
3.5 Consumo de energía 119

3.6 Contaminación ambiental 122
3.6.1 Contaminación atmosférica 122
3.6.2 Contaminación y principales características del sistema hidráulico 129
4. El índice de calidad física de la vida (PQLI) 130
5. Conformación de áreas socioeconómicas y sus características ambientales 137

Ecología urbana en Quito durante la década de los setenta. *Fernando Carrión* 151
Introducción 151
Crecimiento urbano y ecología en Quito 155
La segregación ecológica en Quito 163
El comercio 174
La industria 175
La administración 176
Vivienda 176
El consumo urbano: expresión de la calidad de vida 180
La reproducción de la fuerza de trabajo: consumo individual y consumo colectivo 182
Los servicios básicos: agua potable y alcantarillado 182
Las condiciones en los barrios populares de las áreas de expansión 185
Las condiciones en las zonas tugurizadas 187
La vivienda en Quito 188
El sistema de transporte en Quito 189
Planteamientos finales 191
Primer planteamiento: la crisis urbana de Quito 191
Segundo planteamiento: el crecimiento como modalidad alternativa 192
Tercer planteamiento: la ecología, mitos y realidades 193
Bibliografía 193

Crecimiento económico, urbanización y medio ambiente: la calidad de vida en São Paulo, Brasil. *Lucio Kowarick* y *Pedro Jacobi* 197
1. Evolución del sistema urbano brasileño y de la región metropolitana de São Paulo 197
2. La expansión económica reciente: São Paulo en el contexto brasileño 201
3. Empobrecimiento y expoliación urbana 206
4. Producción del espacio y segregación urbana 211
5. Medio ambiente natural. algunos comentarios acerca de los problemas colectivos 224

Calidad ambiental urbana: el caso de Santiago de Chile. *Patricio Gross* y *Alfredo Rodríguez* 231
Introducción 231
Evolución histórica del sistema urbano nacional 231
El área metropolitana de Santiago y la división comunal 234
El marco físico de Santiago 237
Expansión urbana 237
Deterioro y obsolescencias físicas 241
Contaminación atmosférica e hídrica 244
Santiago como ciudad primada del país 245
Crecimiento superficial y división comunal de Santiago 251
Principales síntomas del problema urbano 251
Información básica 255
Infraestructura física 255
Factores socioeconómicos y salud 264
Factores ambientales 266
Indicadores de la calidad física de la vida (PQLI) 268
Síntesis de las condiciones ambientales de la ciudad 270

Conclusiones 275
1. El proceso de urbanización y las metrópolis 275
2. Infraestructura física 278
3. Factores socioeconómicos 280
4. Factores ambientales 281
5. Nivel de la calidad de vida 283

Prólogo

Los problemas relativos al crecimiento de las ciudades y al deterioro del medio ambiente han dejado de ser simple inquietud académica, privativa a un reducido grupo de expertos, para convertirse en motivo de preocupación y reivindicación de amplios grupos sociales. Dos sucesos marcan el inicio de esta transición: la conferencia de Estocolmo sobre el Medio Ambiente de 1972 y la conferencia de Vancouver sobre Asentamientos Humanos, cuatro años más tarde. La primera alertó a la opinión internacional sobre los efectos negativos de un irrestricto desarrollo económico en el potencial reconstitutivo de los recursos renovables, sobre el agotamiento de los recursos no-renovables y sobre las cada vez más inquietantes repercusiones de las alteraciones ecológicas en el hombre. La segunda conferencia hizo lo mismo sobre los problemas de insuficiencia de servicios, de vivienda, de desempleo y subempleo, y de contaminación ambiental, producto del acelerado e incontrolado desarrollo urbano, caracterizado por una excesiva concentración de población y actividades económicas en una o pocas ciudades.

No obstante la conciencia social que se ha despertado y los esfuerzos realizados para enfrentar dichos problemas, es difícil afirmar que en el lapso transcurrido se hayan producido efectos que atenúen esta tendencia. Y ello es particularmente cierto para los países en desarrollo, en donde los problemas se han agudizado.

En el intento de una mejor comprensión de la causalidad de dichos problemas y de delinear medidas viables correctivas, los logros han sido igualmente insuficientes. Más bien, ha quedado manifiesta la extrema complejidad de los fenómenos involucrados. Complejidad que se ha incrementado al detectarse la necesidad de un mayor grado de convergencia entre

el desarrollo urbano y la ecología, áreas de conocimiento abocadas a su estudio. En efecto, la agudización o manifestación de nuevos problemas, conjuntamente con el avance teórico para explicarlos, las han hecho converger paulatinamente, evidenciando su inherente interacción.

Como reconocimiento a la compleja vinculación de dichas áreas de conocimiento la Federación Internacional de Estudios Avanzados (IFIAS) promovió, por conducto del Instituto de Estudios sobre el Medio Ambiente de la Universidad de Toronto, un proyecto de investigación tendiente a la generación de conocimiento fundamental y aplicado a la relación del proceso de urbanización con el medio ambiente, denominado proyecto Ecoville.

Dicho proyecto se plantea como un nuevo componente del programa IFIAS titulado "Análisis de los cambios de la biosfera" (ABC), tendiente a desarrollar nuevas formas para entender la relación entre lo urbano y el medio ambiente, que permitan delinear programas realistas para mejorar las condiciones de vida de la población y al mismo tiempo mantener el equilibrio ecológico.

Ya que se trata de un proyecto de investigación de cobertura internacional, en América Latina ha estado integrado en su primera fase por seis centros de investigación,[1] abocados al estudio del impacto sobre el medio ambiente del crecimiento de las ciudades de Bogotá, Caracas, México, Quito, São Paulo y Santiago de Chile. A El Colegio de México le ha correspondido la coordinación de una primera etapa de este proyecto. He aquí los primeros resultados de las investigaciones respectivas. Cabe aclarar que el contenido de cada trabajo es responsabilidad exclusiva de sus autores.

Dada la complejidad del fenómeno estudiado, los resultados son aún incipientes; sin embargo, el intento de conjuntar esfuerzos para comprender mejor los problemas mencionados constituye en sí un avance. La realización de este trabajo no hubiese sido posible sin la cooperación, material e intelectual, de todos los miembros del proyecto Ecoville, y de personas que directa o indirectamente han estado vinculadas a éste. Particularmente deseamos manifestar nuestro reconocimiento al presidente de El Colegio de México, Víctor L. Urquidi, por el apoyo y estímulo brindado a este proyecto, así como al director del Instituto de Estudios del Medio Ambiente de la Universidad de Toronto, Ian Burton, y al coordinador del pro-

[1] Centro de Estudios de Cultura Contemporánea, CEDEC, São Paulo, Brasil, Instituto de Planificación del Desarrollo Urbano, Pontificia Universidad Católica de Chile, Centro de Estudios de Desarrollo, CENDES, Universidad Central de Venezuela, Corporación Centro Regional de Población, Colombia, Centro de Investigaciones Ciudad, Ecuador, Centro de Estudios Demográficos y Desarrollo Urbano, CEDDU, El Colegio de México.

yecto Ecoville, Joe Whitney, que en su calidad de promotores hicieron posible convocar a un grupo de investigadores latinoamericanos que, como especialistas en desarrollo urbano-regional, reconocían la importancia de los problemas relacionados con el deterioro del medio ambiente.

Valentín Ibarra
Sergio Puente
Fernando Saavedra

Abril de 1985

Introducción

El tratamiento dado a los problemas de la ciudad y el medio ambiente ha sido hasta la fecha incipiente y fragmentado, se adolece aún de un cuerpo teórico que defina los niveles de interacción, subordinación y fusión de las áreas de conocimiento correspondientes y señale las distintas variables que intervienen. Si dentro de los problemas propios del campo de desarrollo urbano los esfuerzos explicativos son todavía insuficientes, lo son aún más cuando se pretende una visión integrada con el medio ambiente, debido a la multiplicidad de niveles en que las variables de lo urbano interactúan con el medio ambiente. En los análisis existentes casi siempre ha prevalecido una aproximación unívoca, centrada en las alteraciones ecológicas del medio ambiente natural, y se han ignorado los efectos que éstas podrían tener sobre el hombre. Cuando se ha adoptado una visión integrada, se ha destacado el agotamiento de los recursos naturales, subestimando otras variables. En contraposición, cuando se trata de los problemas ambientales de la ciudad, se ha tendido a sociologizar el análisis, reduciéndolo a insuficiencias de servicios y precariedad (en otro contexto de innegable trascendencia), en demérito de la complejidad misma y de una plena integración de la dimensión ambiental.

Desde el inicio de este proyecto, se puso en evidencia la necesidad de elaborar una conceptualización preliminar, a fin de definir los parámetros teóricos y analíticos dentro de los cuales debería enmarcarse, global y orgánicamente, la relación ciudad-medio ambiente, parámetros indispensables para cualquier estudio empírico por más específico que sea. Se estima que la utilidad de tal conceptualización (en todo momento susceptible de ser reformulada o readecuada en función de los resultados emanados de investigaciones empíricas) estriba en la posibilidad de abordar cada una

de las instancias del problema en forma independiente y obtener resultados parciales, guardando siempre su coherencia y significación global.[1] Por ello, se ha considerado necesario actuar concomitante y retroalimentadamente tanto a nivel de la conceptualización como a nivel de los estudios empíricos.

Los trabajos que se presentan en esta publicación son las aportaciones iniciales de una investigación de mayor envergadura. Constituyen principalmente monografías sobre la situación socioambiental de las ciudades de Bogotá, Caracas, México, Quito, São Paulo y Santiago de Chile.

Con el propósito de lograr un mínimo de comparabilidad, y considerando aún insuficiente la instrumentalización analítica de la conceptualización se elaboró una guía analítica indicativa. Esta guía, estrictamente descriptiva, hace referencia global a la dinámica del proceso de urbanización seguido por cada país, y destacan las características demográficas, económicas y sociales de la ciudad a estudiar. Se describen los principales síntomas de los problemas urbanos, en función de los siguientes aspectos: *a)* infraestructura física y su capacidad de cobertura socioespacial; *b)* factores socioeconómicos: ingreso, ocupación, educación, salud, criminalidad y alteraciones psicológicas; *c)* factores ambientales, particularmente relativos a los niveles de contaminación del aire y del agua y al impacto del crecimiento urbano sobre las áreas rurales circundantes (deforestación, desertificación y alteraciones ecológicas por cambios en el uso del suelo), y *d)* energía consumida por las principales funciones urbanas (residencial, industrial, comercial y de transporte). Para tener un punto de comparación más integrado, esta guía se complementó con el *Índice de calidad física de vida* (*Physical Quality of Life Index*, PQLI).[2] Este índice intenta reflejar las condiciones materiales de vida. Por ser la información requerida de fácil acceso y el cálculo relativamente simple, la utilidad del índice es innegable; sin embargo, deben tenerse presentes sus limitaciones operativas al analizar sus resultados.[3]

[1] Como una fase de esta investigación, se ha elaborado una primera aproximación conceptual de dicha relación, que permitirá operacionalizar un futuro análisis comparativo. Véase V. Ibarra, S. Puente y M. Schteingart, "La ciudad y el medio ambiente", *Demografía y Economía*, vol. XVIII, núm. 1(57), El Colegio de México, 1984.

[2] M.D. Morris, *Measuring the Condition of the World's Poor: The physical Quality of Life Index*, Pergamon Press, Nueva York, 1979.

[3] Entre los principales problemas en la aplicación del índice se puede señalar que la información sobre mortalidad infantil adolece de subregistro, extemporaneidad y de errores en la identificación del lugar de residencia del fallecido. Por otra parte, la forma de organizar la información censal dificulta su utilización si se pretende detectar las diferencias socioeconómicas de la población de las unidades espaciales de referencia. Ambos aspectos deben tomarse en consideración para la formulación del

Dados los intereses particulares de los distintos grupos de investigación que participan y la accesibilidad de la información requerida, los trabajos hacen énfasis en aquellos aspectos de la relación ciudad-medio ambiente que cada país considera relevante, y utiliza la guía analítica sólo como indicativa. Por lo tanto, se notará en los resultados que los recortes temporales no son los mismos y las unidades analíticas no son siempre coincidentes. Algunos trabajos se apegan más a la guía, y restringen su contenido a un análisis estrictamente descriptivo con aisladas consideraciones interpre tativas, tal es el caso de Bogotá, Santiago de Chile y México, en donde se destaca el impacto que la división social del espacio tiene en la conformación cualitativamente diferencial del medio ambiente urbano. En los dos últimos casos, cobra importancia el deterioro del medio ambiente urbano, en términos de incrementos estables en los niveles de contaminación atmosférica y del crecimiento de la ciudad en detrimento de suelos agrícolas de alta productividad, situación sin duda negativa para el logro de cierto grado de autosuficiencia de la ciudad en el abasto de productos agrícolas.

Otros casos (São Paulo en particular) hacen énfasis en la marcada tendencia de deterioro de los niveles de vida de la población, debido principalmente a la pérdida progresiva del poder adquisitivo del salario y a los problemas derivados de la disfuncionalidad y anarquía en la producción y conformación del espacio urbano. El caso de Quito se caracteriza por su referencia a consideraciones teóricas sobre la lógica de estructuración del espacio urbano, y se remite a la modalidad de ocupación del suelo y a su relación con el incremento de la población, es decir, a la densificación diferenciada de la ciudad, producto de la especulación del suelo urbano. Asimismo, relata históricamente la conformación de los distintos patrones adoptados por la ciudad.

En el caso de Caracas contrasta el crecimiento urbano con los indicadores macroeconómicos del país, y se destaca su especialización económica y la magnitud de flujos de materias primas, energía y población que se canalizan a ella.

A la presentación de los casos de estudio, les antecede una reflexión global sobre la dinámica del proceso de urbanización que se ha registrado en este siglo, particularmente en los países en desarrollo, y sobre sus implicaciones en la calidad de vida de la población, comúnmente conocidas como la crisis urbana del Tercer Mundo. En este apartado se destaca la magnitud del reto urbano, y se intentan detectar las raíces de la crisis urbana, en fun-

índice y su adecuado uso, sobre todo en los países en desarrollo, en donde la calidad de la información y la diferenciación social son características notables, lo cual cuestionaría uno de los principales supuestos de la utilidad del índice: "simple de construir y fácil de entender".

ción de una tipología de desarrollo del capitalismo dependiente, y la capacidad de respuesta en términos de una política urbana acorde.

La pluralidad de niveles analíticos, la variedad de tópicos y el énfasis asignado a cada uno de ellos, según el caso de estudio que caracteriza los trabajos presentados, es propio de los estadios iniciales de un proyecto que aborda una temática de gran complejidad y de incipiente sistematización teórica.

El estudio de la relación ciudad-medio ambiente adquiere incuestionable vigencia en los países en desarrollo a partir del momento en que el acelerado crecimiento urbano, siempre visto como indicador de bienestar de la población, empieza a repercutir negativamente en el medio ambiente que le sirve de soporte y le circunda y, más preocupante aún, en la población misma.

Crisis urbana en el Tercer Mundo

Richard Sandbrook*

Nuestro siglo es el siglo de la urbanización. En 1900, menos de 14% de la población mundial vivía en ciudades, pequeñas o grandes. Para el año 2 000, esta proporción se habrá elevado más de 50% y la población urbana se habrá incrementado 14 veces y será de 3 000 millones. Dos terceras partes de estos "urbanistas" vivirán en el Tercer Mundo.

Esta transición histórica está generando problemas monumentales. La naturaleza de este "desafío urbano" le parecerá conocida a quienquiera que haya vivido o visitado una gran ciudad del Tercer Mundo.

El desafío urbano

El problema fundamental lo constituye la falta de empleo productivo. El estancamiento rural y la concentración de la inversión pública y privada en uno o dos centros urbanos sustentan la migración masiva rural-urbana. De esta manera la fuerza de trabajo urbana aumenta anualmente de 5 a 10%, pero el patrón de industrialización, típicamente intensivo en capital genera insuficientes trabajos para absorber al ejército de buscadores de empleo. Este exceso de oferta de mano de obra urbana limita el crecimiento de los salarios e incrementa el "sector informal": la horda de pequeños artesanos y aprendices, comerciantes, pregoneros, prestadores de pequeños servicios, trabajadores eventuales y mendigos. El *desempleo* en las ciudades del Tercer Mundo rara vez excede 12 por ciento. Esta tasa no es más elevada porque quienes buscan empleo, ante la carencia de seguridad social, deben aceptar

* Instituto de Estudios sobre el Medio Ambiente de la Universidad de Toronto, Canadá.

virtualmente cualquier fuente de ingreso a fin de subsistir. Esto genera un problema mucho mayor: el *subempleo*. Una persona subempleada es aquella cuyas horas de trabajo y/o productividad son demasiado bajas para producir un ingreso adecuado y seguro. Los subempleados y los desempleados en conjunto constituyen entre un tercio y la mitad de la fuerza de trabajo urbano en países como Brasil, Perú, la República Dominicana y Tanzania. Estas personas y sus familias son los pobres de las ciudades.

La pobreza urbana se caracteriza por sus viviendas y servicios inadecuados. La creciente demanda de vivienda alienta inexorablemente la especulación de las tierras, así como el incremento de las rentas y los precios de terrenos. De ahí que los pobres se vean arrastrados a las insalubres y deterioradas viviendas del interior de la ciudad y a los asentamientos ilegales periféricos. Un tercio o más de la población de las ciudades más grandes deben arreglárselas en estas áreas periféricas que a menudo son ilegales: *bidonvilles, favelas* o *tugurios*. Los barrios atestados, el ruido constante, las enfermedades, la deficiente nutrición y los interminables viajes de ida y regreso al trabajo minan la energía de los pobres de las ciudades, y reducen, en consecuencia, su productividad y expectativas.

La contaminación ambiental también es un riesgo común. La ciudad de México, São Paulo y Hong Kong se encuentran casi totalmente oscurecidas bajo un manto de *smog*. El extendido tráfico vehicular y la transferencia del Norte al Sur de tecnologías y plantas industriales contaminantes son las responsables. Sin embargo, a diferencia de los demás problemas, la contaminación ambiental es "democrática": las enfermedades respiratorias que van asociadas a ella reducen las probabilidades de vida de ricos y pobres por igual.

Raíces de la crisis urbana

Estos problemas surgen en el transcurso del desarrollo capitalista. Por supuesto, el capitalismo no fue "la causa" de la urbanización: en Latinoamérica y Asia, y en menor grado en África, las formas urbanas lo antecedieron. Antes de la penetración capitalista, la vida social y económica de las ciudades estaba orientada a funciones administrativas y religiosas y/o a las actividades económicas y al comercio precapitalista. Así ocurre todavía en ciudades como Ibadán, Nigeria. Pero el capitalismo sí tuvo una influencia formativa en la mayoría de los patrones urbanos. En la medida en que su huella ha variado de un país a otro, también ha variado el patrón de urbanización y la intensidad del desafío urbano.

Se pueden distinguir de manera general tres niveles de desarrollo capitalista, unidos al surgimiento de una división del trabajo más compleja dentro de la economía global. Cada uno implica nuevos problemas y oportunidades en el desarrollo urbano, pero los tres coexisten en el mundo en de-

sarrollo actual e indican la diversidad tanto del "Tercer Mundo" como de la "ciudad del Tercer Mundo".

La dependencia clásica es la fase más simple en la división del trabajo global, surgió con la industrialización de Europa occidental. Éste era (y sigue siendo) el patrón con que las economías industrializadas o en proceso de industrialización proporcionan productos manufacturados a los territorios periféricos, a cambio de productos primarios: minerales y/o materias primas agrícolas o productos alimenticios.

La dependencia clásica tiene un impacto limitado en la urbanización, principalmente porque las oportunidades de trabajo asalariado eran en su mayoría rurales: plantaciones, granjas y minas. Aun el trabajo de la construcción, que se concentraba en vías férreas, carreteras y sistemas de irrigación, era en gran parte rural. La migración interna era, por lo tanto, del campo al campo y no del campo a la ciudad.

Sin embargo, las prioridades imperialistas a finales del siglo pasado y principios de éste influyeron en la ubicación y jerarquía de las ciudades. Se desarrolló una ciudad con primacía, que a menudo era el centro de la administración y de la economía comercial, orientada hacia la exportación. Los asentamientos urbanos restantes eran en su mayoría centros regionales de control y administración, y/o centros comerciales que conectaban a los productores de materias primas de las diversas regiones con las casas de exportación en el puerto principal. Los requerimientos de la dependencia clásica moldearon no sólo las funciones, sino también la ubicación de las áreas urbanas. Si la principal función económica de las ciudades era transmitir los productos primarios al puerto principal, y de ahí al mercado foráneo, resulta lógica la aparición de ciudades pequeñas en el cruce de vías férreas y en puertos naturales. El tamaño y la jerarquía de los asentamientos urbanos también estuvo condicionado por imperativos económicos y administrativos. Por una parte, los limitados papeles administrativos y comerciales de las pequeñas ciudades secundarias restringió su tamaño; por la otra, la hipertrofia y primacía de la ciudad principal se han atribuido a la concentración de funciones durante la época colonial o semicolonial.

Dada la modesta urbanización que va asociada con la dependencia clásica, la crisis urbana normalmente no surge en esta fase. No obstante, hoy en día con excepción de los más pobres, todos los países en desarrollo, con bajos ingresos, son abrumadoramente rurales, y han sobrepasado este nivel. El desafío urbano aparece con una economía más compleja.

La industrialización incipiente hizo su entrada en una segunda fase de la evolución de la economía mundial. La industrialización, que se inició en los países latinoamericanos más avanzados a principios del siglo XX, se vio impulsada por el desajuste del comercio ocasionado por la gran depresión y la segunda guerra mundial. En otras partes del Tercer Mundo esta fase llegó después de la guerra. La industrialización no sólo llegó con atraso,

sino que era difícil de alcanzar; el desarrollo fabril se extendió sólo (y en la mayoría de los casos aún se extiende) hacia determinado procesamiento local de materias primas y al montaje local o fabricación de bienes de consumo que antes se importaban. Sin embargo, se dio un cambio en la división internacional del trabajo. Las economías periféricas siguieron proporcionando mayoritariamente productos primarios al mercado mundial; las economías industriales, en cambio, proporcionaron menos manufacturas acabadas que en la fase previa y más capital y bienes intermedios, así como materias primas inexistentes en la localidad. La transferencia de tecnología fue y sigue siendo la forma predominante de dependencia en esta fase.

La industrialización incipiente modifica el patrón urbano asociado con la dependencia clásica. Aun cuando la jerarquía y la ubicación de los asentamientos urbanos permanece sin cambio, el ritmo de crecimiento urbano se acelera. La migración rural-urbana explota debido a la inversión, basada en las ciudades y las relativamente altas tasas del salario industrial, las cuales con frecuencia se combinan con una creciente desigualdad rural y la presión de la población sobre la tierra. El crecimiento urbano se concentra principalmente en una o dos ciudades, al grado de que en muchos países una sola zona metropolitana contiene 50 o 60% del total de la población urbana.

La lógica de la acumulación de capital apuntala esta hiperurbanización. La ciudad más grande, sobre todo si en ella se asienta el gobierno, ofrece a las grandes firmas considerables ventajas en cuanto a ubicación. Por regla general la infraestructura económica y social está muy desarrollada ahí. Existe una gran cantidad de trabajadores capacitados o semicapacitados, y están a la mano quienes poseen altos ingresos y consumen bienes producidos por firmas que sustituyen a los de importación, reduciendo así los costos de mercado de dichas firmas. Un atractivo mas es la proximidad a la burocracia pública. Cuando el Estado desempeña un papel central en la vida económica, los gerentes de las grandes firmas están ansiosos de mantener contacto con quienes tienen puestos clave en la toma de decisiones gubernamentales. La consecuencia invariable de estas exigencias es el surgimiento de uno o dos polos principales de aglomeración urbana. Las ciudades mejor dotadas atraen la industria y el comercio, lo que justifica un mayor gasto público en infraestructura, en tanto que las ciudades pequeñas, más pobremente dotadas, atraen escasa inversión y se atrasan aún más. Resulta difícil obviar esta tendencia.

La crisis urbana nace en este punto. La fuerza de trabajo urbana en rápida expansión sobrepasa a la generación de empelos en el sector moderno e incrementa la masa de subempleados. Simultáneamente se da un crecimiento de las clases y estratos urbanos que tienen intereses en el patrón de desarrollo existente. Las clases medias –técnicos, tecnoburócratas, profesionales y hombres de negocios– crecen en número, riqueza e influen-

cia política. Y las corporaciones transnacionales constituyen una gran parte del aparato productivo de las metrópolis florecientes.

A la etapa más reciente de la evolución de la economía internacional se le llama a veces *nueva división internacional del trabajo.* Esta fase, a la que sólo han llegado unos cuantos países latinoamericanos y asiáticos, supone una "profundización" de la industrialización. El proceso tiene dos direcciones y puede tomar una o ambas. Una de ellas es el desarrollo de una economía industrial diversificada, que se orienta en gran medida hacia el mercado interno. Este tipo de economía produce no sólo la gama de bienes duraderos comunes en los países occidentales, sino también muchos de los productos intermedios y parte del equipo de capital que requiere el sector industrial. Alternativamente (o además) los *Newly Industrializing Countries* (NIC: países de reciente industrialización) basan su industrialización principalmente en la penetración de los mercados de exportación de productos manufacturados. En tanto que algunos de los mayores países latinoamericanos –Brasil, México, Argentina y Colombia– se aproximan al primer patrón, Taiwan, Corea, Hong Kong y Singapur han sido los pivotes del mercado de exportación.

Los NIC pasan por una prolongación de las tendencias urbanas de la segunda fase. Estos países son predominantemente urbanos, o pronto lo serán. En realidad, sus ciudades se asemejan superficialmente a las occidentales. Existen los mismos sistemas de trenes subterráneos y vías rápidas atestadas de automóviles; los mismos suburbios de clases medias y altas; los mismos centros citadinos llenos de rascacielos, tiendas elegantes y conocidos anuncios de productos de consumo, y el mismo manto de contaminación. Pero las semejanzas son sólo superficiales, ya que paralelamente a la ciudad estilo occidental crece la ciudad de los pobres, y ésta es el envés de la primera. No es el mundo de bloques de departamentos, automóviles, vías rápidas y trabajos bien pagados, sino el mundo de las casuchas, bicicletas, calles siempre sucias y trabajo duro pero improductivo. No obstante, las vías de desarrollo que producen el primer mundo también producen el segundo. Sólo en los NIC como Corea del Sur y Taiwan, donde una revolución agrícola acompaña la industrialización, el crecimiento capitalista parece ser capaz de absorber la fuerza de trabajo en actividades productivas.

Patrones de respuestas políticas

Hasta ahora no es mucho lo que se ha dicho con respecto al factor político. Parece ser que el cambio económico, ligado a los procesos globales, conforma espontáneamente la condición urbana en el Tercer Mundo. Esta supersimplificación contiene un elemento de verdad; es insólito que los gobiernos alteren significativamente las tendencias delineadas más arriba. Lo que

necesitan los países pobres es una mayor confianza de la nación en sí misma, un crecimiento equilibrado rural-urbano (que a menudo requeriría de una reforma agraria), una industrialización aparejada a las necesidades básicas de las masas y una mayor igualdad en la distribución del ingreso. Lo que la mayoría de ellos obtiene es justamente lo opuesto, ya que los patrones económicos existentes se acomodan a los intereses de las estructuras de poder nacionales e internacionales.

Sin embargo, la política pública en algunos países ha respondido al desafío urbano. No obstante, esta respuesta no es efectiva si las reformas urbanas se adoptan aisladamente. El tipo de problemas urbanos más importantes, como el empleo insuficientemente productivo y las viviendas y servicios inadecuados son insolubles, a menos que sean atacados desde una perspectiva nacional. Tómese como ejemplo la bien documentada paradoja según la cual una política para generar empleos urbanos en ausencia de un programa más amplio para atacar la pobreza rural, sólo aumentará el subempleo urbano al estimular tasas más altas de migración rural-urbana. La lección es obvia: el desarrollo urbano debe verse como un aspecto integral del desarrollo *nacional.*

Varias estrategias de desarrollo nacional tratan de estructurar la relación entre ciudad y campo en formas diferentes, ya sea explícitamente (en planes de desarrollo) o bien implícitamente. La variedad de estas estrategias puede agruparse dentro de tres orientaciones del desarrollo: modernización conservadora, capitalismo reformista y colectivismo revolucionario. Esta tipología pone de relieve la diversidad de las respuestas políticas.

1. Modernización conservadora

Se trata de un enfoque excluyente y desde la cima de la modernización capitalista que se basa en una alianza tripartita del capital extranjero, las grandes empresas locales y el Estado. Los términos implícitos de esta alianza varían –desde el neoliberalismo chileno contemporáneo hasta el capitalismo de estado en México– y dependen del sector dominante. Independientemente de los rasgos específicos, el gobierno trata de fomentar las empresas locales y de atraer (y exprimir) a los inversionistas extranjeros. El Estado también trata de controlar o desmovilizar a todas las organizaciones de masas, en especial a los sindicatos y las asociaciones campesinas. La meta es facilitar la acumulación de capital a expensas de la igualdad social. Debido a que esta orientación requiere de una considerable coerción, los regímenes autoritarios, especialmente los militares, son sus campeones naturales.

La hiperurbanización y el dualismo urbano son los subproductos de este enfoque, en la medida en que el gobierno apoya las fuerzas del merca-

do que conducen a un desarrollo espacial y social desequilibrado. Tiene prioridad el estímulo al sector moderno oligopólico, dominado por el extranjero, y preponderantemente urbano. En la práctica esto significa que los recursos públicos fluyen desproporcionadamente al sector industrial intensivo en capital, y quizá de manera secundaria al fomento de una agricultura a gran escala y mecanizada. La meta agrícola es alentar la producción a fin de elevar las ganancias por la exportación y alimentar a la creciente población urbana, pero sin lesionar a la clase terrateniente dominante. Se pasa por alto toda consideración de igualdad, sin importar que el gobierno propugne públicamente un "desarrollo rural" o incluso una "reforma agraria".

Por lo tanto, los pobres pagan un precio muy alto por la modernización, según el modelo occidental. Con el crecimiento, de la industrialización y de las ciudades, la ubicación de la pobreza cambia de las áreas rurales a las urbanas. La justificación para este camino es que la productividad del sector moderno y la presión de las fuerzas del mercado, a la larga, conducirán a los pobres a un empleo productivo. Sin embargo, tomando en cuenta las proyecciones sobre el crecimiento de la fuerza de trabajo y el empleo en el sector moderno, ésta es una empresa desesperada en países como Brasil, México, Kenya, Indonesia y Paquistán.

2. *Capitalismo reformista*

Se trata de un enfoque incluyente, en el que un grupo político articula una alianza entre un sector de las clases medias y ciertos elementos de los pobres urbanos y/o rurales, especialmente los trabajadores organizados. En su forma democrática más usual (como el Chile de Eduardo Frei), el partido reformista une el Estado con las clases antes excluidas. El partido moldea e incorpora las demandas de los sindicatos y asociaciones campesinas, y las organiza cuando no existen. El capitalismo reformista también puede ser promovido por un régimen militar, como en Perú después del golpe de 1968. Los gobiernos militares deben desarrollar estructuras corporativas controladas por el Estado para unir a los trabajadores, campesinos y pobladores ilegales al nuevo orden.

Los reformistas tratan de hacer desaparecer algunas desigualdades, elevar los niveles de vida y poner la base para una industrialización nacional, pero sin eliminar la propiedad privada. El gobierno aumenta los servicios públicos, subsidia viviendas de bajo costo y/o planes para legalizar asentamientos y proporciona créditos bajos a personas que antes no podían obtenerlos. La reforma agraria es decisiva en los países donde la tenencia de la tierra está concentrada. Esto supone la redistribución de la misma, asistencia técnica y créditos a pequeños propietarios, así como el aumento de

servicios públicos en el campo. Si este programa logra elevar tanto la producción rural como los ingresos (a la manera de Taiwan), se estimula la industrialización al crear una nueva demanda rural de manufacturas domésticas.

En principio, el capitalismo reformista puede responder adecuadamente al desafío urbano (así como al rural). Lo logra fomentando tanto un desarrollo urbano-rural equilibrado que aminore la migración hacia la ciudad, como una industrialización nacional aparejada a un mercado doméstico masivo. Sin embargo, en la práctica este enfoque resulta muy endeble porque descansa en una base política frágil. En realidad el gobierno sólo en el contexto de un rápido crecimiento ecomico puede proporcionar beneficios a los pobres y simultáneamente mantener condiciones ventajosas para los ricos. Cuando el crecimiento se tambalea el gobierno reformista debe escoger entre ambos. En un mundo en que el populismo nacionalista hace surgir las sospechas de poderosos actores locales y extranjeros, la posibilidad de que se regrese a la modernización conservadora está siempre presente. De ahí la decadencia y caída de la democracia reformista o social en el Tercer Mundo: por ejemplo, en Chile, Uruguay, Argentina, Brasil, Jamaica y Sri Lanka.

3. Colectivismo revolucionario

Alternativamente un grupo político construye su base únicamente con los trabajadores, los campesinos o quizá con la pequeña burguesía a fin de expropiar la propiedad privada a gran escala y efectuar la transición al "socialismo". Lo que surge en general de esto debería llamarse más apropiadamente colectivismo "burocrático" que socialismo o comunismo. Mientras el pueblo es teóricamente el dueño de los medios de producción a través del Estado, el poder de los burócratas del partido y del Estado es supremo.

El colectivismo burocrático de Cuba o Corea del Norte es autoritario, pero de todas maneras se preocupa por elevar el nivel de vida de los pobres, tanto campesinos como urbanos, y de transformar la relación entre la ciudad y el campo. Un aspecto de la presión igualitaria es la minimización de las diferencias rurales y urbanas en cuanto al nivel de vida, entretenimientos y prestigio. El desarrollo urbano se advierte en el establecimiento de formas colectivas de agricultura y de aprovisionamiento de los mismos servicios públicos de que goza la población urbana. De la misma manera, la planeación centralizada permite, en principio, construir lazos entre las industrias agrícolas y las manufactureras, lo que redunda en beneficio mutuo.

En suma, el colectivismo revolucionario puede reducir el desigual desarrollo espacial y social, característico del crecimiento capitalista. Con un desarrollo rural-urbano equilibrado, una estructura de ingresos igualitaria,

una creciente confianza en la nación y una industrialización basada en la demanda de las masas se puede hacer frente al desafío urbano. Esto es verdad aun en el caso de Cuba, donde 65% de la población es urbana. Dentro de este camino existen costos sociales obvios: durante la violenta lucha inicial, persisten el autoritarismo y las carencias económicas características de la producción colectivista. Pero dichos costos recaen sobre hombros muy diferentes a los de los otros dos caminos de desarrollo.

Conclusiones

El cambio económico que brota de las cambiantes oportunidades que impone la economía global, modela el patrón de urbanización y la naturaleza de los problemas urbanos. Pero este argumento no es económico-determinista. Las fuerzas económicas no actúan espontáneamente o sin mediación alguna sobre las áreas urbanas, sino que el Estado, unido en formas complejas a la sociedad y a los intereses foráneos, promueve estrategias de desarrollo que refuerzan, apartan o neutralizan el choque de un capitalismo global en desarrollo. Los habitantes urbanos no son las víctimas pasivas de fuerzas objetivas; las acciones y la política de los gobernantes y de los movimientos sociales desempeñan un papel determinante específico.

Bogotá y sus áreas de influencia: bases de un diagnóstico*

Rodrigo Villamizar**
Ramiro Cardona**

Primera parte: el escenario

La urbanización en Colombia desde 1951

Colombia ha tenido una de las tasas de urbanización más altas de América Latina y asimismo, una de las más altas del mundo. La proporción de la población que vive en áreas urbanas aumentó de 30.9% en 1938 a 69.4% en 1983. La máxima tasa de urbanización alcanzada en la historia colombiana se logró entre 1951 y 1964 cuando fue de 5.4%. Posteriormente, sólo se conoce con exactitud la tasa de urbanización entre 1964 y 1973 (los dos últimos censos de población realizados) que fue de 3.7% por año, en promedio.

La población del país ha crecido a tasas de crecimiento promedio que muestran una tendencia a la baja desde 1964. Así en el periodo 1951-1964 la población creció a 3.1% anual (después de haber crecido a 2.2% entre 1938 y 1951) y para el periodo siguiente (1964-1973) descendió a 2.6% anual. Hoy en día (1983) se calcula que dicha tasa está alrededor de 1.9% anual.

Los últimos tres periodos intercensales se caracterizaron por:

1) La aceleración del proceso de urbanización en Colombia al concentrar más de 58% de la población en los 933 centros urbanos que contaban con más de 1 500 habitantes en 1973.

2) Una alta concentración del crecimiento urbano en las grandes ciudades (mayores de medio millón de habitantes).

3) Bogotá, pasó en 35 años (entre 1938-1973), de tener 14.5% del to-

* Estas notas se basan principalmente en el estudio *La Ciudad* realizado conjuntamente entre el Banco Mundial y la CCRP.

** Corporación Centro Regional de Población, Bogotá, Colombia.

tal urbano y 4.5% del total nacional a tener 30 y 12.8 por ciento, respectivamente en términos de población.

Hoy día (1983) en Bogotá se concentra 18.6% del total de la población de Colombia (17 503 000 habitantes) y 31.6% del total de la población urbana que reside en los 30 municipios de más de 40 000 habitantes cuya población asciende a 13 205 000 habitantes.

Bogotá en Colombia

La característica más sobresaliente es que aunque en Colombia la densidad de población se ha multiplicado casi cuatro veces (de 68.8 hab./1 000 hectáreas a 240.9 hab./1 000 hectáreas), la densidad de Bogotá ha permanecido casi constante en un lapso de más de medio siglo (entre 1928 y 1983). Esto, en otros términos, señala que Bogotá, a diferencia del país, incorpora nuevas tierras a su perímetro urbano en la misma proporción en que aumenta su población. Ello tiene un significado especial, ya que es una de las zonas agropecuarias más ricas y escasas del país. Sobre este punto se regresará con más detalle en la segunda parte de este trabajo.

Parece predecible una disminución en las tasas de crecimiento de Bogotá, especialmente, por la disminución en la inmigración a Bogotá. La explicación es sencilla: desde 1960, mientras Bogotá ha aumentado su participación en el producto nacional de 15 a 21 por ciento, su producto per cápita (como proporción del PIB nacional) descendió de 1.8 a 1.6. También la tasa de crecimiento del PBR de Bogotá creció casi dos puntos porcentuales más rápidamente que la de Colombia entre 1950 y 1975; la tasa de crecimiento es menos (0.6%) que la del país (2.1%). Todo esto indica que los términos de intercambio campo-ciudad han mejorado en favor del primero, y que por lo tanto no es tan atractivo migrar hacia las ciudades (v.gr. Bogotá) como lo fue entre 1938 y 1951, época en que se registraron los mayores flujos migratorios hacia los centros urbanos.

El departamento de Cundinamarca tiene una extención de 2 396 000 hectáreas o sea 2% del total del territorio nacional. De dicha superficie la sabana tiene aproximadamente 19%. Además, del total de la sabana, Bogotá ocupa hoy día 7 por ciento.

Bogotá ocupa 0.02% del total de la superficie del país, la sabana de Bogotá 0.4% y el área de todas las ciudades y municipios de más de 1 500 habitantes es de aproximadamente 3% del total del área del país. Sin embargo, Bogotá es "responsable" de 25% de la producción total nacional manufacturera; pero desde el punto de vista de la calidad de la tierra ocupada por Bogotá y por la sabana de Bogotá, ésta es, en su conjunto, "responsable" de más de 85% del total del trigo, cebada y papa que se cultiva en Colombia. Además la casi totalidad de la industria de las flores, una de las más "florecientes" industrias de exportación, que representa casi 6% del total de exportaciones del café, se encuentra en la sabana de Bogotá.

La ciudad de Bogotá

Descripción general

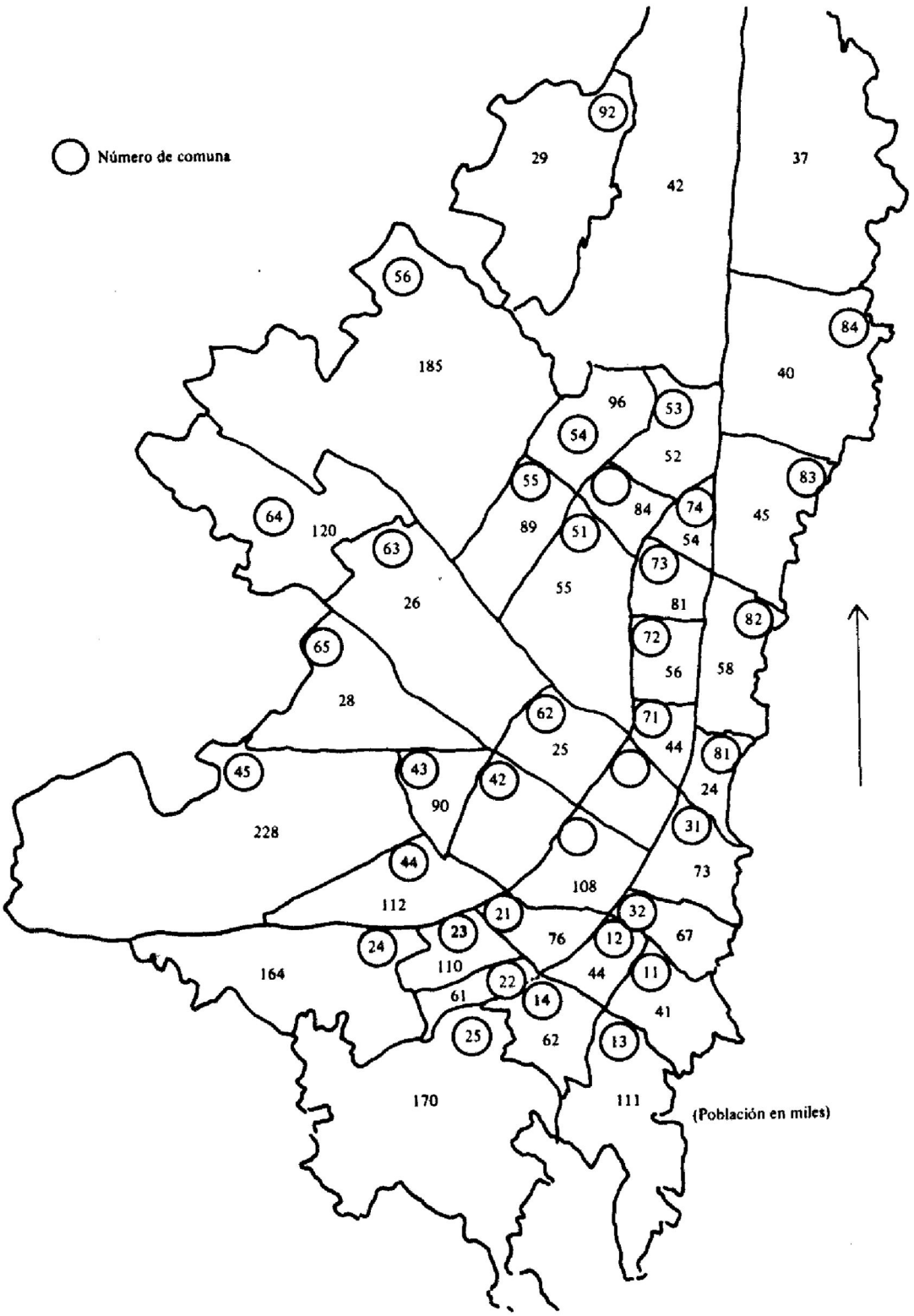
Bogotá fue fundada en 1538, y ha sido la sede del gobierno desde 1717; originalmente lo fue del virreinato de la Nueva Granada (que incluye lo que hoy es Venezuela, Colombia, Panamá y Ecuador) y más tarde de Colombia. Sin embargo, su crecimiento ha tenido lugar principalmente durante los últimos 100 años durante los cuales ha aumentado su población más de 80 veces. Comparativamente, Bombay, en la India, por ejemplo, sólo ha aumentado su población 10 veces en el mismo periodo. La ciudad, moderna, por consiguiente, debe entenderse en el contexto de este cambio extremadamente rápido que ha tenido lugar en los últimos 150 años. La densidad promedio de población de la ciudad muestra un patrón notoriamente estable frente a tan rápido crecimiento de población. La densidad más alta ocurrió a finales de la década del cincuenta, el periodo de más rápido crecimiento. Tal patrón tiende a mostrar que el área jurídica de la ciudad ha seguido el crecimiento de población, aunque con un retraso. La densidad promedio constante implica que la ciudad se ha estado descentralizando a medida que crece, puesto que las partes centrales de ésta han albergado una proporción sucesivamente más pequeña de la ciudad. Sería interesante examinar si tal patrón se da también para otras ciudades. Si así fuera, ello estaría en contra de la idea generalizada de que las ciudades se han congestionado cada vez más a medida que crece la población (excepción hasta del caso de congestión de tráfico).

Bogotá es una ciudad de una densidad de población relativamente alta, que ha permanecido estable durante los últimos 100 años.

Bogotá ha crecido casi tanto espacialmente como en población. Su diseño original fue la tradicional red rectangular de calles y avenidas con la plaza principal como foco de la ciudad. El área construida de la ciudad hasta la primera parte de este siglo era lo que hoy es solamente el centro o distrito central de negocios (CBD). Bogotá era primariamente un centro comercial, político y religioso y Medellín era la capital industrial del país. Chapinero, al norte de la ciudad, era entonces un suburbio o caserío adyacente que poco a poco se unió a la ciudad durante el segundo cuarto de este siglo. Los residentes de ingresos altos y medios comenzaron a desplazarse hacia el norte mientras que las partes del sur y del occidente de la ciudad comenzaron a llenarse de habitantes de ingresos bajos y medio-bajos. El mismo Chapinero comenzó a remplazar el área comerical primaria del centro de la ciudad durante la década de los cincuenta. La ciudad se alargó de norte a sur, limitada al oriente por altas montañas y al occidente por valiosas tierras agrícolas así como también por tierras de baja productividad, que desalentaron el desarrollo. Es sólo durante los últimos 15 o 20

MAPA 1

"Comunas" de Bogotá y población por comuna (1973)



años que el occidente también ha comenzado a poblarse, de modo que la ciudad ahora parece casi semicircular.

El mapa 1 es una representación de Bogotá. La unidad básica espacial socioeconómica en Bogotá es un "barrio" o vecindario, de los cuales había cerca de 500 en 1973 y más de 800 en la actualidad como resultado del rápido crecimiento de la ciudad. El DANE[1] geo-codifica esta unidad con un dígito de cuatro números, de los cuales los dos primeros identifican la comuna entendida como una colección de barrios. Los dos últimos identifican, en cambio, barrios dentro de una comuna. La unidad básica de análisis en este estudio son las comunas con un total de 38 para 1983. Éstas fueron luego agregadas en "anillos" o "sectores", como se detallará a continuación. Los límites de las comunas mostrados en el mapa son calles principales de Bogotá. La ciudad está limitada al oriente por montañas y por lo tanto tiene una forma aproximadamente semicircular, aunque es más larga de norte a sur, como se muestra en el mapa.

La población del país ha crecido a tasas de crecimiento promedio que muestran una tendencia a la baja desde 1964. Así en el periodo 1951-1964 la población creció a 3.1% anual (después de haber crecido a 2.2% entre 1938 y 1951) y para el periodo siguiente (1964-1973) descendió a 2.6% anual. Hoy en día (1983) se calcula que dicha tasa está alrededor de 1.9% anual.

Bogotá ha sido dividida en "anillos" y sectores radiales que se han utilizado consistentemente en los últimos estudios urbanos.[2] La población y la densidad declinaron en términos absolutos en el centro de la ciudad durante todo el periodo. La densidad más alta se presentó en el distrito central de negocios (CBD) (anillo 1) en 1964, pero el anillo 2 (de uno a dos kilómetros de distancia del centro) se convirtió en el más denso aunque éste también perdió población entre los dos años de censo. Llama la atención que el anillo 3 (entre 3 y 6 kilómetros) y el anillo 4 tenga densidades muy similares en 1973 como resultado del crecimiento más rápido del anillo 4. El crecimiento más rápido tuvo lugar claramente en los anillos 5 y 6; en efecto, el anillo 4 albergó dos veces más gente que la población incrementada durante esos años, que lo que el resto de la ciudad pudo hacer en conjunto. El anillo 6 estaba casi deshabitado en 1964 (cuadro 1, mapas 2 y 3).

El sector 1 es idéntico al anillo 1 y es el distrito central de negocios. Los

[1] Departamento Administrativo Nacional de Estadística.

[2] La agrupación de comuna para la formación de anillos es: 1 (31); 2 (81, 71, 61, 41, 32); 3 (82, 72, 62, 42, 21, 12, 11); 4 (83, 74, 73, 63, 52, 51, 43, 44, 23, 22, 14, 13); 5 (84, 65, 56, 55, 54, 53, 45, 25, 24); 6 (92, 91, 85). Para los sectores radiales la agrupación es la siguiente: 1 (31); 2 (32, 25, 14, 13, 12, 11); 3 (45, 44, 24, 23, 22, 21); 4 (65, 43, 42, 41); 5 (64, 63, 62, 61); 6 (56, 55, 54, 52, 51); 7 (92, 91, 74, 73, 72, 71, 53); 8 (85, 84, 83, 82, 81).

CUADRO 1

Crecimiento de población y densidad en Bogotá por anillos 1964-1977

	Área (ha)	*Población 1973 (miles)*	*Densidad 1973 (hab./ha)*	*Tasa anual de crecimiento de la población y de la densidad 1964-1973 (Porcentaje año)*	*1973-1977 (Porcentaje año)*
Anillo 1	398	73	184	−1.8	−1.9
Anillo 2	1 357	284	209	0.2	0.4
Anillo 3	2 575	360	140	3.2	6.3
Anillo 4	5 960	891	149	5.7	4.8
Anillo 5	14 329	1 171	82	14.6	4.7
Anillo 6	5 804	99	17	37.6	19.6
Total	*30 424*	*2 878*	*95*	*7.2*	*5.0*

Fuente: Estudio *La Ciudad*, CCRP, 1981.

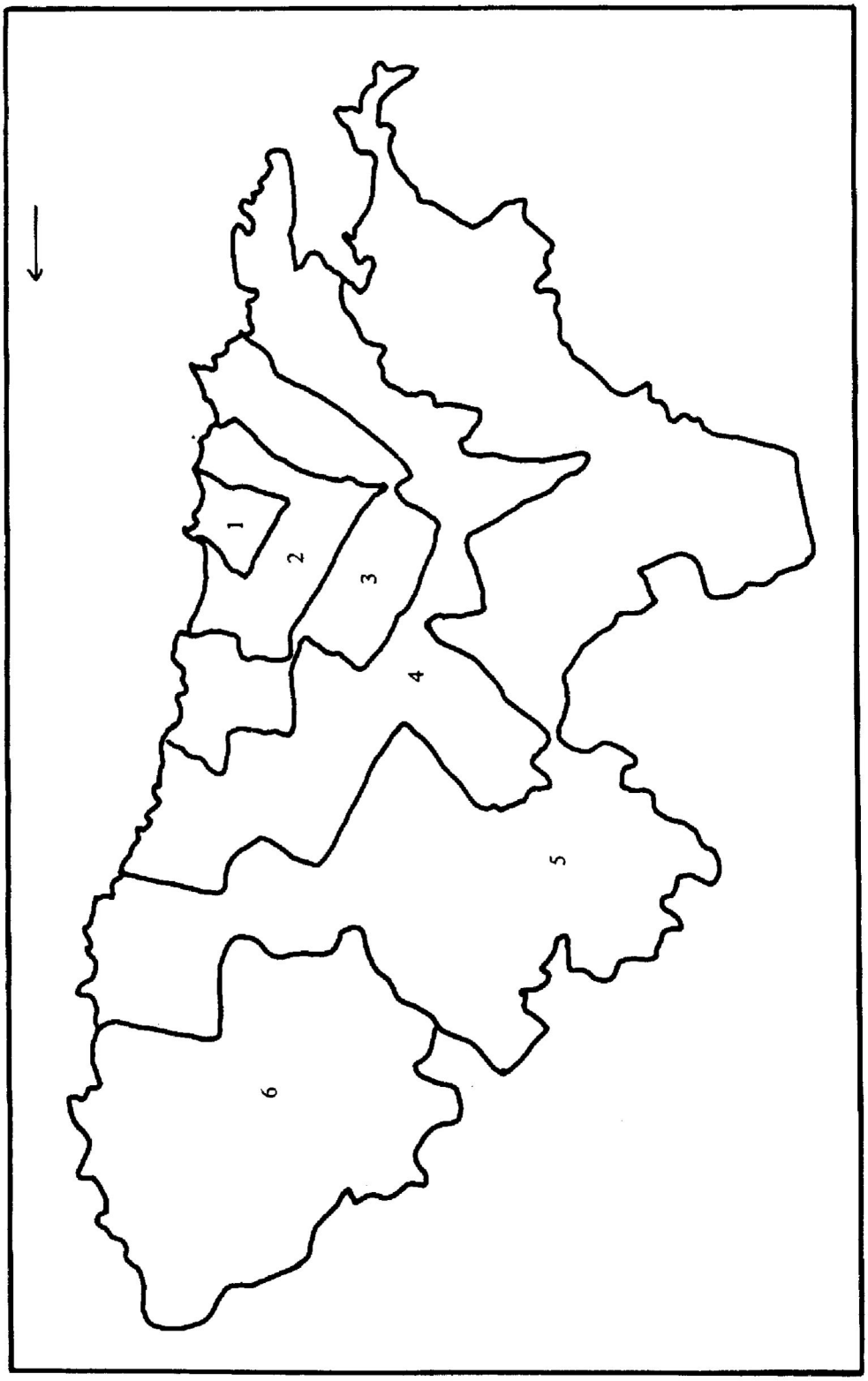
sectores sur (2, 3, 4) son casi dos veces tan densamente poblados como los sectores norte (6, 7, 8). Éstos han crecido en forma un tanto uniforme excepto el sector 6, que ha crecido más rápidamente que los otros. Esto corrobora la afirmación anterior de que sólo en tiempos recientes se ha comenzado a poblar el occidente de la ciudad y de que la ciudad había sido en gran parte una franja de norte a sur que se extendía a lo largo de las montañas. Hasta los primeros años de la década de los sesenta, los sectores 4 y 5 formaban el cordón industrial que Le Corbusier inició en 1951, Nótese que, en promedio, las densidades de los anillos 3 y 4 son muy similares a la de los sectores 3 y 4. Ello implica que la parte norte, o sector 8, es aún más dispersa que el promedio.

Ingresos

Las categorías para los años 1973 y 1977 no son idénticas pero sí muy similares. Si se toman grupos de 10, siete entre los primeros 10 en 1973 también están entre los primeros 10 en 1977. Siete comunas permanecen en los segundos 10; ocho en los terceros y siete en el último grupo. El coeficiente de correlación de rango de Pearson se calculó en 0.93, así que se puede concluir que las categorías no difieren significativamente entre los dos años. En 1973 la comuna más pobre tuvo un ingreso per cápita de sólo

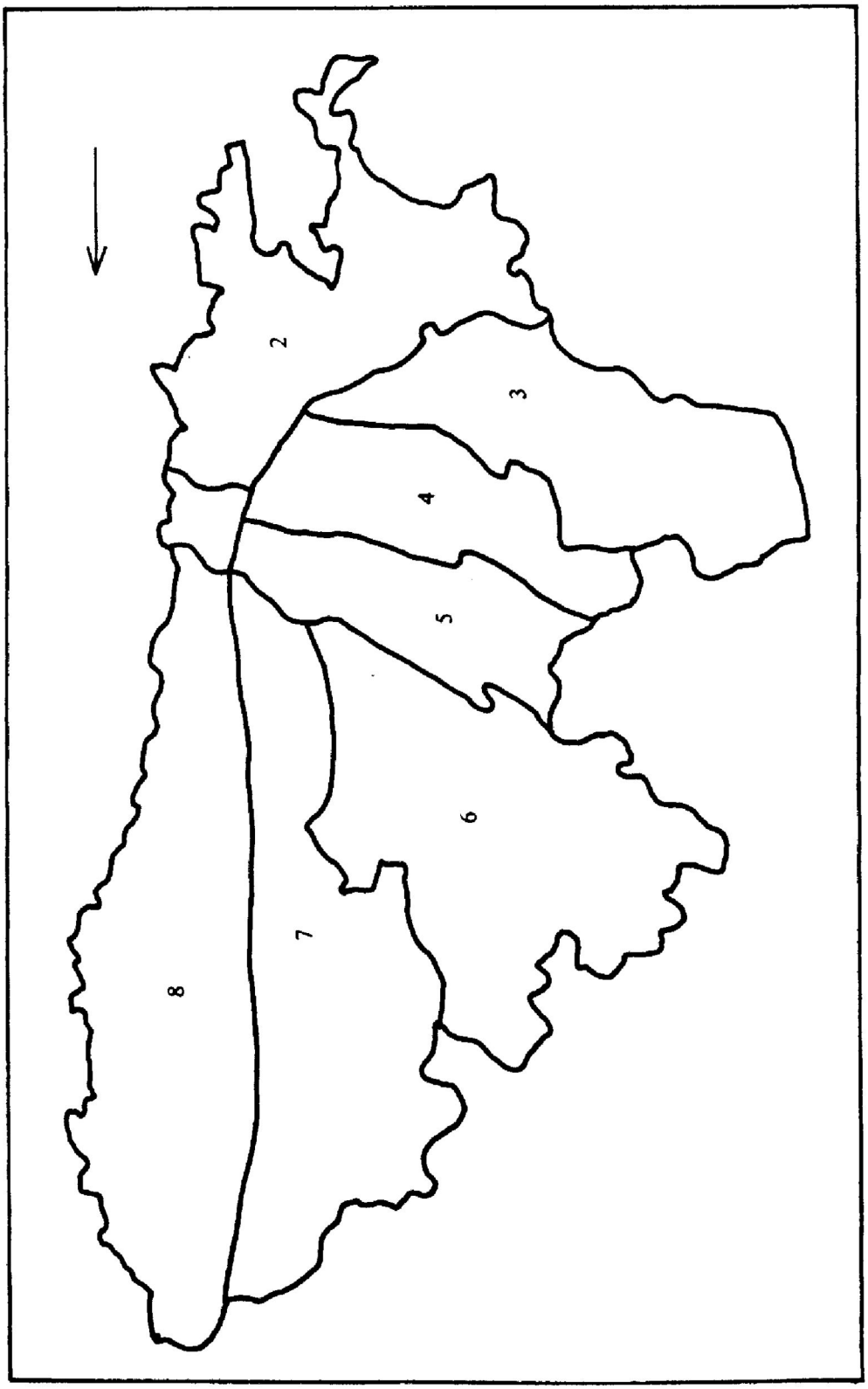
MAPA 2

División de Bogotá por anillos



MAPA 3

División de Bogotá por sectores radiales



MAPA 4

Ingresos altos, bajos y tugurios en Bogotá

aproximadamente un doceavo de lo que tuvo la más rica en 1973. Los ingresos de las comunas más pobres parecieron aumentar más o menos tanto como la inflación entre esos dos años (cerca del 250%) pero no tanto para las comunas más ricas. Por tanto, se puede concluir que los ingresos de las áreas ricas fueron subreportados significativamente en 1977. También se generaron controles dentro de cada comuna para 1973 con el fin de obtener una idea de la heterogeneidad dentro de éstas. Se encontró que eran relativamente homogéneas —un hecho que de por sí no es sorprendente— ya que cualquier ciudad, generalmente, tiene sus áreas de ingresos bastante concentrados (mapa 4).

Hay una tendencia a que el ingreso se eleve un tanto cuando se procede desde el centro hacia la periferia, y que luego decline. Sin embargo, las diferencias son pequeñas y los coeficientes de variabilidad en cada anillo son grandes; aunque es cierto que el anillo 5 es más pobre que el resto. Para la mayoría de los anillos, la proporción de hogares no es muy diferente de la cuota de ingreso a excepción del anillo 5 que recibe menos que su cuota. Así, por ejemplo, es claro que el patrón de distribución del ingreso es muy diferente al de las ciudades de Estados Unidos, en donde el ingreso, por lo general, aumenta a medida que uno se desplaza del centro hacia la periferia. Los datos apoyan parcialmente la idea de que los pobres en las ciudades de los países en desarrollo son forzados a ir hacia la periferia. Nótese, sin embargo, que en 1977 el anillo 6 fue el de más altos ingresos familiares, indicativo de que Bogotá también muestra una tendencia parcial a que los ricos se muden a los suburbios, sólo que éstos están concentrados en el norte de la ciudad.

El patrón es claramente más pronunciado. El sector más rico (sector 8) tiene un ingreso medio, cinco veces mayor que el más pobre (sector 2). A excepción del sector 6 que es relativamente pobre, el ingreso aumenta cuando uno se desplaza del sector 2 al sector 8. La zona más heterogénea es el distrito central de negocios (CBD) con un coeficiente de variabilidad muy alto. La diferencia entre los pobres y los ricos no aparece tan pronunciada en 1977 a causa de la subinformación sobre ingresos que se presume en los sectores ricos. La cuota de ingresos recibida por los sectores pobres es mucho menos que su cuota de hogares, la estratificación de los sectores no cambia entre los dos años. Por lo tanto, es claro que un análisis espacial de Bogotá es de más interés cuando se hace por sectores radiales que por anillos, aunque los anillos también exhiben algunas características interesantes.

Empleo

En cuanto a la distribución del empleo por sectores (v.gr. industrial y comercial, servicios) éstos tenían una distribución en 1980, así:

Empleo industrial	17%
Empleo comercial	25%
Empleo servicios	58%

Total número de empleos en 1980 = 1 114 410

En cuanto a la composición del empleo industrial que refleja la estructura de producción industrial de Bogotá es la siguiente: 45% en el sector de bebidas, alimentos, calzado, maquinaria, equipo y productos metálicos; 25% en la industria de tabaco, impuestos, vestidos y material de transporte; 21% en industrias relacionadas con el caucho, textiles, madera, plásticos, no ferrosos y derivados del petróleo, y el resto, 7% se emplea en industrias de papel, barro, loza, vidrio, porcelana y minerales no metálicos.

Vivienda

Si uno toma el último dato de la población de Bogotá (marzo 31 de 1983) y la divide entre el número de hogares por vivienda encontrado (restando de antemano la población en hogares colectivos que es de 47 206 en Bogotá) podrá obtener el número de viviendas de Bogotá en la actualidad.

Sin embargo, el recuento y ajuste de viviendas arroja la cifra de 590 095 que, sumado al número de viviendas construidas entre noviembre de 1980 y marzo de 1983, da una diferencia de 70 000 viviendas. Dado que los promedios de personas/hogar y hogares/vivienda han sido ampliamente justificados en documentos del DANE (Departamento Administrativo Nacional de Estadística), se sugiere la siguiente explicación: en Bogotá se detecta la existencia de "viviendas dentro de la vivienda", es decir, que entre el último conteo de vivienda de 1980 más el número de viviendas construidas hasta la fecha del último dato sobre población, se "pierden" unas 70 000 viviendas aproximadamente que no fueron "detectadas" por el conteo de 1980 puesto que se censaron "sólo las estructuras exteriores claramente identificables".

Lo anterior muestra que en Bogotá se genera un proceso de "reproducción" de viviendas muy interesante pues alcanzó a ser casi 10% del total del *stock* de vivienda no registrada y 12% de la registrada oficialmente.

Las tasas de crecimiento de los últimos 20 años han sido de 4.7% y 6.3% para el total de la población, los hogares y las viviendas. Para el último decenio (1973-1983), sin embargo, éstas han disminuido a 4.3%, 5.5% y 5.9%, respectivamente. Además, el hecho de que el número de viviendas haya aumentado relativamente en proporción al número de habitantes, ha hecho disminuir el número de personas por vivienda de 8 en 1964 a 6.9 en 1973 y a 5.8 en 1983.

Área

El área actual de Bogotá es de 320.2 km^2 El área neta (descontando área de ronda de ríos, canales y vías) es de 170.8 km^2. De dicha área neta quedan por desarrollar 57.9 km^2.

Las áreas disponibles se han catalogado, para propósitos prácticos de este análisis, en dos tipos: zonas de ingresos medios y altos y zonas de ingresos bajos. Además, como existen barreras para la expansión de la ciudad de Bogotá por fuera del actual perímetro de servicios, se calcula que la capacidad total de la ciudad (suponiendo que se construyan de hoy en adelante las máximas densidades permitidas por el acuerdo siete) es de 9 200 000 habitantes aproximadamente. Significa que la densidad de Bogotá llegaría a ser, en el momento en que tenga dicha población cerca de 300 habitantes/hectárea, es decir que a partir de 1980 se cambiaría la tendencia histórica de más de un siglo manteniendo la densidad casi constante y cercana a los 120 habitantes/hectárea. Esto significa un cambio sustancial en la ocupación de áreas y posiblemente tenga un efecto radical en la estructura urbana.

Organización del gobierno distrital de Bogotá

El gobierno distrital de Bogotá está compuesto, por un consejo, la alcaldía mayor, las entidades centralizadas del distrito (secretarías y departamentos administrativos) y entidades descentralizadas. La estructura administrativa del distrito se basa en la provisión de un gran número de servicios a nivel local y algunos, como educación y salud, a nivel nacional. Dicha estructura es descentralizada y de gran fragmentación espacial en la ciudad.

Entre las funciones del gobierno distrital están:

1) Provisión de servicios públicos (energía, agua, alcantarillado, teléfono y recolección de basura, plazas, mercados, cementerios, tratamiento de basura) y sociales (salud, educación, transporte y vivienda, bienestar social). Los servicios físicos los provee el distrito en un 100%. Educación y Salud operan en colaboración con el gobierno nacional y el sector privado. Transporte y vivienda conjuntamente, pero en minoría, con el sector privado.

2) Recaudo de impuestos a la propiedad raíz, industria, comercio, servicios, vehículos, a la construcción, a la gasolina (cervezas y otros).

3) Regulación de usos del suelo (acuerdo siete), transporte público y las tarifas de los servicios.

4) Genera empleos a través de venta de loterías, barrido de calles, matadero, parques, y por la prestación de servicios.

Segunda parte: síntomas del "problema urbano" en Bogotá

En este capítulo se presenta una descripción de los principales síntomas del llamado "problema urbano" en Bogotá, que alude a los problemas que sur-

gen por las deficiencias en la infraestructura física, en la infraestructura social y en el medio ambiente, sobre la vida humana. Dichas diferencias surgen tanto por déficit en la cobertura de los servicios públicos físicos y sociales como por la baja calidad de los mismos. Este capítulo se divide en cuatro secciones: la primera se refiere a la infraestructura física de la ciudad, la segunda, a la infraestructura socioeconómica y social, es decir, a los factores socioeconómicos y especialmente de educación y de salud en Bogotá, la tercera, presenta la información requerida para el cálculo del índice de calidad física de vida (Physical Quality of Life Index-PQLI),[3] y la última sección incluye los problemas relacionados con el medio ambiente.

Infraestructura física

Tal como se ha mencionado anteriormente, en Bogotá existen 17 076.3 hectáreas ocupadas por infraestructura urbana y alrededor de 15 000 hectáreas de áreas verdes, zonas de reserva y ronda de ríos (Bogotá tiene cuatro ríos). En las áreas ocupadas hay 704 000 viviendas aproximadamente, 10 001 industriales (locales), 67 375 locales comerciales y 30 371 locales de servicios. En términos de la densidad de cada uno de estos sectores con relación al área ocupada se tiene:

Vivienda: 41.4 viviendas/ha, neta y 22 viviendas/ha, bruta
Industrias: 0.6 industrias/ha, neta
Comercio: 3.9 locales/ha, neta
Servicios: 1.8 locales/ha, neta

De las 704 000 viviendas existentes en 1983 hay, como también se señaló, cerca de 100 000 que operan como "parte" de otras unidades y también como hogares colectivos (conventos, cárceles, institutos militares, etc.). Tomando un universo "claramente distinguible" de 605 021 viviendas, éstas tienen la infraestructura de servicios públicos (ver cuadro 2).

Además entre las viviendas que tienen un sólo servicio se cuentan: con acueducto solamente 0.2%; alcantarillado 0.3%, energía eléctrica 2.6%; sin ningún servicio 0.7%. En términos de los hogares cubiertos con el servicio, es importante considerar que hay zonas de altas densidades de hogares por vivienda, en lo que se denomina "inquilinato", que están cubiertos por los servicios básicos pero con grandes deficiencias en cuanto a la calidad y a precios relativamente altos.

La información resumida hasta aquí se complementa con los datos resultantes a partir de una base de información única obtenida por un proyecto

[3] Morris, M.D., *Measuring the Condition of the World's Poor: The Physical Quality of Life Index*, Pergamon Press, Nueva York, 1979.

CUADRO 2

Infraestructura de servicios en las viviendas de Bogotá (1983)

	Acueducto alcantarillado, energía eléctrica y teléfono	*Acueducto alcantarillado y energía eléctrica*	*Acueducto y alcantarillado*	*Acueducto y energía eléctrica*	*Acueducto y energía eléctrica*	*Total*
Viviendas	367 303	185 136	2 421	41 200	9 680	605 021
Porcentaje	60.7	30.6	0.4	2.0	1.6	100.0

sobre el desarrollo urbano de Bogotá desde 1977 a 1981. Dicho proyecto se denominó "The City Study" o simplemente "Estudio de Bogotá". El estudio fue realizado por la Corporación Centro Regional de Población de Bogotá y el Banco Mundial. Como síntesis de la elaboración y recopilación de información básica para Bogotá, se elaboró una matriz con 58 variables para las 38 comunas de Bogotá. Tal matriz se presenta en el anexo 1.

Infraestructura socioeconómica

Bogotá es la principal ciudad del país que desde hace varias décadas hace parte del proceso de formación económica más importante en Colombia. Ella presenta diversos indicadores que permiten caracterizarla y reconocer el impacto que genera sobre la economía del país.

El alto ritmo de crecimiento de la población, el empleo, el producto bruto, su desarrollo físico urbano, etc., son aspectos básicos que definen rasgos particulares de la ciudad. Bogotá en un principio se convirtió en la ciudad capital del país por ser el centro político-administrativo más importante; más tarde se transforma en el primer centro industrial, comercial, educativo y de servicios del país. En la actualidad ocupa el primer lugar como centro de transporte, administración, finanzas, actividades profesionales, y otras.

Su ubicación geográfica, dotación de vías y medios de comunicación que permiten trasladarse y comunicarse fácilmente a todas las regiones del país, son un atractivo más para las empresas –especialmente con economías de escala– que tienen que colocar sus productos en otras regiones del país y al mismo tiempo gozar de un mercado de amplias proporciones.

Empleo y desempleo en Bogotá

Los primeros elementos que permiten darnos una idea respecto a la fuerza de trabajo en Bogotá pueden obtenerse a partir de la relación entre la población total, la población económicamente activa, la ocupada y la desocupada, observados todos ellos en su evolución.

La tasa de actividad, o sea la tasa global de participación de la fuerza de trabajo, que relaciona a la población total con la población económicamente activa, presenta constantes incrementos de año en año, que oscilan entre 36.2% y 41.2% y responden tan sólo a que el incremento de la población en edad de trabajar ha crecido más rapidamente que la población total.

Por otra parte, la oferta laboral en valores absolutos refleja una tendencia creciente. Este incremento es paralelo al descenso relativo a la población total y al mayor desarrollo de las actividades económicas y la producción, ya señalado anteriormente. En cuanto a la población desocupada es de observar su crecimiento constante en valores absolutos; de 98 049 en

1976 pasa a 149 854 en 1980, con tasas de desocupación que van de 6.3% a 9.5 por ciento.

Empleo según categorías ocupacionales

En las categorías ocupacionales se refleja una tendencia importante de crecimiento de las relaciones modernas salariales, las cuales se manifiestan en el incremento relativo de obreros, empleados y patrones, y la disminución de ocupados en actividades tradicionales como el servicio doméstico y los trabajadores por cuenta propia o trabajadores familiares que tienden a localizarse el primero en los barrios de estratos altos de la ciudad y el segundo, por el contrario, en los barrios populares.

Los ingresos

Para analizar los ingresos se han creado seis rangos con base en los resultados de la Encuesta de Hogares de 1981. Estos rangos consideran: *a)* hasta 500 pesos de ingresos mensuales por hogar; *b)* aproximadamente un salario mínimo; *c)* aproximadamente tres salarios mínimos; *d)* aproximadamente seis salarios mínimos; *e)* aproximadamente 17 salarios mínimos, y *f)* más de 17 salarios mínimos.

En Bogotá, en marzo de 1981, el ingreso mensual por hogar promedio era de $24 041, es decir por encima de cuatro salarios mínimos. Sin embargo, 50% de los hogares tenían ingresos inferiores a 15 194 pesos y 75% recibía menos de 31 503 pesos. El rango donde se encuentra la mayor cantidad de hogares es de 6 000 a 20 000 pesos; y en éste hay 352 557 o 46.6% del total de hogares en Bogotá.

Según los índices de precios del DANE, los hogares en Bogotá, en promedio, destinaban para satisfacción de vivienda 22.8% de sus ingresos. Los hogares de ingresos bajos 24.1% y los de ingresos altos 19.6 por ciento.

Educación

Tasa de nivel educativo por grupos quinquenales de edad

Ningún nivel: Los grupos de edad entre los 60 y más años registran el mayor porcentaje (18.7%) de personas que no han tenido acceso a ningún nivel educativo. Esto bien puede explicarse por aspectos como el alto déficit de establecimientos educativos y cupos que existían hace unas cinco décadas donde, la mayor parte de la población del país vivía en las zonas rurales en las que los servicios de educación y su consecuente acceso a los mismos eran muy bajos.

La cobertura educativa se refleja en la reducción de los índices de grupos de edad sin ningún nivel educativo hacia los años recientes.

Nivel primaria

Incompleta: De los grupos quinquenales de 35 a 39 hasta 60 y más años, un promedio de 22% de su población ha logrado cursar algún grado, a nivel primaria.

Dentro de los grupos quinquenales de 20 a 24 años hasta 30 a 34 años se reduce a 13% la población que ha estudiado niveles de primaria. En el periodo que va de 1970 a 1980 las cifras de 81.8% de la población de 5 a 9 años y 51.0% de 10 a 14 años reflejan los resultados positivos en lo que a la cobertura escolar se refiere en el Distrito Especial.

Según el *Informe de Actividades de la Secretaría de Educación del DE de 1978 a 1982,* un total de 1891 establecimientos (899 oficiales, 992 no oficiales) atienden en nivel primaria una población de 474 319 alumnos que vienen a ser aproximadamente 59% de la población de Bogotá en edad de cursar nivel primaria.

Completa: Grupos quinquenales de edad entre 35 a 39 hasta 60 y más años presentan los índices más altos de estudios completos a nivel de primaria (promedio 29% respecto al total del grupo quinquenal de edad), sin embargo, en la medida en que se analizan los grupos de edad más recientes se nota un descenso en los promedios de 12% que indudablemente son el resultado positivo de la extensión de los servicios educativos a mayores sectores de la población, que pueden efectuar estudios a nivel de secundaria y otros niveles.

Nivel secundaria

Incompleta y completa: Los índices de estudios en cualquier grado a nivel de secundaria en grupos de edad de 20 a 24 años hasta 60 y más años, han aumentado en los años más recientes, de tal forma que en las dos últimas décadas 70.6% de la población de 15 a 19 años ha podido cursar algún nivel o completar su educación secundaria.

Las estadísticas de la Secretaría de Educación cruzadas con las de la Encuesta de Hogares permiten observar la ampliación de la cobertura de los servicios a nivel de secundaria a 390 260 alumnos (en colegios oficiales 133 264 y en no oficiales 256 996); sin embargo, la demanda de cupos para ingresos a nivel de secundaria es cada vez mayor, aspecto que la Secretaría de Educación ha logrado satisfacer hasta el momento.

Nivel superior

Es notorio el incremento en el acceso que, grupos de edad entre 20-24 y 30-34 años, han tenido a estudios de educación superior respecto a grupos

quinquenales entre 35-39 hasta 60 y más años. Nuevas universidades y centros para estudios superiores, facilidad de créditos educativos, diversificación profesional, es decir, aumento en el número de carreras y variedad de campos profesionales y técnicos, han repercutido en el incremento de los índices de personas que han cursado de 0 a 4 años de educación superior.

Igualmente, los índices de estudios de 5 años y más son notoriamente más altos para grupos de edad entre los 35 y 49 años (promedio 0.3%) seguidos por los grupos de edad entre 20 y 34 años con un promedio de 7.9% de la población en estos grupos.

Efectuando una retrospección histórica se concluye que grupos de edad más recientes han tenido mayor posibilidad de efectuar estudios en los niveles de educación existentes, lo que es el resultado de los esfuerzos para extender los servicios educativos a mayores niveles y grupos de población, ofreciendo en el nivel de secundaria la posibilidad del bachillerato académico, la educación media diversificada con sus diversas modalidades en el nivel superior, y además de la diversidad de profesionales hay divisiones y especialidades en que las primeras se han fragmentado.

Información básica para el cálculo del Índice de Calidad Física de la Vida (PQLI)

El Índice de Calidad Física de la Vida ("Physical Quality of Life Index"),[4] se calcula de acuerdo con las siguientes variables:

1) Mortalidad Infantil.
2) Esperanza de vida al primer año de edad.
3) Alfabetismo de la población de 15 años y más.

1) Los niveles de mortalidad de Bogotá comenzaron su espiral descendente en la década de 1930. Esta tendencia se aceleró pronunciadamente después del final de la segunda guerra mundial, cuando se comenzaron a aplicar los recursos necesarios para controlar las enfermedades infecciosas y contagiosas. Las enfermedades transmitidas por insectos se controlan mediante la aplicación generalizada de insecticidas y pesticidas, y en igual forma se utilizaron intensamente los nuevos descubrimientos médicos, incluidas las penicilinas y sulfanamidas.

La información sobre mortalidad infantil registrada para Colombia en 1982 fue de 57 muertes, entre 0 y 1 años, por cada 1 000. Esta cifra para Bogotá fue de 43 para cada 1 000 nacimientos.

2) La esperanza de vida al nacer es un excelente indicador de los niveles de mortalidad a través del tiempo ya que aísla el efecto de la estructura por sexo y edad de la población.

[4] *Ibid.*

La esperanza de vida al nacer en Bogotá, tanto para hombres como para mujeres, continuará registrando un aumento progresivo hasta alcanzar, a finales de siglo, niveles similares a los observados en el momento en las grandes metrópolis de los países desarrollados (cuadro 3). Este aumento se obtendrá fundamentalmente por los logros en la baja de la mortalidad infantil, la cual se espera que descienda en términos de la tasa de mortalidad entre 1973 y el año 2003 en 35.8%; de conformidad con las tendencias históricas observadas estas tasas son en el quinquenio 1974, 1978 de 47.8% y en el de 1998-2003 de 30.7%. Este mejoramiento deberá lograrse a través de modificaciones en las condiciones generales de vida de la población y en la prestación de los servicios de salud.

CUADRO 3

Esperanza de vida al nacer en Bogotá, de 1964-2003

Quinquenios	1964	1968	1969	1973	1974	1978	1979	1983
Sexo	H	M	H	M	H	M	H	M
Bogotá	60.08	63.96	61.88	65.71	63.12	67.07	64.52	68.77
Quinquenios	1984	1988	1989	1993	1994	1998	1999	2003
Sexo	H	M	H	M	H	M	H	M
Bogotá	65.17	69.49	65.82	70.21	66.47	70.93	67.12	71.65

Los incrementos en la esperanza de vida al nacer son cada vez menores y se estabilizan para los quinquenios finales de la proyección, debido al envejecimiento gradual que va experimentando la población a medida que desciende la mortalidad y la fecundidad y, por lo tanto, a la concentración de la población en las edades de mayor riesgo de muerte. Al irse mejorando las condiciones de vida de la población se van eliminando, como se ha anotado, las causas exógenas de la mortalidad y prevalecen las de origen endógeno.

Entre 1964 y 1983 el número de hijos por mujer, de las mujeres que tenían entre 20 y 29 años, pasó de 0.811 a 0.453. Para finales de siglo, esta tasa específica será sólo de 0.333 hijos por mujer.

Como resultado de los descensos previstos en los niveles de fecundidad, la tasa bruta de mortalidad experimentará una reducción de 61.5% entre 1964 y el año 2000 al pasar de 39.5% a 15.2%; este descenso está afectado también por los cambios en la composición por edad y sexo de la población.

El volumen de nacimientos promedio anual experimentará un aumento gradual hasta el quinquenio 1988-1993, cuando se registren 36 471 naci-

CUADRO 4

Distribución del ingreso en Bogotá (1978)
(En pesos y dólares)

	Ingreso promedio mensual (US dólares)	*Número de hogares*	*Porcentaje de hogares*	*Porcentaje acumulado*
Hasta 500 pesos/mes	8.00	2 398	0.3	0.3
501– 3 000	46.05	32 405	3.8	4.1
3 001– 4 000	92.10	16 074	1.9	5.9
4 001– 5 000	118.40	26 249	3.1	9.0
5 001– 6 000	144.70	88 920	10.4	19.4
6 001– 7 000	171.05	34 970	4.1	23.5
7 001– 8 500	203.94	53 267	6.2	29.7
8 501–10 000	243.42	67 374	7.9	37.6
10 001–12 000	289.47	68 742	8.0	45.7
12 001–15 000	355.26	76 865	9.0	54.6
15 001–20 000	460.52	96 872	11.3	66.0
20 001–30 000	657.89	106 618	12.5	78.4
30 001–50 000	1 052.63	94 563	11.1	89.5
50 001 y más	4 000.00	89 775	10.5	100.0
Total		*855 000*	*100.0*	

1978: 1 dólar = 38.00 pesos colombianos.

mientos más que en 1964. Al finalizar el presente siglo el promedio anual de nacimientos habrá descendido a 99 400.

3) Alfabetismo. La Encuesta de Hogares arrojó para 1981 un total de 97 147 personas de 10 a 60 años y más, que no habían asistido nunca a las aulas y no sabían ni leer ni escribir.

En 1973 se pudo establecer que 146 804 personas en Bogotá eran analfabetas (personas comprendidas en grupos de 10 años hasta más de 40 años), que representaban 5.9% de la población de Bogotá, en 1981, se registraron 97 147 personas analfabetas.

De lo anterior se deduce que los programas de educación de adultos en materia de alfabetización han ayudado en la reducción de las tasas de analfabetismo como la campaña alfabetizadora de 1975 o los programas educativos radiales y televisados.

La comparación de los índices de analfabetismo por grupos de edad de 1973 a 1981 expone claramente y como confirmación de lo expuesto, la ampliación de la cobertura educativa a los sectores de primaria y secundaria. Los índices de 5% de analfabetos entre 10 y 14 años en 1973 se redujo a 1.6% en 1981 en tanto que la población entre 15 y 19 años de 1973 que ofrecía índices de 3.1%, en el año 1981 se redujo a 1 por ciento.

CUADRO 5

Proporción de gasto mensual de los hogares en salud, educación y vivienda (1982)

	Hogares	
Categoría de gasto	*Altos ingresos (más de 700.00 dólares)*	*Bajos ingresos (menos de 200.00 dólares)*
Salud	8.1	26.0
Educación	6.3	15.5
Vivienda	14.0	22.0

Fuente: DANE, Encuesta de Presupuestos Familiares y Encuesta Nacional de Salud, 1982.

Para grupos de edad mayores las acciones de alfabetización y educación de adultos han disminuido los índices de analfabetismo aunque no tan favorablemente como en los grupos anteriores puesto que de 3% de analfabetismo en personas de 20 a 29 años en 1973, en 1981 la cifra se redujo a 2.4%, la disminuación fue de 0.6% durante el periodo. En el grupo de 30 a 39 años, la acción de educación y alfabetización logró reducir los Índices de analfabetismo de 6.3% en 1973 a 5% en 1981.

Se ha considerado conveniente incluir la estructura de ingresos para Bogotá que se presenta en el cuadro 4.

La información sobre distribución de ingresos se debe complementar con algunos indicadores del gasto. Así, en Bogotá, los hogares gastaron su ingreso en salud, educación y vivienda, según las proporciones que presenta el cuadro 5. Finalmente los hogares se distribuyen, según la tenencia de la vivienda, como lo muestra el cuadro 6.

Es importante, para terminar esta sección, dar idea de los niveles de pobreza de Bogotá y su relación con niveles de nutrición. Según un estudio realizado por Mohan, García y Wagner (*Measuring Urban Malnutrition and Poverty; A Case Study of Bogotá and Cali, Colombia, 1980*), se determinó el nivel de ingreso que podría asegurar el mínimo requerimiento nutricional en Colombia y en Bogotá, y se concluyó que los niveles de desnutrición debido a la falta de ingreso para obtener las calorías requeridas oscilaba entre 12% y el 25% en Bogotá en 1978.

El medio ambiente

Bogotá se encuentra a 2 640 metros sobre el nivel del mar y 4°35'56" latitud norte. La temperatura promedio es de 14° centígrados y tiene una posi-

CUADRO 6

Distribución de los hogares de Bogotá según tenencia de la vivienda por nivel de ingreso (1978)

Nivel de ingreso mensual (US dólares/mes)	*Hogares (porcentaje)*				
	Estrato	*Total*	*Propietarios*	*Arrendatarios*	*Otros*
Menos de 13.00	1	100.0	43.2	46.4	10.4
10.01– 158.00	2	100.0	40.1	54.5	5.4
158.01– 526.00	3	100.0	46.7	49.7	3.6
526.01–1 316.00	4	100.0	60.6	37.8	1.7
1 316.01–2 632.00	5	100.0	67.2	32.0	0.8
2 632.01 y más	6	100.0	70.2	29.1	0.7
Total		*100.0*	*50.9*	*45.9*	*3.2*

Un dólar = 38.00 pesos colombianos en septiembre de 1978 (cálculos aproximados).

ción ventajosa respecto al régimen de vientos y lluvias. El antiplano donde se sitúa Bogotá es en esencia la más extensa planicie lacustre rellenada con rocas sedimentarias originadas en el terciario. Los suelos de la sabana de Bogotá están en degradación en 95% por efecto de la mano del hombre.

La flora y fauna así como los cursos de agua están fuertemente afectados por la intervención humana; a punto de extinción algunas especies autóctonas, y las aguas fuertemente contaminadas. El deterioro de las tierras y la tala de bosques han favorecido la pérdida de suelos agrícolas.

Si bien es cierto que por la ubicación favorable de la ciudad ésta goza de una atmósfera relativamente limpia, Bogotá sobrepasa los límites aceptables respecto al polvo sedimentable y se encuentra casi al límite en cuanto al polvo en suspensión.

Si se tiene en cuenta el número de vehículos automotores en operación, puede decirse que aún es reducido el parque automotor de la ciudad (1 por cada 15 habitantes), pero sus efectos contaminadores se acrecientan por la edad y el mal estado de ellos.

La basura, aproximadamente 2 000 toneladas diarias, es utilizada actualmente como relleno sanitario, aunque se carece de sistemas complementarios de transporte y eliminación para toda la ciudad.

Si bien Bogotá ocupa un puesto de privilegio en cuanto a los recursos que posee a su alcance, existen serios problemas en el manejo adecuado de los recursos naturales y de su medio ambiente.

CUADRO 1

Matriz de información de variables socioeconómicas y del acueducto por comunas

Comuna	(1) Población total (1978)	(2) Núm. hogares (1978)	(3) % hogares con 1 o más vehículos (1978)	(4) % jefes hogar migrantes (1978)	(5) Área total hectáreas	(6) Área vivienda promedio (1978)	(7) Distancia al centro (km)
11	22.10	3.76	0.00	90.45	43.12	122.79	3.41
12	66.57	14.24	12.75	73.64	22.30	200.07	2.88
13	148.47	29.50	2.07	79.74	83.60	69.09	5.00
14	110.12	24.12	3.20	76.86	38.30	157.70	4.77
21	63.64	11.70	27.73	70.44	26.07	240.10	3.02
22	47.50	10.66	0.47	66.12	16.92	100.13	6.50
23	65.35	14.01	4.73	76.78	20.00	206.65	6.36
24	119.69	27.10	9.92	72.18	117.45	146.09	8.41
25	247.35	46.07	1.70	85.24	218.07	76.08	8.06
31	81.88	21.37	4.80	90.56	30.82	106.00	0.00
32	100.96	26.83	3.75	64.44	20.40	08.45	1.43
41	67.78	13.18	43.04	79.98	38.10	219.26	2.40
42	50.81	10.03	26.61	71.67	48.52	163.96	3.97
43	69.16	14.58	16.34	82.86	28.05	189.34	5.63
44	184.08	37.10	12.35	83.85	58.80	175.79	6.19
45	378.85	71.08	7.12	81.17	285.05	119.39	10.01
51	64.54	12.21	45.01	71.27	86.12	195.69	6.23
52	20.44	4.46	7.31	77.91	20.87	100.89	8.06
53	18.79	3.59	5.56	88.69	43.93	147.48	9.37
54	73.87	13.43	33.18	73.57	44.20	213.74	9.95
55	112.40	23.01	10.71	74.94	46.22	141.51	8.36
56	408.57	74.42	12.22	77.11	367.90	168.57	12.01
61	47.04	9.02	20.00	68.49	27.75	90.37	1.02
62	18.43	3.93	33.46	81.30	41.67	197.09	3.74
63	34.50	8.48	13.44	77.76	122.42	231.52	7.67
64	113.21	20.69	6.39	91.04	114.70	133.30	12.10
65	61.83	11.97	12.70	61.15	76.72	243.64	7.98
71	29.56	7.69	46.99	73.28	18.02	237.83	2.97
72	49.60	11.97	32.54	60.49	26.95	240.19	4.62
73	44.29	11.28	19.05	77.47	26.50	159.97	6.19
74	43.83	9.06	38.97	60.06	17.40	210.85	7.63
81	51.38	21.80	17.65	67.38	21.50	57.76	2.04
82	85.24	18.05	50.89	60.43	49.82	138.42	4.62
83	91.20	29.92	94.22	75.56	67.02	278.09	0.10
84	57.81	10.45	77.14	68.84	117.80	453.13	11.40
85	48.66	10.04	45.54	55.08	207.62	235.02	16.13
91	86.11	18.11	24.51	71.16	251.00	166.70	14.65
92	56.72	10.12	3.50	67.50	120.97	73.48	15.51

CUADRO 1

(continuación)

(8) % *hogares dueños (1978)*	*(9)* % *hogares arrendatarios (1978)*	*(10)* *Empleos totales según comuna de trabajo*	*(11)* *Ingreso medio del jefe del hogar*	*(12)* *Ingreso medio laboral del hogar*	*(13)* *Ingreso medio no laboral del hogar*	*(14)* *Ingreso medio imputado del hogar (1978)*	*(15)* *Edad promedio del jefe*
66.67	33.33	5.50	38.02	70.63	12.48	14.77	48.67
38.83	51.35	12.74	80.02	110.48	12.05	15.46	41.18
52.02	31.41	15.56	34.08	50.07	4.03	6.71	38.74
44.38	51.23	14.66	54.81	67.07	4.09	12.92	38.68
40.03	40.03	20.88	02.77	130.42	19.66	24.01	44.68
44.44	46.80	7.68	47.22	61.83	8.23	18.33	44.65
35.78	58.87	14.04	67.00	87.60	10.55	13.54	41.33
30.70	38.87	22.52	53.54	73.97	6.07	9.48	39.16
49.58	45.59	22.17	35.08	56.76	3.03	7.44	41.73
16.83	83.25	166.89	82.20	73.11	15.59	8.37	42.67
15.11	84.23	25.83	37.20	50.32	4.13	3.18	38.55
45.39	50.50	96.76	108.79	135.29	33.63	24.02	45.55
52.40	49.04	24.78	90.18	105.29	8.10	18.28	39.45
41.42	58.86	11.21	69.21	90.07	10.40	15.46	40.87
47.84	43.45	18.32	71.62	92.20	10.87	13.53	39.70
56.83	45.18	75.81	65.79	88.08	7.63	13.07	40.39
51.87	28.56	30.37	182.56	215.88	34.49	47.75	44.48
41.20	58.80	13.61	48.68	53.68	8.41	11.32	42.22
44.44	55.36	6.72	52.42	85.15	9.25	13.62	42.14
53.94	41.68	18.85	117.94	167.42	22.48	39.08	42.83
35.94	60.66	19.05	59.97	72.01	6.43	12.33	40.56
57.17	31.92	61.45	73.78	94.66	14.43	19.34	40.90
23.22	69.38	52.80	117.19	153.08	20.52	13.80	40.09
38.86	61.74	32.59	193.73	209.15	36.81	47.89	35.61
37.88	53.25	41.95	117.73	167.81	30.56	20.10	41.09
55.32	42.90	14.59	48.57	79.89	13.62	16.32	41.45
43.89	53.42	20.99	82.03	104.57	13.82	20.43	37.34
46.50	50.54	26.45	192.35	217.91	44.58	53.88	44.45
34.42	60.73	23.06	112.18	134.29	25.50	27.47	48.54
41.29	52.36	21.40	85.48	115.61	31.61	18.35	45.56
43.40	48.74	12.69	128.92	155.20	39.17	28.31	48.26
25.80	65.29	62.56	147.63	179.21	19.07	15.69	37.10
44.03	40.68	57.46	241.16	218.52	56.67	40.23	45.02
66.36	66.74	43.09	401.48	407.96	89.45	129.68	49.43
64.10	29.38	32.49	288.17	316.18	53.52	80.70	46.76
71.97	19.77	13.08	194.23	221.07	19.44	39.07	41.39
66.67	23.66	18.01	127.69	151.01	15.40	42.07	41.81
53.50	35.55	8.54	49.01	65.94	5.72	6.67	39.69

CUADRO 2

Matriz de información de variables socioeconómicas y del acueducto por comunas

Comuna	(16) Promedio de años como jefe	(17) Arriendo promedio	(18) Precio que pagaría por casa similar (miles)	(19) Porcentaje de hogares con Refrigerador	(20) T.V.	(21) Radio	(22) Estufa	(23) Teléfono
11	15.95	1.06	344	33.33	52.38	100.00	100.00	30.54
12	12.14	26.26	489	42.65	74.02	86.19	94.29	70.37
13	12.91	0.68	141	4.64	31.18	91.12	97.43	12.09
14	12.68	16.73	362	33.73	60.58	92.69	97.72	61.70
21	15.92	26.03	572	61.56	88.12	96.69	100.00	74.93
22	16.53	16.43	399	29.57	73.16	91.15	87.85	91.68
23	14.04	14.89	383	25.63	71.34	91.64	96.64	84.03
24	12.28	12.01	279	15.29	63.51	87.24	95.58	57.52
25	12.00	7.68	180	7.96	32.28	82.11	98.09	16.62
31	12.20	26.59	296	25.69	54.95	93.81	97.23	82.90
32	11.50	9.81	297	8.30	34.52	75.33	94.20	48.64
41	16.14	31.97	670	63.61	86.12	100.00	98.37	89.27
42	11.23	38.32	590	48.38	90.28	93.64	97.45	76.30
43	14.48	20.27	523	37.82	78.84	87.46	100.00	88.33
44	11.72	17.26	713	30.31	64.59	87.73	98.23	80.31
45	12.62	15.91	299	27.77	72.89	92.13	98.92	44.27
51	18.46	52.33	872	77.28	93.71	96.69	95.07	100.00
52	11.53	12.04	386	24.58	41.20	96.35	100.00	73.08
53	15.66	15.15	321	38.69	50.00	88.89	88.89	90.69
54	14.82	23.33	1 034	54.35	78.16	97.21	98.88	86.04
55	12.66	14.88	354	21.75	59.67	90.09	100.00	69.74
56	13.72	18.86	495	36.66	75.00	90.89	99.19	65.75
61	17.04	32.88	431	58.08	80.01	100.00	93.65	89.40
62	10.31	13.64	325	65.22	86.96	100.00	100.00	47.83
63	12.29	13.37	857	31.25	64.52	86.69	95.56	94.76
64	14.05	11.49	391	22.82	61.71	99.14	100.00	33.80
65	12.46	18.78	518	35.62	64.39	94.52	100.00	86.28
71	13.69	41.74	1 420	90.15	90.15	89.66	93.10	100.00
72	17.45	51.22	721	69.23	86.13	93.52	94.24	97.04
73	14.01	22.07	527	50.79	68.25	92.06	90.48	88.58
74	16.82	35.05	830	53.62	85.33	100.00	97.51	89.00
81	8.80	41.74	609	57.44	65.21	80.84	89.75	92.83
82	4.54	53.86	1 514	77.04	78.31	96.74	98.53	73.50
83	19.87	192.65	2 716	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
84	17.13	149.68	1 983	93.51	93.09	97.85	97.85	100.00
85	11.25	36.38	1 337	72.17	82.09	92.45	100.00	67.10
91	16.70	16.07	927	41.65	63.58	92.29	96.14	69.79
92	12.38	15.66	946	10.09	47.00	87.30	96.50	18.98

CUADRO 2

(continuación)

(24)	*(25)*	*(26)*	*(27)*	*(28)*	*(29)*	*(30)*	*(31)*
				Porcentaje de hogares con			
Lavadora	*Agua*	*Tubería de agua*	*Alcantarillado*	*Con conexión al alcantarillado*	*Electricidad*	*Con conexión eléctrica*	*Servicio de basura*
0.00	100.00	100.00	100.00	82.04	100.00	100.00	40.12
12.76	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	55.81
0.00	83.42	78.84	91.64	79.65	99.56	99.35	76.88
2.88	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	41.40
15.84	100.00	100.00	100..00	100.00	100.00	92.02	54.80
7.44	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	50.40
2.30	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	54.30
0.69	100.00	98.66	100.00	98.66	99.37	98.66	47.15
1.74	94.38	92.64	96.69	86.04	99.04	97.31	37.01
8.61	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	34.66
0.66	91.41	91.81	94.94	95.27	94.99	95.27	48.84
31.16	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	60.28
8.26	100.00	93.51	100.00	97.61	100.00	97.61	54.38
5.02	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	55.43
5.08	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	98.61	48.50
6.24	89.26	89.21	96.77	93.82	99.72	99.64	38.66
57.82	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	55.97
3.32	100.00	100.00	96.35	93.89	96.35	93.89	32.38
11.11	100.00	100.00	100.00	100.00	94.44	90.64	40.94
27.97	98.68	98.34	100.00	100.00	98.35	94.24	58.55
4.07	100.00	99.35	100.00	98.35	93.42	98.35	50.29
12.39	100.00	99.68	99.66	99.86	100.00	99.56	48.20
9.58	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	36.63
47.83	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	45.39
8.96	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	66.31
7.85	100.00	100.00	100.00	73.53	100.00	96.69	47.09
9.59	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	57.38
43.55	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	54.06
18.46	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	55.72
14.29	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	50.67
28.72	100.00	96.84	100.00	96.84	100.00	96.84	61.93
16.47	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	34.37
39.39	88.24	74.52	96.08	74.52	100.00	100.00	41.82
36.65	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	62.99
68.77	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	78.05
74.70	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	49.83
28.28	86.00	83.16	97.17	83.16	100.00	100.00	50.47
5.24	88.81	80.52	88.93	80.52	98.14	97.02	27.11

CUADRO 3

Matriz de información de variables socioeconómicas y del acueducto por comunas

Comuna	(32) $C.H_2O$ M^3	(33) M^3 Consumo diario por subscriptor	(34) Consumo diario por persona	(35) Tarifa promedio H_2O	(36) Tarifa marginal H_2O	(37) Avalúo promedio 10^3	(38) Categoría
11	313.60	1.44	87.91	6.64	6.75	65.6	3
12	727.72	2.58	233.06	6.45	13.50	181.7	4
13	502.76	1.33	44.01	5.44	6.75	72.4	3
14	902.17	1.77	153.37	4.63	11.25	96.2	3
21	571.37	1.82	129	5.42	11.25	136.9	4
22	632.40	1.86	175.30	4.82	11.25	93.0	3
23	674.50	1.75	111.60	6.22	11.25	122.6	3
24	2 104.57	2.61	215.88	3.72	13.50	127.6	4
25	1 595.50	1.50	82.64	5.40	6.75	79.0	3
31	492.32	1.58	72.74	11.70	13.50	244.1	5
32	715.85	2.05	143.65	5.13	13.50	67.7	3
41	942.17	2.26	154	7.03	13.50	165.1	4
42	895.76	1.70	158.28	10.37	11.25	164.4	4
43	548.53	1.57	80.34	8.17	11.25	100.6	3
44	1 643.57	1.71	161.77	5.48	11.25	115.6	3
45	3 630.58	1.36	132	5.83	6.75	118.4	3
51	1 440.50	2.26	394.4	7.46	16.87	348.7	5
52	474.71	1.57	130.18	8.52	11.25	139.5	4
53	676.68	1.50	126.15	11.16	9.56	512.0	6
54	665.40	1.43	282.05	9.73	9.00	213.0	5
55	829.50	1.68	118.47	9.45	13.50	227.2	5
56	2 474.02	1.17	117.82	7.92	7.31	140.3	4
61	573.29	3.26	272.12	12.86	16.87	267.0	5
62	428.62	2.53	296	12.22	16.87	342.6	5
63	647.58	2.23	210.37	11.40	16.87	437.6	5
64	857.72	1.37	104.10	6.36	6.75	84.5	3
65	1 357 32	3.80	435.28	13.56	16.87	244.5	5
71	464.95	2.02	300.14	8.93	16.87	252.9	5
72	732.91	1.86	236.64	8.23	13.50	243.1	5
73	571.32	1.80	186.14	6.98	11.25	180.7	4
74	374.97	1.40	132.32	10.09	9.00	210.6	5
81	312.17	1.66	263.07	7.48	13.50	301.9	5
82	1 026.23	2.21	191.35	7.26	16.67	452.3	5
83	928.93	1.42	234.32	13.49	9.56	938.7	8
84	1 066.55	1.52	230	13.07	13.50	947.0	6
85	701.62	1.14	167.40	10.50	9.00	406.1	5
91	1 252.85	1.43	215.68	12.80	9.00	482.4	5
92	385.95	1.10	102	8.87	6.75	117.1	3

CUADRO 3

(continuación)

(39)	*(40)*	*(41)*	*(42)*	*(43)*	*(44)*	*(45)*	*(46)*
Tamaño del hogar TH	*% Residencial (en cientos)*	*NH_2O Residencial (en cientos)*	*NH_2O Industrial (en cientos)*	*NH_2O Comercial (en cientos)*	*NH_2O Mixto (en cientos)*	*NH_2O con bomba (en cientos)*	*Personas por subcriptor*
5.89	52	36.15	0.25	0.55	3.55	2.05	16.38
4.67	71	46.97	0.27	1.54	8.78	0	11.07
6.96	19	62.79	0.06	0.84	8.90	102.78	30.22
3.22	70	92.96	0.11	2.12	15.60	12.16	11.54
5.39	74	52.31	0.57	6.32	18.43	–	14.11
4.45	80	56.66	0.21	1.69	17.02	–	10.61
4.66	67	64.27	0.59	3.04	22.56	–	15.68
4.41	68	134.22	0.37	2.19	24.58	–	12.09
5.36	75	176.81	0.87	2.00	34.29	63.57	18.15
3.82	38	51.77	0.18	53.74	8.82	–	21.72
4.96	67	58.01	0.36	6.71	11.12	–	14.27
5.56	86	69.21	2.92	28.83	25.99	–	14.66
5.06	38	87.69	5.42	9.75	17.04	–	10.74
4.74	64	58.11	1.15	5.40	13.80	–	19.54
4.96	92	159.78	0.80	2.66	27.65	–	10.57
5.25	49	442.69	1.07	5.98	44.05	–	10.31
5.28	92	106.00	0.06	3.66	3.72	–	5.73
4.58	30	50.34	0.65	2.39	15.76	–	12.06
5.23	54	75.00	0.07	3.81	5.81	–	11.89
5.94	11	79.46	0.50	2.35	12.44	–	5.07
4.88	22	81.95	0.29	4.03	20.63	–	14.18
5.42	23	350.68	1.14	6.30	42.70	–	9.83
6.08	35	29.25	1.41	13.20	9.04	-	11.98
6.28	68	28.15	2.80	5.18	2.57	–	8.55
5.32	49	48.27	1.31	3.22	2.75	–	10.60
5.47	76	104.41	0.77	2.99	14.51	–	13.16
5.16	68	59.50	2.35	4.21	6.77	–	8.73
3.84	52	38.40	0.15	5.59	6.44	–	8.73
4.14	78	65.38	0.20	9.39	10.69	–	7.86
3.92	67	53.09	0.43	11.61	17.53	–	9.67
4.67	87	44.88	0.18	2.03	8.11	–	10.58
2.41	78	31.22	0.08	7.10	2.98	–	6.31
6.52	77	77.12	0.14	22.46	7.44	3.23	11.55
3.04	95	109.00	0.04	17.79	3.84	12.04	5.06
5.53	79	116.86	0.02	3.37	2.65	3.02	6.61
4.84	39	113.62	0.12	1.75	5.66	–	6.81
1.99	76	145.70	0.27	2.47	9.79	0.62	6.63
5.60	19	58.77	0.07	0.45	4.70	14.67	10.79

CUADRO 4

Matriz de información de variables socioeconómicas y del acueducto por comunas

	Sector industrial					
	(47)	*(48)*	*(49)*	*(50)*	*(51)*	*(52)*
Comuna	*Número de casos*	*Consumo (M^3) último periodo lectura*	*Gasto ($) último periodo*	*$/$M^3$ promedio*	*Número de casos*	*Consumo (M^3) último periodo lectura*
11	25	4.943	69.047	13.96	95	12.437
12	27	5.486	63.071	11.49	194	45.872
13	6	1.028	14.633	14.26	04	14.347
14	11	1.014	0.966	9.82	212	40.360
21	57	9.460	98.497	10.41	632	88.251
22	21	2.314	31.310	13.53	169	28.529
23	59	5.592	85.473	15.28	304	54.356
24	37	37.786	559.062	14.79	219	36.515
25	87	24.905	118.824	4.81	200	39.336
31	18	2.126	29.854	14.04	5.374	1 060.267
32	36	16.777	92.459	5.51	671	103.284
41	292	83.509	646.710	7.74	2.883	409.110
42	542	138.385	2 071.300	14.06	975	171.754
43	115	28.795	440.062	15.28	540	68.233
44	80	44.678	359.196	8.03	266	29.481
45	107	28.104	433.735	15.43	598	190.735
51	6	790	11.292	14.29	366	104.721
52	65	6.817	98.838	14.49	239	45.065
53	7	1.478	21.428	14.49	381	46.983
54	50	41.940	653.025	15.57	235	45.531
55	29	2.783	39.778	14.29	403	78.934
56	114	47.058	586.867	12.47	630	120.506
61	141	31.472	468.973	14.90	1.320	213.572
62	280	106.567	1 620.519	16.20	518	186.520
63	131	95.689	1 479.776	15.46	322	257.327
64	77	38.579	638.001	16.53	299	41.526
65	235	225.258	3 505.911	15.56	421	138.662
71	15	3.151	31.678	10.05	559	91.795
72	20	1.600	24.726	15.45	939	179.587
73	43	4.252	69.048	16.23	1.162	214.004
74	18	2.097	30.502	14.54	203	23.425
81	8	29.186	475.170	16.28	710	316.695
82	14	1.802	22.109	11.87	2.246	584.273
83	4	538	7.399	13.75	1.779	223.701
84	2	1.701	26.263	15.44	337	85.887
85	13	15.105	101.795	6.74	175	37.614
91	27	6.024	90.312	15.00	247	64.625
92	7	941	14.152	15.03	45	10.173

CUADRO 4

(continuación)

Sector comercial		*Sector mixto*			
(53)	*(54)*	*(55)*	*(56)*	*(57)*	*(58)*
Gasto ($) último periodo	*$/M³ promedio*	*Número de casos*	*Consumo (M³) último periodo lectura*	*Gasto ($) último periodo*	*$/M³ promedio*
196.580	15.80	355	35.439	289.227	8.16
503.643	10.97	878	121.057	776.239	6.41
125.315	8.73	890	91.240	627.453	6.67
382.811	9.40	1.560	225.509	1 261.202	5.59
1 077.990	12.21	1.943	243.883	1 746.514	7.16
343.174	12.02	1.282	140.829	1 096.119	7.14
511.807	9.41	2 256	269.792	1 865 059	6.91
385.401	10.55	2.493	257.632	2 089.302	8.10
512.863	13.03	3.429	357.211	1 555.588	7.15
10 597.121	18.48	862	227.881	2 701.909	11.85
883.272	8.55	1.112	156.626	927.956	5.92
4 387.611	10.72	2.599	368.320	2 597.325	7.05
3 127.627	18.21	1 704	173.866	1 626.154	9.41
1 103.323	16.17	1.330	143.851	1 337.980	9.30
389.166	13.20	2.765	355.621	2 145.003	6.03
1 034.433	5.42	4.405	435.228	2 882.634	6.62
1 195.399	11.41	372	49.501	487.330	9.84
542.163	12.03	1.576	167.463	1 458.409	8.70
869.044	18.40	581	63.359	693.048	10.93
884.668	19.43	1.244	141.295	2 384.843	9.80
953.578	12.08	2.063	261.963	2 304.644	8.79
2 029.534	16.84	4.270	412.875	3 619.889	8.76
3 732.577	17.47	904	128.107	1 485.025	11.59
3 833.331	20.55	257	63.427	604.905	9.53
4 176.843	16.23	275	30.369	345.515	11.37
740.556	17.83	1.451	147.152	1 138.581	7.73
3 081.285	22.22	677	69.662	690.567	9.91
1 427.661	15.55	644	122.966	1 262.589	10.26
2 845.405	15.84	1.069	162.916	1 982.081	12.16
1 982.322	9.26	1.753	211.691	1.962.618	9.27
408.940	17.45	811	87.854	901.754	10.26
4 602.367	14.53	298	67.137	806.267	12.00
8 300.535	14.20	744	176.695	1 867.803	10.57
4 098.982	18.32	394	89.015	1 349.995	15.16
1 872.721	21.80	265	32.157	423.794	12.17
669.347	17.79	566	52.552	500.378	9.52
1 244.137	19.25	979	97.203	910.864	9.37
181.082	17.80	470	42.171	381.226	9.04

La calidad de vida en el área metropolitana de Caracas, Venezuela

Omar Ovalles*
Karenia Córdova*

Introducción

Venezuela ha sufrido un intenso proceso de urbanización en los últimos 40 años, de ser un país rural con base económica agrícola, de plantación de café y cacao pasa a tener grandes ciudades en donde convergen gruesos contingentes de migrantes. En efecto, el deterioro del mercado mundial de los rubros agrícolas citados coincidió con el desarrollo de la industria petrolera en Venezuela, que afectó la base económica rural y constituyó una actividad que proporciona una fuerte cantidad de ingresos monetarios; esto permitió financiar un proceso acelerado de urbanización e industrialización.

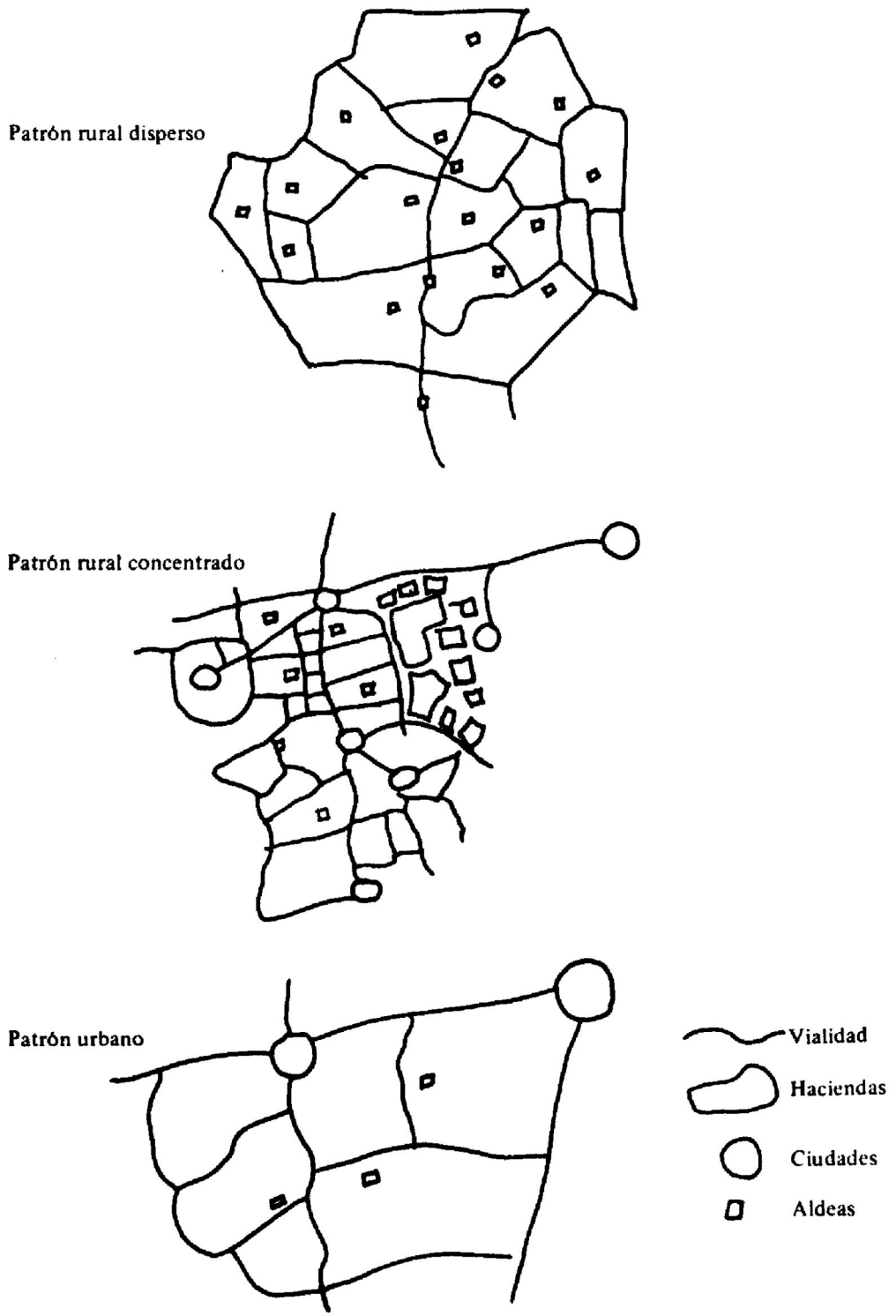
El territorio sufrió una drástica transformación, al cambiar su patrón de ocupación de rural disperso o rural concentrado a un patrón urbano concentrado (mapa 1). Las ciudades de las regiones central y capital (mapa 2) agrupan el grueso de la población, de las actividades económicas, del equipamiento físico, del poder político y, como resultado han desarrollado también los más graves problemas ambientales. El resto del país, con excepción de otras grandes ciudades (Maracaibo, San Cristóbal, Barquisimeto, Puerto Ordaz, Puerto La Cruz), empezó a perder importancia y a drenar hacia los "polos de desarrollo" los recursos y la población.

El cuadro 1 resume los cambios fundamentales que ocurrieron en Venezuela por rangos de tamaño de ciudades en los últimos años. En 1936 65% de la población vivía en centros poblados rurales, es decir con menos de 1 000 habitantes; esta situación se invierte en 1971 cuando más de 78% empezó a habitar en las ciudades. Entre 1936 y 1971 la población rural se multiplicó por 2 y la urbana por 7.2.

* Centro de Estudios del Desarrollo, Universidad Central de Venezuela.

MAPA 1

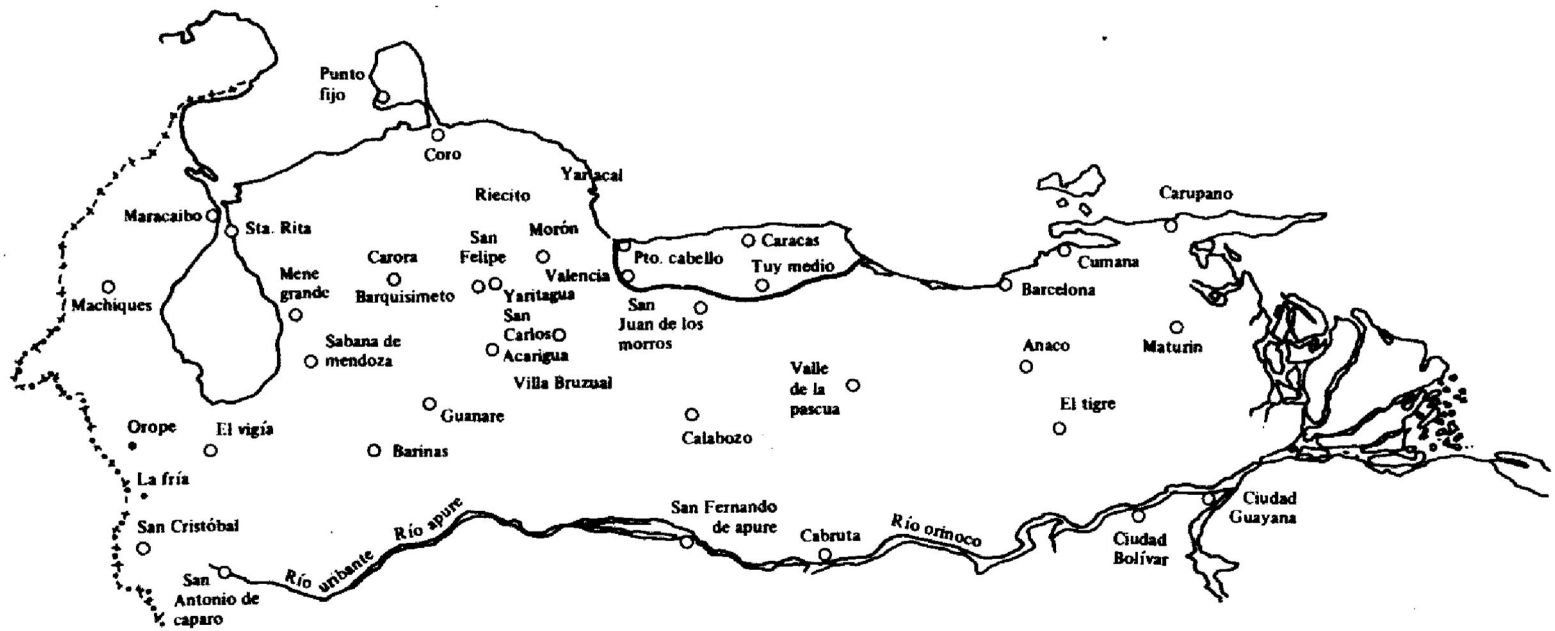
Patrones de ocupación del territorio en Venezuela



Fuente: Elaborado con base en el trabajo: ***Alternativas para Caracas.***

MAPA 2

Ciudades de la región central y capital (1983)



CUADRO 1

Variación de la distribución de la población por rangos de ciudades

	1936	*1971*	*Variación %*
Las principales ciudades	524 474	4 919 437	838.0
En poblaciones con más de 1 000 habitantes	643 565	3 475 515	440.0
En poblaciones con menos de 1 000 habitantes	2 196 308	2 326 570	5.9

Fuente: Oficina central de informática y censos nacionales. Censo de 1936 y 1971.

La evolución y problemática actual del área metropolitana de Caracas (AMC) un claro ejemplo de los procesos de urbanización del país y de sus repercusiones en la calidad de vida, ya que es la mayor área urbana, la de crecimiento más violento, y alberga una parte importante de la población total del país. Administrativamente el (AMC) está regida por un gobernador. Existen dos consejos municipales pero como puede apreciarse en el cuadro 2 son varias las instituciones que descoordinadamente hacen la gestión urbana.

El área metropolitana de Caracas (AMC) está conformada por las siguientes unidades administrativas (mapa 3).

* El AMC posee además un área externa formada por el Departamento Guaicaipuro, estado Miranda que no será considerada.

CUADRO 2

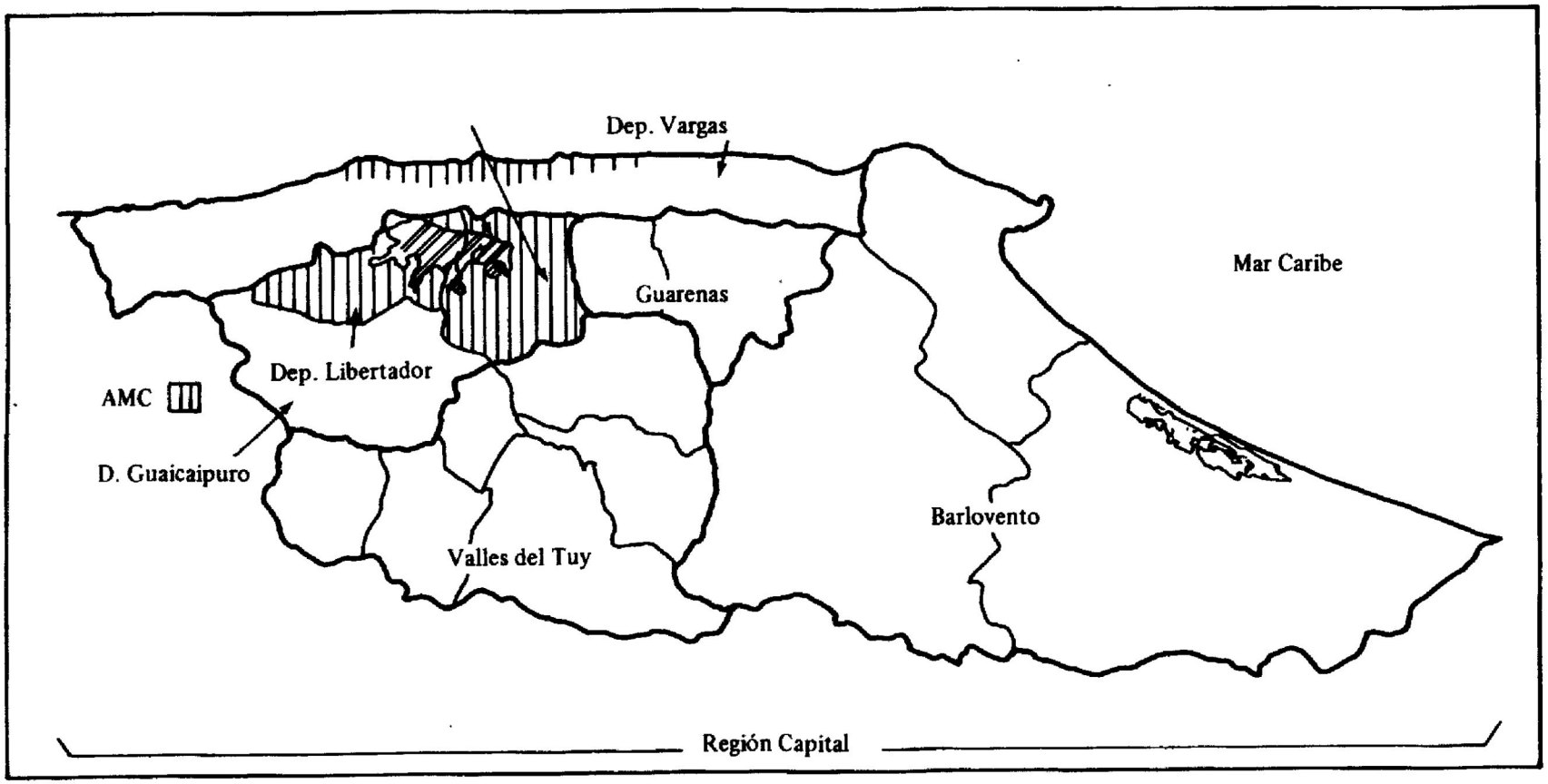
Principales agentes públicos que intervienen en la ciudad

Agentes	*Área de intervención*				
	Toma de decisión	*Política y planificación*	*Obras urbanismo*	*Obras servicios*	*Vialidad y transporte*
1. Consejos municipales	X	X		X	X
2. Comisión Metropolitana de Urbanismo	X	X			
3. Oficina Metropolitana de Plan Urbano		X			
4. Ingenieros municipales	X				
5. FundaCaracas (desarrollo urbano)			X	X	
1. Gobernaciones (Distrito Federal y Estado Miranda)	X			X	X
2. Centro Simón Bolívar (desarrollo urbano)	X	X	X	X	X
1. MARNR (ambiente)	X	X	X	X	X
2. INAVI (construcción vivienda)	X	X	X	X	X
3. INOS (acueductos)	X	X		X	
4. Fundacomún (desarrollo social)	X	X			
5. Ministerio de Comunicaciones	X				X
6. CANTV (teléfonos)	X			X	
7. CADAFE (energía eléctrica)	X			X	
8. CVP (combustible de petróleo)	X			X	

Fuente: Reformulación general de plan urbano, OMPU, 1977.

MAPA 3

Región capital y área metropolitana de Caracas, 1983



CUADRO 3

Variación de la población en el área metropolitana de Caracas

Año	*Total*	*Variación*		*Variación interanual* %
		Absoluta	*Relativa* %	
1950	712 098			
1961	1 371 918	659 820	92.6	9.3
1971	2 324 836	952 918	69.4	6.9
1980	3 691 500	1 366 664	37.0	3.7

Fuente: Reformulación general del plan urbano de Caracas. OMPU. Indicadores de condiciones de vida de la población en Venezuela.
Estudio de calidad. Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales Renovables, Caracas, 1982.

Contaba con 3 691 000 habitantes en el año 1981[1] con una tasa de crecimiento demográfico promedio anual de 5.8% para el periodo 1971-1981 (cuadro 3).

Las estimaciones oficiales coinciden en asignar al área metropolitana de Caracas más de 5.4 millones de habitantes para el año 2000. El espacio urbanizado y urbanizable alcanza las 66 000 ha de un terreno en parte de un fondo de valle, pero predominantemente de colinas bajas con topografía abrupta. El mapa 4 ilustra la evolución de este espacio urbanizado en los últimos años.

El área metropolitana de Caracas posee graves problemas ambientales, producto de un acelerado y desordenado crecimiento, en un valle con severas limitaciones.

Gran parte de las áreas urbanizables presentan un alto riesgo geotécnico y sísmico debido a su topografía y su constitución de esquistos metamórficos fuertemente alterados, por estas razones son comunes los deslizamientos de tierra sobre todo en las áreas marginales.[2]

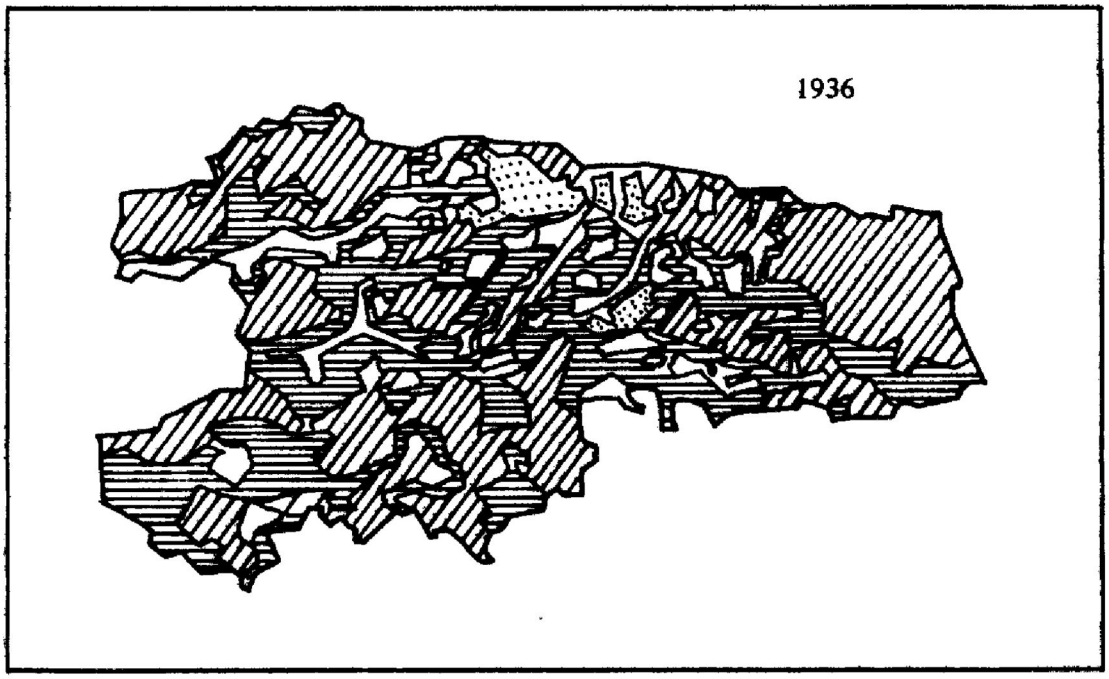
Debido a las limitaciones físicas y a la escasez de terreno para urbanizar se han restringido drásticamente los espacios de áreas verdes y de recreación; para 1976 existían sólo 1.5 m^2 por habitante, y en un sector de la ciudad este índice llegaba a alcanzar valores por debajo de 0.3 m^2 (Catia). Esta cifra es hoy en día mucho más limitada.

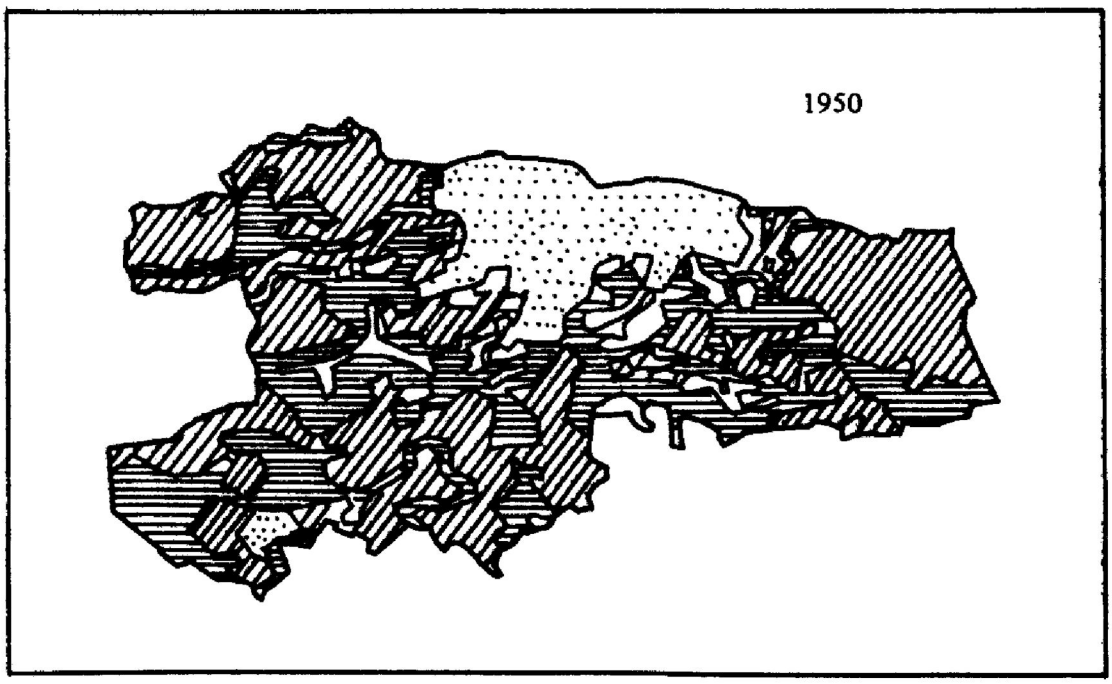
[1] Estimaciones con base en datos censales hechos por el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales y la Oficina Metropolitana de Planeamiento Urbano.

[2] Áreas de asentamiento de la población pobre (barrios).

MAPA 4

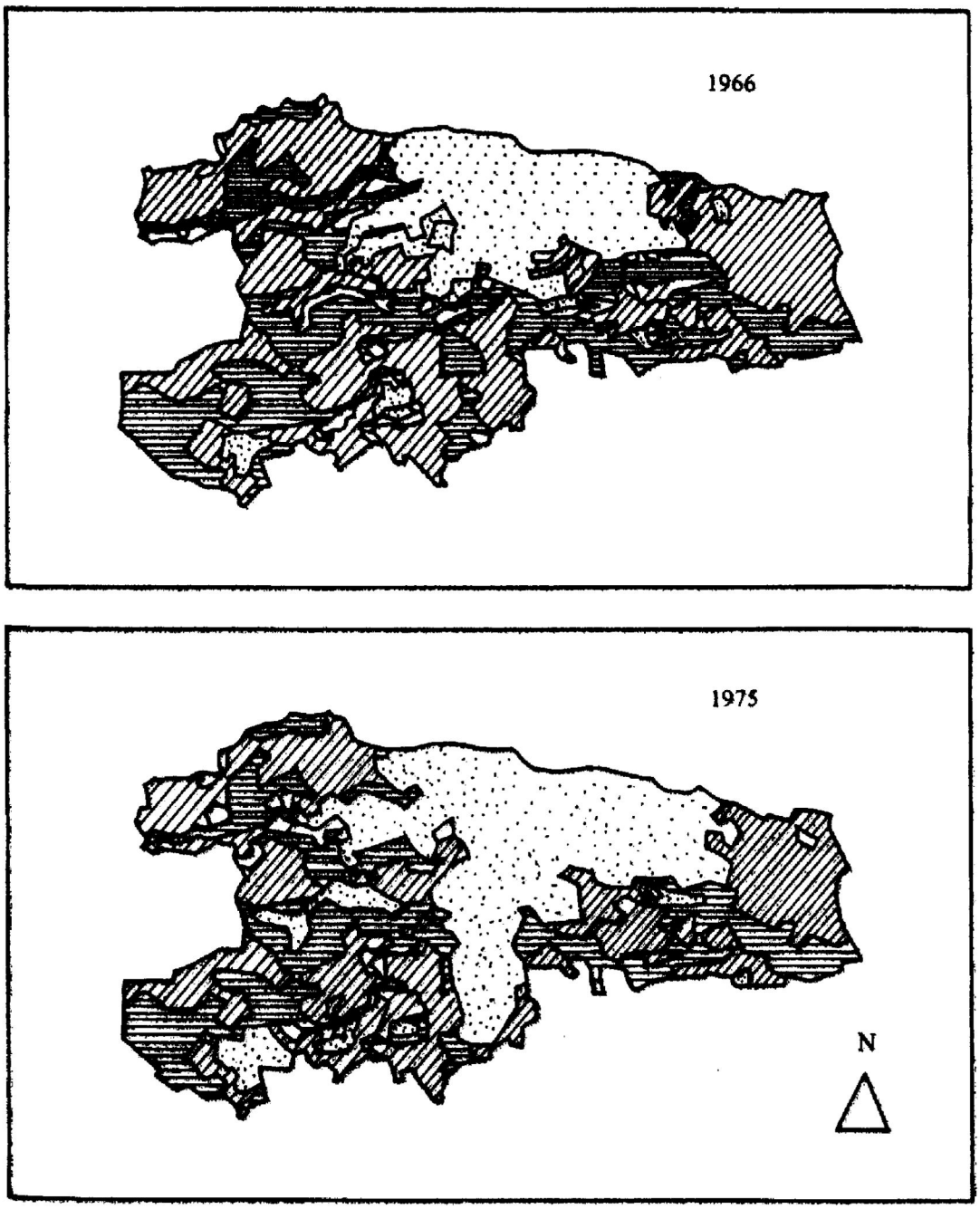
Evolución del AMC





MAPA 4

(continuación)



Fuente: Caracas 2000, OMPU.

El AMC se encuentra situada a más de 1 000 metros sobre el nivel del mar y alejada de las fuentes de agua potable, sus acueductos deben abastecerse mediante complicados sistema de transvase, desde cuencas hidrográficas lejanas, en donde incluso este recurso se requiere para actividades agrícolas. Sucede algo similar con los abastecimientos energéticos; se han abandonado las fuentes locales y la ciudad se ha hecho dependiente de abastecimientos lejanos, tal es el caso de Planta Centro Guri, Refinería El Palito y Cardón (mapa 5).

El valle de Caracas tuvo en sus inicios explotación agrícola de caña, café, trigo, hortalizas, etc., la cual ha desaparecido prácticamente. La expansión de la ciudad hacia las colinas y vertientes montañosas cercanas ha afectado "micronichos" ecológicos de altura, de reducida extensión pero de verdadera importancia, en donde se desarrolla hoy, bajo presión urbana la agricultura de hortalizas, frutales, café y la ganadería menor (1 200 ha de clase I, II y III). El crecimiento de la ciudad ha afectado su "espacio nutricio" y hoy la población de Caracas depende de otras regiones agrícolas del país en donde el proceso de urbanización de tierras agrícolas es acelerado, como la cuenca del lago de Valencia, de los ríos Tuy, Turbio y Varacuy, y más aún de las regiones agrícolas de otros países, ya que más de 60% de los alimentos que se consumen son importados.

En relación con los problemas ambientales los principales casos de polución se dan en la atmósfera y en los cuerpos hídricos. En el área metropolitana de Caracas circulan miles de vehículos; las estaciones de control han detectado graves niveles de contaminación. Los informes más recientes señalan 1 145 300 kg/día de emisiones de escapes de automóviles; 35 000 kg/día de emisiones industriales, y 176 650 kg/día de la quema de basura. La presencia de una activa circulación eólica no ha permitido que los niveles críticos persistan.

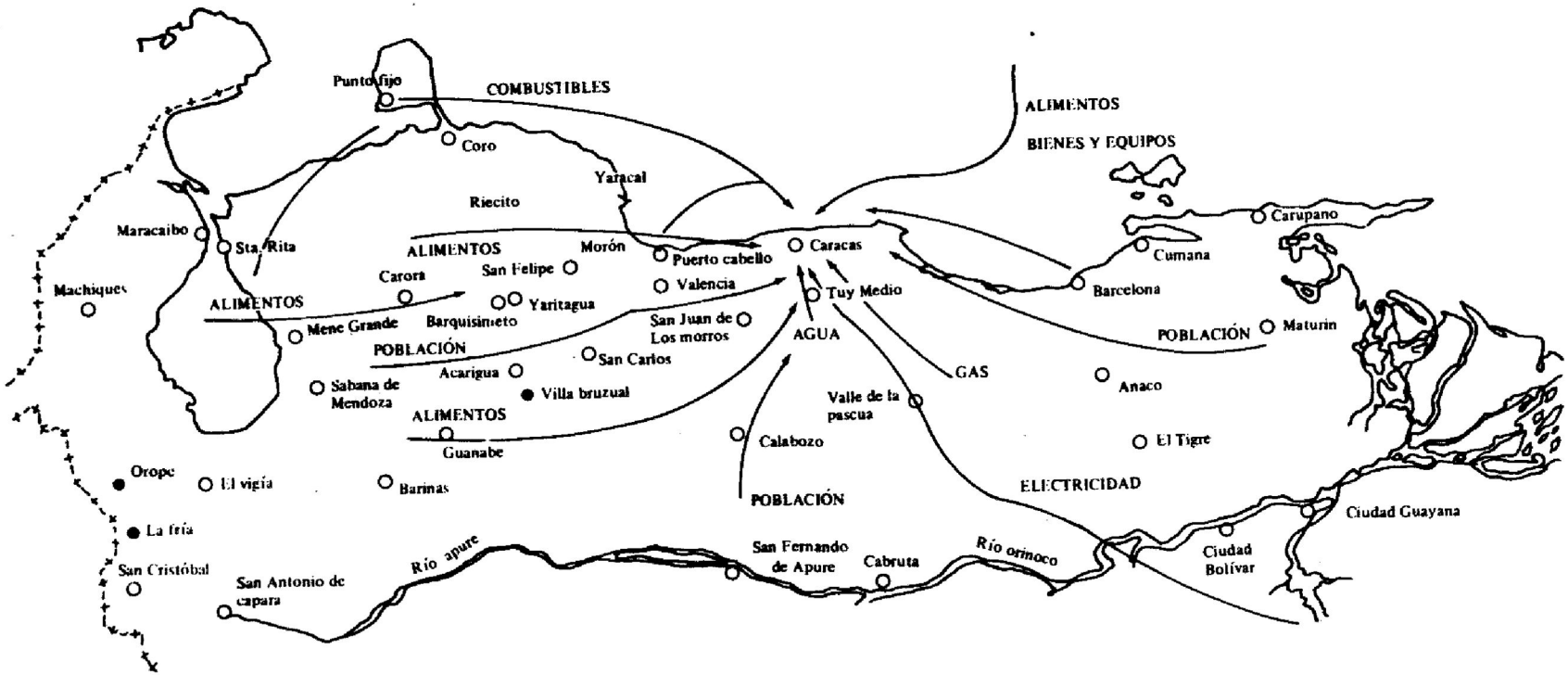
La cuenca de los ríos Guaire-Tuy, que encierra prácticamente toda el área metropolitana, es considerada por Coplanarh (Consejo Nacional de Planificación de los Recursos Hidráulicos) como prioritaria. Número uno en materia de saneamiento ambiental, por el alto grado de contaminación hídrica.

Todo este proceso urbano ambiental se dio en un país de economía eminentemente petrolera, ya que este sector ha aportado en los últimos años de 80 a 90% del GNP.[3] Este indicador ha venido decayendo o creciendo a tasas muy bajas debido a la recesión económica mundial que ha restringido la demanda petrolera y a las dificultades inherentes al propio modelo de desarrollo, es decir, a la industrialización incompleta, y al deterioro de la agricultura. Los términos de intercambio con los países desarrollados

[3] Producto Bruto Nacional.

MAPA 5

Origen de los principales flujos de recursos y población hacia el AMC



CUADRO 4

Indicadores macroeconómicos de Venezuela

Años	*GNP (Millones de bolívares)*	*Saldo balanza comercial (Millones de dólares)*	*Venezuela, deuda interna y externa (Millones de bolívares)*	*Costo de la vida, AMC (Base 1968 = 100) Índice General*
1967	s/i	1.167	2.830	–
1968	42.119	955	3.527	100.0
1969	43.665	899	4.556	102.4
1970	50.072	1.043	5.326	105.0
1971	51.466	1.476	6.308	108.4
1972	53.328	1.560	7.210	111.5
1973	76.097	3.019	8.434	116.4
1974	127.741	11.321	10.176	125.7
1975	125.347	5.655	12.801	138.5
1976	135.317	2.875	22.397	149.1
1977	155.884	– 175	34.739	160.7
1978	170.956	–1.561	49.099	172.2
1979	210.211	1.100	54.533	193.4
1980	256.242	– 7	60.753	235.1
1981	291.012	2.471	66.654	273.1

Fuente: Banco Central de Venezuela. Informe Económico 74/76, series estadísticas 71/81.

han venido deteriorándose a pesar de los aumentos de precio del principal producto de exportación: el petróleo. Por otra parte, los cuantiosos ingresos fiscales provenientes de la venta de este energético, y el alto componente importado, presente en el desarrollo económico, generaron altas tasas de inflación que no han sido más elevadas porque se ha aplicado una estricta política monetaria y de control de precios. Los indicadores descritos anteriormente aparecen resumidos en el cuadro 4 y señalan sus principales variaciones a lo largo de los años.

El área metropolitana de Caracas representa económicamente, para el país en su conjunto, las siguientes proporciones:

CUADRO 5

Relaciones del área metropolitana de Caracas con el resto del país

Variable	*Porcentaje respecto al total nacional*
Población urbana	33.0
Empleo fabril	44.0
Empleo básico	43.0
Empleo en servicios públicos	46.0
Empleo en banco, finanzas	61.0
Valor agregado	–
GNP (excepto petróleo)	75.0
Número de establecimientos	–
Sector I	5.4
Sector II	32.1
Sector III	6.3

Fuente: Plan Nacional del Ambiente y los Recursos Naturales. 1977.

Esta breve introducción permite adentrarnos en el análisis en detalle de los mayores síntomas de la crisis urbana.

La infraestructura física

El cuadro 6 resume las características de los servicios públicos para el AMC a partir de la población realmente atendida, éste es el mejor indicador de la

CUADRO 6

Situación de los servicios públicos en las viviendas del área metropolitana de Caracas (AMC) 1980

	AMC	%
Viviendas con servicio eléctrico permanente*	740 104	
Población servida	3 478 490	94.2
Viviendas con servicio de agua potable permanente u ocasional	694 848	
Población servida	3 265 788	88.5
Viviendas con sistema de recolección de aguas servidas, colectivas o individual	690 297	
Población servida	3 009 400	81.5
Viviendas con sistema de recolección de desechos sólidos	599 520	47.4
Población servida	2 817 748	76.3
Total estimado de viviendas**	785 426	(4.7)
Total población	3 691 500	

* No incluye población servida por robo de energía.
** Estimado con base en un índice de personas por vivienda.
Fuente: Estudio de calidad de vida, Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales, I Jornada de evaluación de los servicios públicos, 1983. Oficina Regional de Coordinación y Planificación, 1982.

cobertura real del servicio. Se ha estimado, en función de un índice de personas por vivienda, el número aproximado de éstas que posee cada servicio en particular.

Para los servicios de electricidad, acueducto, cloacas, aseo urbano y vialidad existe una rigidez en las mallas infraestructurales que los soportan. Es decir que las redes y sistemas están diseñados y concebidos para un cierto umbral de población. En el caso de Caracas la violenta tasa de crecimiento demográfico ha requerido de continuas ampliaciones de las mallas, pero este proceso en un valle saturado urbanísticamente, cada día es más costoso y difícil. Por esta razón, afirmamos que los servicios públicos del AMC tienden

a bajar su calidad y cobertura, a medida de que la población crece; esto incluso ha llevado a algunos institutos como el Cendes[4] a plantear un límite demográfico que no debiera ser superado.

Servicio eléctrico

Son muy frecuentes las interrupciones del servicio eléctrico producidas por el deterioro de las instalaciones, y por el exceso de cargas. La reparación de las fallas es tardía (el tiempo promedio para que una cuadrilla llegue al sitio de la falla es de 68 minutos mientras que el tiempo de reparación dura 30 minutos) por los congestionamientos del tráfico automovilístico. Existen graves deficiencias en el servicio de alumbrado público por falta de mantenimiento y deterioro, y por la inconsciencia ciudadana que destruye las instalaciones. Los problemas administrativos y de tarifas son frecuentes y afectan principalmente las áreas marginales.

El AMC depende del suministro eléctrico de la represa de El Guri (región Guayana), el cual mediante un sistema interconectado abastece a casi todo el país. Además existen tres plantas termoeléctricas, de la empresa privada, que abastecen el grueso de la población de Caracas.

Acueductos

El volumen total de agua distribuida a Caracas es de 424 millones de m^3 al año, de los cuales 138 millones de m^3 son para uso redidencial (32.5%); 18 millones para uso comercial (4.2%); 32 millones para uso industrial (7.5%), y tres millones para uso público (0.7%). Este volumen de agua es suministrado de diferentes presas.

Es importante destacar que sólo 45.4% del total del volumen suministrado es facturado por el administrador del recurso (INOS).

Por falta de mantenimiento se pierden grandes cantidades de agua potable que no llegan al consumidor, asimismo gran parte del agua consumida no es facturada, ya que se destina al uso de la población de bajos ingresos.

Por insuficiencia de las redes y por el crecimiento anárquico de la ciudad se presentan graves déficit de cobertura del servicio en áreas marginales. La baja calidad química y bacteriológica del agua y las interrupciones son dos de los problemas más frecuentes de este servicio.

Aseo urbano

En cuanto a la recolección de desechos sólidos existen hoy las condiciones

[4] Ver *Alternativas para Caracas en el año 2000*, Cendes-Cordiplan, 1980.

CUADRO 7

Oferta y capacidad máxima de los sistemas de acueducto millones m^3 /año

Embalse	*Oferta*	*Capacidad*
Camatagua	1 560	1 746
Lagartijo	80	113
Ocumarito	6.9	10.8
La Mariposa	8.7	9
La Pereza	9.4	9.4
Quebrada Seca	8.8	8.4
Total	*1 673.8*	*1 897.6*

Fuente: I Jornada de Evaluación de los Servicios Públicos, Oficina Regional de Coordinación y Planificación Orcoplan, 1982.

para que empeore este servicio e incluso existe el riesgo de que se paralice debido a los altos déficit financieros de las instituciones que lo administran. Hay zonas que carecen de esto como las áreas marginales, y se han presentado graves problemas de contaminación en los sitios de deposición final y en lugares de transbordo de los desechos en la propia ciudad.

En el capítulo de factores ambientales se analizará la "generación" de desechos en las diferentes zonas de la ciudad.

Transporte público

Los principales problemas del transporte público están relacionados con la irracionalidad de las rutas, la insuficiencia de oferta en ciertos tramos, el bajo nivel de confort, el bajo rendimiento operacional, el largo tiempo crítico, los bajos niveles de velocidad producido por la gran cantidad de autómoviles que circulan, todo lo cual propicia largos tiempos de espera. El uso excesivo del automóvil particular es el principal agente de los congestionamientos, ya que a pesar de la construcción permanente de vías, el parque automotor crece año con año. Dado que el AMC se ubica en un valle muy cerrado y en colinas abruptas, saturadas ambas urbanísticamente, cada vez es más difícil el desarrollo de nuevas vías. El cuadro 8 indica la población por cada 100 automóviles privados y públicos, y el cuadro 9 la alta proporción de vías pavimentadas por habitante. El cuadro 10 expone el alto grado de congestionamiento de tráfico que persiste, incluso si se contemplan las soluciones de transporte masivo como el metro (tren subterráneo) y las nue-

vas autopistas expresas. El tráfico y las deficiencias del transporte público son quizá algunos de los más graves problemas del AMC.

En una encuesta realizada en 1982 a usuarios del transporte público en el AMC, resultaron los siguientes datos: 63.4% utiliza el servicio dos veces al día y 24.3% cuatro veces; 40% de los usuarios espera de 10-20 minutos

CUADRO 8

Características del sistema de transporte automotor, público y privado, área metropolitana de Caracas

Población total (1981)	3 691 500
Total de vehículos	336 000
Total de vehículos particulares	300 000
Total de vehículos pesados/carga	11 400
Total de vehículos públicos	
Autobuses	1 705
Taxis	18 000
Por puesto	4 000
Motos	9 000
Total de vías urbanas (Km) 1 100 Km 17% del área	

Fuente: Alternativas para Caracas en el año 2000, Cendes, 1980; J. López Bello, *El ambiente de Caracas*, Universidad Simón Bolívar, 1976.

CUADRO 9

Tasa de motorización; vehículos por cada 100 habitantes región capital, 1979

Tipo	*Vehículo/100 habitantes*
Particular	12.2
De alquiler	10.3
Colectivos	0.3
Carga	3.1
Vías/habitante	0.3

Fuente: Cendes, *Alternativas para Caracas en el año 2000*, 1980.

CUADRO 10

Relación volumen/capacidad vías en el área metropolitana de Caracas, 1985

*Estación de medición**	*Capacidad*	*Volumen*
BEE	1.25	1.6
BEM	1.23	1.6
BSES	1.25	1.7
BSEN	1.64	2.1
BSET	1.39	1.9
CECE	1.42	1.9
CECS	1.42	1.9
CECT	1.42	1.9
BNO	0.91	1.2
BNSO	1.47	1.9
BSO	1.33	1.7
BS	1.88	2.4

* Código de identificación.
Fuente: Alternativas para Caracas en el año 2000, Cendes-Cordiplan, 1980.

para usar el servicio; 32.5% espera de 20 a 30 minutos; 75.5% de los usuarios tarda de 0 a 45 minutos en desplazarse, y casi 15% tarda de 45 a 60 minutos en una ciudad relativamente poco extensa.

Finalmente es importante destacar que sólo 1.2% clasificó el servicio como bueno.*

Consumo energético

El área metropolitana de Caracas es altamente dependiente del suministro energético de otras regiones.

Son casi ínfimas las cantidades de leña y carbón que son usados para generar energía. Prevalece el uso de la energía eléctrica, los combustibles líquidos de petróleo y el gas.

Servicio médico-asistencial

El cuadro 11 resume la situación sanitaria del área metropolitana de Caracas comparada con la de Venezuela, la diferencia es sustancial en ambos indica-

* Estos datos son tomados de la *I Jornada de evaluación de los servicios públicos*, Orcoplan, 1982.

dores; son 422 habitantes más por médico en el caso de Venezuela, y 90 habitantes más por cama instalada. Esto hace que los hospitales de Caracas atiendan deficientemente a la población de casi todo el país.

CUADRO 11

Principales indicadores médico-sanitarios del área metropolitana de Caracas y Venezuela, 1980

	AMC	*Venezuela*
Población total	3 691 500	16 569 478
Total médicos graduados	6 174*	16 242
Total camas hospitalarias	11 870	41 296
Habitantes por médico graduado	597.9	1 020.2
Habitantes por cama hospitalaria	311	401.2

* Sin incluir los del Distrito Sucre.
Fuente: Anuario de Epidemiología y Estadística vital, Ministerio de Sanidad y Asistencia Social, 1980.

En cuanto a la productividad de este servicio se tiene que el porcentaje de ocupación de camas es de 80.4% con un índice de renovación de 17.2 y un intervalo de sustitución de 5.9 por ciento.

La relación entre el número de médicos y el personal paramédico es de aproximadamente 2.4%. Es importante destacar que la calidad del profesional en salud ha venido decayendo, ya que su proceso de formación no ha sido adecuado a las condiciones del país, por la baja remuneración que reciben por su trabajo y la excesiva carga de pacientes.

En el caso de la medicina privada, a estos problemas se le añade su alto costo.

Servicio educacional

En cuanto a locales escolares, hay un déficit de 82% para la educación preescolar; de 16% para la educación primaria básica, y de 73% para educación superior.

En general se ha estimado que casi 50% de los locales escolares presentan características inadecuadas; 41% del total de éstos son arrendados.

De una población total de 1 305 683 personas en edad escolar, aproximadamente 430 488 tienen de cinco a 14 años, es decir, están en edad para la educación primaria; 165 186 personas tienen de 15 a 19 años y corresponden sus edades a la educación secundaria. Es relativamente alta la cobertura de esta población por la matrícula escolar, tal como lo representa el cuadro 12.

CUADRO 12

Población en edad escolar, matrícula en educación primaria y secundaria y cubrimiento de esta matrícula, 1980

	AMC
Población total	3 691 500
Población de 5-19 años	1 305 683
Población de 5-14 años	430 488
Población de 15 a 19 años	165 186
Matrícula educación primaria	377 609
Matrícula educación secundaria	149 431
Cubrimiento educación primaria (%)	87.7
Cubrimiento educación secundaria (%)	90.5

Fuente: Estudio de calidad de vida, Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales, 1982.

Es importante señalar que en la educación venezolana se presenta un alto número de alumnos por salón de clase, lo cual afecta la calidad de la enseñanza; la cobertura de la población escolar no garantiza la eficiencia del servicio.

Finalmente para concluir con la descripción de los síntomas de la crisis urbana en materia de educación, se presentan bajos porcentajes de población actual que tiene por lo menos una educación media (de 7 hasta 12 años o más de escolarización), incorporada a la fuerza de trabajo.

El porcentaje de analfabetos, sin nivel o con una precaria educación primaria (de 1 a 6 años) es relativamente alto.

Los datos agregados de los síntomas del nivel de vida encubren muchas veces las drásticas diferencias en el interior de ellas, producto de la segregación residencial de la población. A título de ejemplo se incluirán a continuación dos indicadores de desigual acceso de la población a los servicios públicos. Se muestran sólo dos porque es difícil encontrar datos confiables a nivel interurbano de la calidad de los servicios.

CUADRO 13

Diferencia interurbana de los servicios sanitarios y áreas verdes de recreación-área metropolitana de Caracas, 1976

Núm.	*Sector*	*Número de camas hospitalarias*	*Consultas*	*Camas/1 000 habitantes**	*Consultas habitantes*	*Áreas verdes*** *(10^3 m^3)*	*Área verde por habitante (m^2)*
A	Casco Central	1 360	243	5.0	0.9	24.71	1.0
B	Noroeste	4 856	294	5.5	0.3	535.6	3.2
C	Oeste	1 570	203	3.0	0.3	67.0	0.1
D	Este	2 633	686	4.1	1.1	927.3	2.4
E	Sureste	573	156	4.5	1.2	1 007.0	1.1
F	Suroeste	280	21	1.3	0.1	1 892.6	12.3
G	Sureste	232	67	1.9	0.6	1 035.2	11.6

* Población base 1976.
** Incluye áreas en proyecto.
Fuente: Reformulación del Plan General Urbano de Caracas, OMPU, 1977.

El cuadro 13 resume la situación por sectores geográficos de la ciudad (mapa 6) de las instalaciones sanitarias y los espacios de recreación, dos servicios públicos muy ligados a la salud de los habitantes.

En cuanto a instalaciones sanitarias se observa un alto déficit en los sectores F, G, de la ciudad mientras el casco central (A) y el noreste poseen un índice relativamente superior.

Estas deficiencias, en una ciudad congestionada, significan verdaderas desigualdades de acceso al servicio; similar situación aparece en el caso de las áreas verdes para recreación, que presentan índices inferiores a un m^2 por persona en los sectores oeste, suroeste, cifras relativamente superiores en el sector este y óptimas en el sector sureste.

Factores socioeconómicos y sanitarios

El AMC pasó paulatinamente de ser una ciudad con base industrial y terciaria a ser una ciudad eminentemente del sector terciario, sean éstos colectivos o personales, públicos y primados, sociales o productivos. Caracas es el asiento del poder político y administrativo del país, las industrias han ido paulatinamente desplazándose hacia las ciudades de los Valles del Tuy, muy cerca a la AMC y a las ciudades de Maracay y Valencia, en la depresión del lago de Valencia.

La industria de la construcción es una de las principales impulsoras del crecimiento del AMC y generadora de ganancias y de puestos de trabajo, sin embargo el grueso de la población vive de los servicios y el comercio.

El cuadro 14 expone la caracterización de la fuerza de trabajo en el AMC para la última década. Son notables los incrementos en la tasa de desocupación, que sumados a un subempleo importante hacen que gran parte de la población esté catalogada como marginal por sus bajos ingresos, por la precariedad de su vivienda, por el bajo nivel educativo y por las pocas posibilidades de participación en la vida ciudadana.

En el AMC se han producido modificaciones en la estructura del ingreso desde 1966 hasta 1980. El subempleo, el aumento oficial de sueldos y salarios en 1974 y otros mecanismos han determinado esta variación.

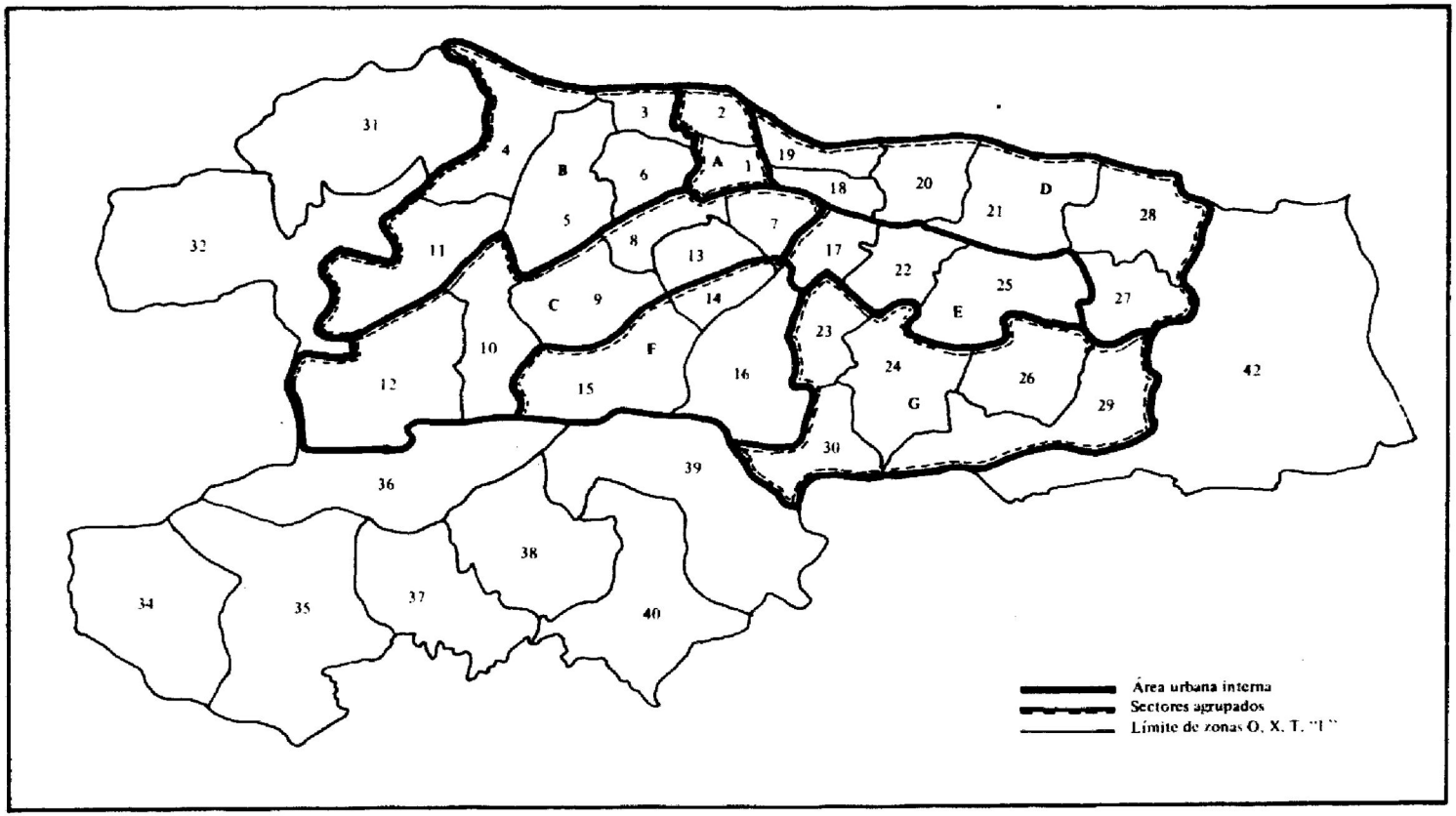
Sin embargo, todavía existen más de 20% de familias con niveles de ingreso mensual por debajo del limite crítico (1 500 bolívares al mes, 214 dólares), lo cual en una ciudad con una elevada tasa de inflación del costo de la vida determina el alto índice de marginalidad (cuadro 15).

Los organismos oficiales han hecho diferentes estimaciones de la creciente población marginal del AMC, la cual creció a una tasa de 1.39% entre 1950 y 1981, y superior a la población total, 418.4% entre 1950 y 1981 (cuadro 16).

Esta situación podría expresarse con el análisis de las condiciones de la

MAPA 6

Área metropolitana de Caracas, sectores agrupados



Fuente: Reformulación General del Plan Urbano de Caracas, OMPU, 1977.

CUADRO 14

Población económicamente ocupada y desocupada área metropolitana de Caracas

	Población económicamente activa analizada		*Población ocupada*		*Población desocupada*	
	Relativos	*Absolutos*	*Relativos*	*Absolutos*	*Relativos*	*Absolutos*
1971	33.8	810 820	94.4	765 414	5.6	45 406
1980*	34.5	1 160 020	93.5	108 619	6.5	75 401
Variación	0.6		0.9		0.9	

* Estimada.

Fuente: Reformulación del Plan General Urbano de Caracas, Oficina Metropolitana de Planeamiento Urbano, 1979.

CUADRO 15

Variación de la distribución del ingreso en el área metropolitana de Caracas

Tramos de ingresos Bolívares	*Año 1966* %	*Año 1980** %	*Variación*
0 – 500	7.5	1.2	– 6.4
500 – 1 000	23.7	7.0	–16.7
1 000 – 1 500	19.5	13.5	– 6.0
1 500 – 2 000	13.7	11.6	– 2.1
2 000 – 3 000	16.1	21.4	+ 5.3
3 000 – 4 000	8.6	14.7	+ 6.1
4 000 y más	10.9	30.7	+19.8
	100.0	100.0	

* Estimado.

Nota: La información disponible oculta el proceso regresivo de la distribución del ingreso, ya que no toman en cuenta el deterioro del poder adquisitivo del salario.

Fuente: Reformulación general del plan urbano de Caracas, Oficina Metropolitana de Planeamiento Urbano, 1979.

CUADRO 16

Estimaciones de la población marginal del área metropolitana de Caracas

Año	*Población total*	*Población marginal*	%
1950	712 098	118 545	16.7
1961	1 371 918	291 551	21.3
1971	2 324 836	856 894	36.9
1980	3 691 500	1 761 132	47.7

Este cuadro podría aparecer contradictorio con el cuadro 6, lo que pasa es que en este caso hay una valoración cuantitativa y cualitativa de los servicios públicos; y en el cuadro 6 se reporta sólo la presencia del servicio y no se valora su calidad.

* Se considera población marginal aquella que está asentada irregularmente, con viviendas de precarias condiciones, con poco acceso a los servicios públicos e ingresos relativamente bajos.

Fuente: Caracas 2000. Oficina de Planeamiento Urbano 1979.

CUADRO 17

Situación de la vivienda en el área metropolitana de Caracas, 1978

Total de familias	557 970
Total de viviendas adecuadas	456 563
Déficit	101 407
Déficit para familias con menos de 2 500 bolívares de ingreso	89 638
Déficit para familias con ingresos entre 2 500 y 4 000 bolívares/mes	12 169

Fuente: Alternativas para Caracas en el año 2000, Cendes-Cordiplan 1980.

vivienda: para 1978 se estimaban en 557 970 el número de familias en el AMC. El déficit de viviendas era para ese entonces de 22%, lo que significaría para las familias con ingresos menores de 2 500 bolívares al mes, un déficit de 88% sobre el total de viviendas existentes (cuadro 17).

CUADRO 18

Morbilidad y mortalidad según causa para la población del área metropolitana de Caracas

Grupo causas	*Mortalidad absoluto*	%	*Morbilidad*	*Índice mortalidad/ 1 000 habitantes*	*Índice morbilidad/ 1 000 habitantes*
Ligadas al agua	300	2.8	3 007	0.1	0.81
Ligadas a los alimentos	90	0.9	NO	0.02	NO
Ligadas al aire	690	6.5	7 912	0.2	2.1
Enfermedades contagiosas	421	4.0	2 011	0.1	0.54
Tumores	864	8.2	3 011	0.2	0.82
Diabetes	363	3.4	731	0.1	0.20
Enfermedades nutricionales	90	0.9	515	0.02	6.4
Enfermedades del corazón	2 854	26.9	23 628	0.8	0.97
Úlceras apendicitis, otros	123	1.2	3 575	0.03	1.1
Abortos	25	0.2	4 092	0.01	3.8
Anomalías congénitas y obstétricas	1 358	12.8	14 071	0.4	1.89
Enfermedades no identificadas y resto	1 130	10.7	6 983	0.3	NO
Accidentes de vehículos	804	7.6	NO	0.2	0.07
Manejo de sustancias	12	0.1	268	0.003	0.07
Accidentes con fuego	52	0.5	241	0.01	NO
Otros accidentes	662	6.2	NO	0.2	NO
Accidentes con equipos	26	0.3	NO	0.01	NO
Accidentes con medicamentos	15	0.1	NO	0.004	NO
Suicidios	116	1.1	–	0.03	–
Homicidios	475	4.5	–	0.1	–
Lesiones	131	1.2	NO	0.04	NO
Total mortalidad	10 601	100.0	–	2.9	–
Traumatismos sin diagnóstico			5 410	–	1.46
Total morbilidad			*75 455*	–	*20.4*

Esta situación de marginalidad podría también ejemplificarse si utilizamos las estadísticas vitales. El cuadro 18 contiene las tasas de mortalidad general y morbilidad hospitalaria por grupos de causas. Se destacan las enfermedades del corazón, las enfermedades nutricionales e infecciosas, típicas de las áreas con bajo nivel de servicios de agua potable y cloacas, las enfermedades producidas por accidentes viales de trabajo etc., y las enfermedades ligadas directa o indirectamente con la calidad de aire.

La mortalidad infantil del AMC es de 64.4 por mil, cifra relativamente baja si se compara con el total nacional (88 por mil), en ambos casos se observa una reducción de las muertes en los primeros días de nacidos, debido a los cuidados hospitalarios, y a un aumento en los índices de mortalidad en los primeros años de vida, es decir, cuando las carencias nutricionales y/o sanitarias del hogar de las poblaciones marginales comienzan a incidir (cuadro 19).

CUADRO 19

Mortalidad infantil por periodo de ocurrencia, 1980

	AMC	*Índice por cada 1 000 nacimientos vivos*	*Venezuela*	*Índice por cada 1 000 nacimientos vivos*
Población total	3 691 500	_	16 569 478	_
Natalidad	85 228	_	491 643	_
Índice de natalidad	23	14.6	297	_
Mortalidad antes 4 semanas	1 251	23.0	8 214	16.7
Mortalidad de 4-12 semanas	1 961	27.0	15 631	31.8
Mortalidad de 1 a 5 años	2 297	64.6	19 432	39.5
Mortalidad general	5 509		43 277	88.0

Fuente: Anuario Epidemiológico y de Estadística Vital, Ministerio de Sanidad y Asistencia Social, 1980.

Finalmente, anexamos algunos indicadores de criminalidad para el área metropolitana de Caracas. Las altas cifras de homicidio y robo son elocuentes por sí solas, de una situación permanente de inestabilidad social (cuadro 20).

CUADRO 20

Índice de criminalidad en el área metropolitana de Caracas (Delitos reportados, 1980)

Población total	3 691 500
Homicidios	485
Robos	33 324
Otros delitos	8 860
Homicidios/1 000 habitantes	0.13
Robos/1 000 habitantes	9.02
Otros delitos	2.4

Fuente: Policía Técnica Judicial, Estadística delictiva criminal, 1979-1980.

Factores ambientales

El violento y anárquico crecimiento del área metropolitana de Caracas ha transformado drásticamente las condiciones ambientales de su emplazamiento. En la actualidad se presentan graves problemas de contaminación atmósferica, producto de miles de vehículos automotores, de incineradores de basura e industrias del hierro, acero, cemento, grasa, etc. El cuadro 21 resume las cifras observadas de uno de los indicadores, el monóxido de carbono, el cual sobrepasa las máximas tolerables. El AMC es la principal

CUADRO 21

Flujo de vehículos y concentración de monóxido de carbono en el área metropolitana de Caracas

	Vehículos por hora y por canal	*Velocidad promedio KPH*	*Emisión de monóxido de carbono Kg/h*	*Concentración promedio por hora PPM*
Promedio	270	10	282.9	30
Valor máximo	564	12*	479.8	37
Valor mínimo	93	10	28	23

* La velocidad es mayor por estar la estación en una vía expresa.
Fuente: Estudio integral de contaminación del valle de Caracas, DISCA-MARNR, 1980.

CUADRO 22

Producción de desechos sólidos recogidos por las empresas de aseo urbano, año 1982

	Población servida	*Producción basura diaria (kg)*	*Producción basura semanal (kg)*	*Producción basura diaria por habitante (kg)*
Sector oeste	860 102	825 699	5 779 887	0.96
Sector central y sureste	956 900	918 600	6 430 207	0.96
Sector este y sureste	743 545	713 803	4 996 622	0.96
Sector litoral	257 201	197 530	1 382 712	0.77
Total	*2 817 748*	*2 655 632*	*18 589 428*	*0.94*

Fuente: Orcoplan, *op. cit.*

ciudad "productora" de desechos sólidos, tal como lo muestra el cuadro 22; la generación de basura por habitantes es elevada, lo que implica dificultades para su recolección y tratamiento. La basura acumulada en las calles, y el humo de su incineración al aire libre son dos agentes de contaminación muy importantes.

La contaminación de los cuerpos de agua superficial es también grande, el río Guaire es el principal colector de las aguas servidas de la ciudad, sus condiciones bióticas están totalmente alteradas; este río descarga en uno mayor, el río Tuy, el cual recoge las aguas servidas de una extensa zona industrial vecina al AMC y en la planicie costera de Barlovento, en el tramo inmediato a su desembocadura y en el mar, origina graves problemas sanitarios y de inundaciones de aguas altamente contaminadas sobre áreas agrícolas y de recreación. Es importante destacar también que el crecimiento urbano se ha extendido hacia las cuencas de los embalses ligados al sistema de acueductos (Agua Fría, Macarao, La Pereza, La Mariposa) y que ya se observan niveles de contaminación que entorpecen la labor de las plantas de tratamiento.

Los cuadros 23 y 24 resumen uno de los indicadores más generales sobre el estado químico de las aguas de escorrentía en la región capital. Sus habitantes, y las industrias instaladas contaminan a 6 000 000 de personas en términos de población equivalente.

La principal limitante ambiental al desarrollo del AMC es la topografía y el sustrato geológico, ya que la escasa superficie plana con que cuenta el

CUADRO 23

Características de la contaminación de cuerpos de agua en el área metropolitana de Caracas y sus alrededores

Población total analizada	3 548 335
Población equivalente con base en descargas cloacales	2 259 537
Población equivalente sin sistema de cloacas	983 137
Industrias aisladas (población equivalente)	1 914 584
Establecimientos aislados (población equivalente)	854 114
Total	*5 993 330*

Fuente: Coplanarh, Encuesta nacional sobre el uso y la contaminación de los recursos de aguas superficiales, vol. 1, Caracas, 1974.

valle principal está saturada urbanísticamente, y el resto de las áreas son colinas con fuertes pendientes. El área total del AMC es de 66 000 ha, de las cuales 21 000 son catalogados de difícil desarrollo o no desarrollables por sus condiciones.

Los incrementos en la superficie urbanizada incidirán notablemente en la generalización de deslizamiento de tierra y en la dinámica del drenaje urbano, ya sea por los incrementos en el acarreo de sedimentos o por el propio ritmo hidrológico; en el AMC son críticos los problemas de drenaje urbano en época de lluvias.

Dentro del ambiente urbano son críticos también los problemas de su calidad de vida ya sea por las altísimas densidades de habitantes por hectárea, lo que determina altos niveles de hacinamiento, congestionamiento, ruido, o por los déficit de servicios públicos. El cuadro 25 recoge la información de las elevadas cifras de densidad de habitantes por hectárea: en 11 sectores que ocupan 23% del área total de Caracas se presentan densidades superiores a los 200 habitantes por hectárea.

Las desigualdades vienen también expresadas con este indicador: en 8 sectores que ocupan 38% del área, la densidad no supera los 50 habitantes por hectárea.

Los niveles de conciencia de la población sobre los problemas ambientales son limitados, aunque recientemente se ha despertado cierta inquietud al respecto. El Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales es el organismo encargado de la administración, control y utilización de los recursos naturales y la calidad del ambiente en general. Desde allí se han organizado diferentes campañas de educación formal o informal hacia la comunidad. La Ley del Ambiente es el instrumento legal que rige sus acciones y ésta contempla la existencia de juntas de defensa y mejoramiento del ambiente, organizados por la comunidad, y con el aval del ministerio. En la actualidad, el funcionamiento de estas juntas es precario aunque para el área metropolitana de Caracas existen más de 80 organizaciones privadas que se preocupan por el problema ambiental y desempeñan diversas actividades de concientización. Facur es el nombre de la principal federación de asociaciones de vecinos del AMC en la cual también se ha manifestado inquietud por la problemática de calidad de vida en la ciudad, aunque hasta ahora las acciones se han limitado a los sectores este y sureste, el resto de los sectores, y en especial las áreas marginales, están desprovistas de instituciones ciudadanas interesadas en los problemas del ambiente y la calidad de vida en general.

Cálculo del Índice de Calidad Física de la Vida (PQLI)

A continuación se calculará el índice de calidad física de la vida con base

CUADRO 24

Cuenca de los ríos Tuy y Guaire
Unidades de saneamiento-tablas y calificación

Hoya			*Río Tuy*						
	Zonas Coplanarh		6D1 – 6D2 – 6D3						
Unidad de saneamiento	Núm.		1		2		3		4
	Referencia		Toma núm. 1 INOS		C.R. Guaire		C R. Grande		DES
	Progresiva		118		95		46		0
	Área Km²	Total	2 124		3 507		5 059		
		a sanear	2 124						
Población total contribuyente (miles)	P	1970	53	53	62	2 076	2 077	2 133	2 133
		1990	480	480	480	4 797	4 798	5 000	5 000
		2000	947	947	947	6 786	6 789	7 079	7 100
	P.E	1970	766	766	755	2 798	2 799	2 961	3 000
		1990	2 621	2 621	2 621	6 965	6 966	7 488	7 500
		2000	3 800	3 800	3 800	9 700	9 700	10 400	10 500

Factores especiales (*)		T;B Caz Tuy (700 has., 6D2)						
Gasto medio m^3/s	Q = min. 30 días	4.38	4.38	2.63	4.28	13.07	18.07	
	Anual	20.88	20.88	12.50	20.40	53.93	79.29	
Millones m^3 */año de agua afectada*		660						
Miles de consumidores potencialmente perjudicados y % tratado del abastecimiento	1970	2 500 100						
	1990	4 800 100						
	2000	6 400 100						
Q P.E L/S miles	1970	6	6	4	2	5	6	
	1990	2	2	1	1	2	3	
	2000	1	1	1	1	1	1	
Calificación	1970	IV-A	IV-B	IV-B	IV-B	IV-B	IV-B	IV-B
	1990	IV-A	IV-B	IV-B	IV-B	IV-B	IV-B	IV-B
	2000	IV-A	IV-B	IV-B	IV-V	IV-B	IV-B	IV-B

* (T = Tóxicos: B = Bilharzia; Caz = Central azucarera).
Fuente: Coplanarh *op. cit.*

CUADRO 25

Clasificación de sectores según la densidad bruta de habitantes por hectárea

Densidad	*Número de sectores*	*Superficie que ocupan*
Menos de 50	8	19 780.9
50 – 100	6	8 681.0
100 – 200	9	11 506
200 – 300	5	2 818
300 y más	6	3 133.6
Otras áreas de densidad variable	4	6 493.3
Total		*52 412.8*

Fuente: OMPU, Reformulación General del Plan Urbano de Caracas, 1979.

CUADRO 26

Cálculos del PQLI para el área metropolitana de Caracas

	AMC	*Índice*
Población total	3 691 500	
Muertes menores de 1 año	2 253	
Nacimientos vivos*	85 227	
Mortalidad infantil*	26.4	91.2
Esperanza de vida	66.4 años	72.8
Población de 15 años y más (1979)	1 162 862	
Índice de alfabetismo (%)	97.9	97.9
PQLI		87.3

* Estas cifras corresponden a la población bajo la cobertura estadística del Ministerio de Sanidad y Asistencia Social 3156351 y 13913218 respectivamente para el AMC y el país.

Fuente: Cálculos propios, Datos del Estudio de Condiciones del MARNR, Anuario de epidemiologia y estadística vital, MSAS, 1979.

en la metodología de M.D. Morris, *Measuring the Condition of the World's Poor: the Physical Quality of Life Index.* [5]

Este índice está compuesto de tres indicadores. El primero, la mortali-

[5] Pergamon Press, Nueva York, 1979.

dad infantil que intenta medir las influencias, que desde el ambiente, afectan a la familia. El segundo indicador es la esperanza de vida al nacer, que mide las expectativas de vida o muerte de cualquier ciudadano en función de los otros factores ambientales que influirán a lo largo de su vida, y finalmente, el analfabetismo, que nos indica la potencialidad de la población para asumir su desarrollo. A estos indicadores se agregará posteriormente las desigualdades del ingreso familiar. El cuadro 26 contine los resultados respectivos.

Bibliografía básica

Banco Central de Venezuela, Informe anual, varios años. Caracas.

Burton, Ian, *The city as an Ecosystem*, mimeo., s.f.

Centro de Estudios del·Desarrollo-Cordiplan, *Alternativas para Caracas en el año 2000*, UCV. Caracas, 1980.

Coplanarh, Encuesta Nacional de Polución. Caracas, 1974. Inventario Nacional de Recursos Hidráulicos. Caracas, 1974.

Ministerio del Abiente y los Recursos Naturales Renovables, Edgard Limongi, Abdel Guerrere y Esther Asler, Plan Nacional del Ambiente. Caracas, 1978. Indicadores de Condiciones de vida de la población en Venezuela. Estudio de calidad de vida. Plan del Ambiente. Caracas, 1982.

Ministerio de Sanidad y Asistencia Social, Anuario de Epidemiología y Estadísticas Vitales. Caracas, 1980.

Morris, M.D., *Measuring the Condition of the World's Poor: The Physical Quality of Life Index*, Nueva York, 1979.

Oficina Central de Informática y Censos Nacionales, Censos Nacionales 1950, 1961, 1971 y 1981 (resultados preliminares), Caracas.

Oficina Metropolitana de Planeamiento Urbano, Reformulación del Plan General Urbano, OMPU, Caracas, 1977; Caracas, 2000, Caracas, 1978.

Orcoplan Primeras. Jornadas de Evaluación de los servicios públicos de la región capital. Caracas, 1982.

Proyecto Ecoville, Documento metodológico. Bases conceptuales del Proyecto Ecoville. Revised Guide lines for research during the first year.

La ciudad y el medio ambiente: el caso de la zona metropolitana de la ciudad de México

Valentín Ibarra* Fernando Saavedra*
Sergio Puente* Martha Schteingart*

Introducción

Este trabajo tiene como objetivo la elaboración de un diagnóstico cuantitativo de lo que preliminarmente podría denominarse la situación socioambiental de la zona metropolitana de la ciudad de México (ZMCM).

Los resultados que se presentan no precisan ningún tipo de relación de causalidad o determinación entre variables, aunque pudiesen asumirla implícitamente. En consecuencia, es posible que la exposición pueda aparentar en ocasiones cierta desarticulación entre las partes del trabajo, lo cual se hará más evidente al tratarse de la interrelación de las variables físico-ambientales y las sociodemográficas.

Se piensa, sin embargo, que esta situación se concilia al espacializar las variables y detectar cierto grado de convergencia. En efecto, con objeto de superar las limitaciones de la información disponible al aplicar el índice de calidad física de vida (PQLI)[1] a unidades espaciales intraurbanas, se incorporaron variables más discriminantes, siendo el principal propósito la demarcación de unidades espaciales homogéneas que hemos denominado áreas socioeconómicas. La utilización de información existente, principalmente censal, restringe la posibilidad de efectuar un análisis espacial más desagregado que ilustre a su vez la confirmación de homogeneidades espaciales como la discontinuidad de su localización, ambas características del proceso de división social del espacio urbano.

* Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano. El Colegio de México.

[1] M.D. Morris, *Measuring the condition of the world'poor. The Physical Quality of Life Index*, Pergamon Press, Nueva York, 1979.

1. El proceso de urbanización en México

Dentro de los países más poblados del mundo, México ha registrado en los últimos 30 años una de las tasas más elevadas de crecimiento de la población.

La población urbana (definida como la que reside en localidades de 15 000 y más habitantes[2] aumentó casi tres veces entre 1900 y 1940 y más de cinco veces entre 1940 y 1970. Constituía 10.5% de la población total del país en 1900, 44.7% en 1970 y 51.6% del total en 1980. El aumento de la población urbana en la última década fue de 14.4 millones de personas ya sea a través del crecimiento de las ciudades existentes como del surgimiento de nuevas. En 1900 México tenía sólo unas 33 ciudades; desde esa fecha hasta 1940 surgieron 22 nuevos centros y en las tres décadas siguientes 123, que conformaron con los anteriores un conjunto de 178 ciudades en 1970. Para 1980 existen 276 ciudades de más de 15 000 habitantes.[3]

La migración rural-urbana ha sido una de las causas importantes del crecimiento y multiplicación de las ciudades. Se calculó para el periodo 1940-1970 una movilización de 6.2 millones de personas del campo a la ciudad, la mitad de las cuales se dirigieron a la ciudad de México, que como veremos crece en forma muy acelerada en este periodo. La tasa de crecimiento anual fue de 5.1%, y para el periodo siguiente 1970-1980, disminuye a 4.4 por ciento.

Asimismo, el gran crecimiento de algunas ciudades del país (y sobre todo de la ciudad de México), dio lugar al proceso de metropolización de las mismas, particularmente a partir de 1950. Se habían detectado hacia 1970 unas 12 metrópolis en México: ciudad de México, Guadalajara, Monterrey, Puebla, León, Torreón, Chihuahua, San Luis Potosí, Tampico, Mérida, Veracruz y Orizaba.

El rápido crecimiento de la población urbana se debe, sobre todo, al de las grandes ciudades y principalmente al de la ciudad de México. Las 35 ciudades de más de 100 000 habitantes concentraban en 1970 el 35.4% de la población total del país; las 119 ciudades pequeñas (de 15 000 a 49 999 habitantes) 6% de la población total y las 24 medianas (de 50 000 a 99 999 habitantes) 3.5% de la misma. Por otra parte, en 1970 el 90% del total de localidades del país no llegaba a los 1 000 habitantes, y existían 90 218 localidades con menos de 1 000 habitantes. Para 1980 existen 59 ciudades de más de 100 000 habitantes que concentran más de 41% de la población total del país y 196 ciudades pequeñas (de 15 000 a 49 999 habitantes) que concentran 10.6% de la población. Las localidades de menos de 1 000 habitantes pasan a representar 94.4% del total de localidades.[4]

[2] L. Unikel, *El crecimiento urbano de México*, El Colegio de México, 1976.
[3] SPP, *Censo de población y vivienda*, 1980.
[4] *Ibid.*

1.1 La zona metropolitana de la ciudad de México (antecedentes y situación actual)

La ciudad de México fue el principal centro económico y político del país desde la época de la Colonia. Pero es a partir de 1940 que esta ciudad comienza su fuerte crecimiento y expansión física. Su población ha pasado de 1 670 314 habitantes en 1940 a 13 354 371 en 1980, y se estima en la actualidad en aproximadamente 17 millones[5] (con altas tasas de crecimiento anual que oscilaron entre 5.2 y 5.9 durante un largo periodo, y que han descendido a 4.43 en los últimos años); la superficie del área urbana pasó de 117 km^2 en la primera fecha a más de 1 000 km^2 en la segunda, y comenzó a ocupar el territorio del Estado de México en los cincuenta. Las unidades industriales establecidas en este centro aumentaron de 3 180 en 1930 a 34 543 en 1975, concentrando 6.8% del total nacional en la primera fecha y 29% del mismo en 1975. Consecuentemente, el sector industrial de esta metrópoli ha aportado una proporción cada vez más importante de la producción nacional (pasa de 29% en 1930 a 45.4% en 1975).[6] En esta última fecha, asimismo, la ciudad concentraba 45% de la fuerza laboral empleada en el sector industrial, 53.7% de la correspondiente a sector de servicios y 65% de la del transporte.

Ahora, si se divide el periodo comprendido entre 1940 y 1980 observamos que este proceso de concentración demográfica y económica no siempre ha desencadenado los mismos efectos. Así, de 1940 a 1960 la población en aumento encontró fuentes de empleo y un lugar en donde residir; en contrapartida, la concentración de mano de obra barata y la obra pública en infraestructura permitieron crear un importante impulso al desarrollo industrial. Sin embargo, las nuevas características de la industrialización, que afloran a partir de los sesenta, agudizaron la concentración del ingreso e hicieron aparecer mayores obstáculos para la absorción de más trabajadores; aunado a esto, el gobierno local se vio desbordado al hacer frente a las mayores necesidades de servicios públicos que demandaba una población en rápido crecimiento y pauperizada, lo que generó nuevos conflictos sociales.

En el presente, a pesar de los intentos de mayor intervención por parte del Estado (sobre todo a partir de 1970), debido a la migración no se logra frenar la gran expansión de los asentamientos populares, con muy bajos niveles de habitabilidad, y la consolidación de una urbanización segregada. Se advierte, por ejemplo, que el crecimiento metropolitano fue mucho ma-

[5] DDF, *Programa de reordenación urbana y protección ecológica*, México, septiembre, 1984.

[6] Véase G. Garza, *El proceso de industrialización de la ciudad de México: 1845-2000*. Lecturas del Ceestem, vol. 1, núm. 3, 1981.

yor en colonias populares que en fraccionamientos para los estratos medios; se estimó que en 1970 el 30% de la población del Distrito Federal habitaba colonias populares, mientras que en 1975 esa estimación subió a 40% y considerando el conjunto de la zona metropolitana de la ciudad de México, probablemente la proporción alcanzaría a la mitad de la población.

Este patrón de asentamientos se explica básicamente por la ocupación de la tierra de carácter colectivo[7] (recurso importante para la solución habitacional de los estratos más desfavorecidos); porque el sector inmobiliario privado ha impuesto su lógica de operación en el desarrollo de la ciudad que sirve exclusivamente a los estratos medios de la población; por el limitado alcance de las obras directas del Estado para los sectores populares, y porque los programas habitacionales llevados a cabo a partir de 1970 sólo han significado una producción muy limitada en relación con la magnitud del déficit de vivienda.

Con el objeto de enfrentar la situación de las colonias populares, el Estado creó un vasto aparato para la regularización de la tenencia de la tierra. Sus resultados fueron contradictorios en la medida en que, por un lado, sirvió para introducir servicios y mejorar relativamente las condiciones de habitabilidad de las colonias y, por el otro, provocó el encarecimiento del poblamiento y el desplazamiento de las familias más pobres que no pudieron hacer frente a los costos de la regularización.

Así, a pesar de la instrumentación de algunas políticas públicas positivas, ha prevalecido en esta etapa un modelo de poblamiento que ha provocado: la extensión desmedida de la mancha urbana, la proliferación de asentamientos populares con muy bajas condiciones de habitabilidad, el reforzamiento de la división social del espacio y un aumento permanente de las distancias entre lugares de vivienda y trabajo con el consecuente incremento de las necesidades de traslado de la población.[8]

[7] La tierra de carácter colectivo (los ejidos y la tierra comunal) es propiedad de la nación, entregada en usufructo a los campesinos. La zona metropolitana ha crecido en una medida importante sobre este tipo de terrenos y, de no implantarse políticas de control del suelo más decididas, en el futuro crecerá predominantemente sobre los mismos. La importancia creciente de este tipo de terrenos en la expansión física de la ciudad de México constituye un recurso importante que debería ser mejor controlado por el Estado. Véase M. Schteingart, "La incorporación de la tierra rural de propiedad social a la lógica capitalista del desarrollo urbano. El caso de México", en *La relación campo-ciudad. La tierra como recurso para el desarrollo rural y urbano en América Latina*, SIAP, 1983.

[8] M. Schteingart, *Procesos sociales, desarrollo urbano y medio ambiente. El caso del área metropolitana de la ciudad de México*, trabajo presentado en el 1er. seminario del proyecto Ecoville, mayo de 1982.

2. Principales características geoclimáticas y uso del suelo en la cuenca del valle de México

La ciudad de México se localiza en la parte sur de la cuenca del valle de México, su área total es de 960 000 ha, de las cuales aproximadamente 430 000 corresponden a una planicie: 270 000 ha, de superficie propiamente plana, donde se incluyen las zonas lacustres, y 160 000 ha, de pequeños lomeríos. Por su ubicación geográfica (19°25'59" de latitud norte, 99°07'58" de latitud oeste y 2 240 de altitud), la ciudad de México cuenta con características climáticas de tipo subtropical y tropical. En invierno y parte de la primavera predominan los vientos del oeste y las masas de aire polar originados en las latitudes septentrionales. Por ser secos los vientos del oeste, la ciudad capta pocas lluvias y tiene cielos relativamente claros. A fines de abril dichos vientos circulan hacia el norte y la ciudad recibe la corriente tibia y húmeda de los vientos alisios, procedentes del golfo de México y del mar Caribe, lo que propicia lluvias frecuentes y nubosidad continua en verano y otoño.[9]

Influida por condiciones orográficas, la precipitación pluvial de la ZMCM no es homogénea (el sur y oeste de la ciudad tienen mayor intensidad y frecuencia de días de lluvia al año que las otras zonas), lo cual propicia la conformación zonal de distintos climas en su interior.[10]

El crecimiento de la ciudad de México a través de su historia es ilustrativo y elocuente de un proceso de transformación radical de las características ecológicas del medio ambiente que le ha servido de emplazamiento y del que la ha circundado. Se estima que en la época prehispánica tan sólo los bosques representaban 54% del total del área del valle de México. Los desmontes con fines agrícolas, el pastoreo desordenado, los incendios forestales, las plagas, la tala inmoderada y la urbanización provocaron el deterioro y la reducción de estos bosques a solamente 14.6%. Estas actividades han conllevado una gran aceleración de la erosión de los suelos. En la actualidad la cuenca del valle de México arroja los siguientes grados de erosión: 380 000 ha, con poca o nula erosión, 120 000 ha, calificadas de moderada, 157 794 ha, de fuerte y 120 000 ha, de erosión muy fuerte (afloramiento de la roca madre); las restantes 135 000 ha, corresponden a zonas urbanas y lacustres.[11]

[9] Roberto Lamb, Alexandro Velazco Levy, y Jorge Burkle, "The calculation of Long Period Mean Polluctant Concentrations in Urban Atmosphere", Centros Científico de América Latina, IBM, México, 1978.

[10] E. García, *Los climas del Valle de México* (según el sistema de Koepen, modificado por la autora), Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística, Memorias de la Conferencia Regional Latinoamericana, México, 1966, tomo IV.

[11] Instituto de Estudios Políticos y Sociales, PRI, *Plan de desarrollo integral de la zona metropolitana de la ciudad de México (medio ambiente)*, 1982.

La reducción de la superficie lacustre del valle de México es uno de los principales factores que han influido en la transformación de sus condiciones ecológicas. Es de tal magnitud este proceso que para principios del siglo dicha superficie se había reducido en 54%. Pero es en el curso de éste cuando se agudiza la desaparición de las zonas lacustres, contándose actualmente con sólo 15 400 ha, 2% de la superficie total del valle, lo cual implica la reducción, hasta casi su total extinción, de los lagos de Texcoco, México, Xochimilco y Chalco. El crecimiento de la mancha urbana ha pesado en este proceso, pues zonas lacustres han sido invadidas por asentamientos humanos, tal es el caso del lago de Texcoco que de una superficie libre original de 14 500 ha, cuenta en la actualidad con 1 500 hectáreas.

Determinada directamente por estos procesos de reducción lacustre y aumento de la erosión, la superficie de cultivo de la cuenca se limita a 40% de la superficie total, porcentaje que rebasa, no obstante, la superficie considerada como de poca o nula erosión. Conjuntamente con el incremento de la superficie de riego (de 30 000 ha, en 1960 pasa a 46 050 ha, en la actualidad), lo anterior testimonia una importante actividad agrícola en la cuenca, de la cual la ciudad de México es partícipe.

En efecto, a pesar de que el acelerado y anárquico crecimiento de la ciudad de México se ha dado en detrimento de suelos de alta fertilidad, todavía 17.% (24 995.5 ha) de la superficie total del Distrito Federal es utilizada para actividades agrícolas, principalmente de temporal. Es de entender que esta proporción aumente en el caso de los municipios del estado de México integrados ya al área metropolitana de la ciudad de México. Destinan 42% (44 700 ha) de su superficie a actividades agrícolas, de las cuales 46% es de riego (cuadro 1). En ambos casos los principales productos de cultivo son el maíz, el frijol y el trigo, de los cuales el primero es el más importante. Ocupan 66.6% de la superficie agrícola del Distrito Federal y 43.5% de la de los municipios metropolitanos del Estado de México.

De la información disponible puede inferirse que el valle de México sería autosuficiente solamente en maíz, el cual incluso tendría capacidad de exportación, y en algunas verduras (jitomate, cebolla, papa y chile). En contrapartida, cabe señalar que un importante porcentaje de la tierra de riego se utiliza para el cultivo de forrajes para alimento de ganado, principalmente alfalfa.[12]

3. Indicadores sectoriales del bienestar en la ZMCM

En los siguientes apartados se pretende evaluar, a través de algunos indicadores relativos a salud, educación, vivienda, transporte, contaminación,

[12] T. Campbell, *Resource Flows in the Urban Ecosystem: Fuel, Water and Food in Mexico City*, mimeo., 1981.

CUADRO 1

Clasificación de tierras agrícolas en el AMCM, 1980

	Superficie total Has.	*Sup. Agrícola*		*Temporal*		*Riego*	
		Has.	*%**	*Has.*	*%*	*Has.*	*%*
DF[1]	149 900	24 999.5	17	23 155	93	1 884.5	7
Municipios metropolitanos							
Estado de México	107 400[2]	44 700	42	24 100	54	20 600	46
Huixquilucan	14 150	9 900	70	9 900	100		
Naucalpan	19 620	2 800	14	2 800	100		
Atizapán de Zaragoza	8 540	2 000	23	2 000	100		
Cuautitlán	3 080	2 600	85			2 600	100
Cuautitlán Izcali	11 080	7 000	63	3 200	46	3 800	54
Tlalneplantla	7 040	200	3	200	100		
Tultitlán	6 620	4 500	68			4 500	100
Ecatepec	18 680	8 200	44	900	11	7 300	89
Coacalco	3 460	2 400	69			2 400	100
La Paz	3 290	2 500	76	2 500	100		
Cimalhuacan	4 980	2 600	52	2 600	100		

[1] Los datos para el DF obtenidos en el "Plan de Ordenación de la Zona de Conurbación del centro del país" contempla la tierra de humedad, las que abarcan 495.7 Has.

[2] Esta cifra corresponde a la superficie total de los 12 municipios metropolitanos (en el listado del cuadro falta Netzahualcóyotl que no tiene superficie agrícola).

* Este porcentaje está calculado en función de la superficie total.

Fuente: Schteingart, *Procesos sociales, desarrollo urbano y medio ambiente: el caso del Área Metropolitana de la Ciudad de México*, trabajo presentado en el Seminario Sobre Urbanización y Medio Ambiente en Países Subdesarrollados, Proyecto Ecoville; IFIAS-El Colegio de México, mayo 1982, México, cuadro 16. Datos elaborados con base en el plan de coordinación de la Zona de Conurbación del Centro del País y de la Síntesis Geográfica de México, SPP.

etc., las consecuencias sobre la calidad de vida de algunas de las acciones y procesos apuntados anteriormente, probando, cuando es posible, que tales consecuencias (positivas o negativas) se distribuyen inequitativamente entre las distintas áreas de la ZMCM.

3.1 Salud

El proceso salud-enfermedad está vinculado directamente con la satisfacción de las necesidades de vivienda, alimentación, educación y condiciones del medio ambiente, en el sentido que la salud se define como "el es-

tado completo de bienestar físico, mental y social, y no solamente (como) la ausencia de afecciones o enfermedades" (OMS/UNICEF, 1978).[13]

Poder establecer niveles de salud a través de indicadores globales como son la mortalidad general y esperanza de vida o los indicadores específicos como mortalidad infantil, neonatal, por causa, etc., permite evaluar indirectamente las condiciones socioeconómicas y ambientales de los diferentes sectores sociales, pero debido a la forma de registrar la información y a las categorías ordenadoras de la misma, se hace difícil el análisis por estratos sociales, y lo es aún más cuando se incorpora la variable espacial referida a la segregación intraurbana. A pesar de ello es posible hacer algunas consideraciones generales al respecto.

El rápido descenso de la mortalidad ha sido producto principalmente del avance tecnológico en la prevención y control de enfermedades, de la expansión de servicios médicos y también de la construcción de redes de distribución de agua y drenaje, junto a los progresos en la educación.[14]

En las áreas urbanas existe una concentración de recursos para la salud. Para 1970 el 80% de los médicos se concentraban en ciudades de 50 000 y más habitantes, y en comparación con las áreas rurales se tiene 13 veces más médicos por cada 10 000 habitantes y 24 veces más dentistas.[15]

Los habitantes de la ZMCM y en especial los del Distrito Federal, son los más beneficiados de la República en cuanto a disponibilidad, al menos potencial, de recursos para la salud. El Distrito Federal disponía para 1970 de 12.9% de las unidades médicas en servicio a nivel nacional, cuando el promedio para 1971 fue 542 habitantes por médico y 304 por cama, como resultado de concentrar 33.2% del total de camas y 37.4% de los médicos.

A nivel nacional se ha producido una mejoría en la esperanza de vida y la mortalidad general e infantil. La esperanza de vida al nacimiento pasó de 36.7 años en 1930 a 65.4 en 1975. Para la ZMCM ha significado pasar de 46 años a 59.2 años en los hombres y de 49 años a 62.5 años para las mujeres de 1950 a 1970. A pesar de que la información sobre mortalidad infantil adolece de problemas de subregistro, de extemporaneidad y del inadecuado registro del lugar del fallecimiento y no el de residencia, lo cual ha sido corregido en los últimos años, se ha estimado que entre 1950 y 1970 la tasa de mortalidad infantil descendió de 132.3 por mil nacidos vivos a 74.5 para la ZMCM.[16] Por los inconvenientes señalados, las tasas de morta-

[13] Coplamar, *Necesidades esenciales en México: salud*, Siglo XXI, México, 1982.

[14] Irma O. García y Garma, "Determinantes de la mortalidad infantil en México", *Investigación demográfica en México*, Conacyt, 1980.

[15] J. Kumate, L. Cañedo y O. Pedrotta, *La salud de los mexicanos y la medicina en México*, El Colegio Nacional, México, 1977.

[16] V. Partida, M.E. Negrete, S. Puente, *Monografía sociodemográfica del Distrito Federal* (versión preliminar), Conapo, 1982.

lidad infantil no tienen correspondencia con los indicadores socioeconómicos de las delegaciones y municipios que conforman la ZMCM para 1970. Sin embargo, para 1980 se dispone de algunas estimaciones para el Distrito Federal calculadas por métodos indirectos en donde se aprecia una mayor correspondencia con dichos indicadores (cuadro 2).[17]

Atendiendo a la mortalidad por causa, podemos observar que para 1975 las principales causas de muerte en México fueron las enfermedades infecciosas y parasitarias, gripe, neumonía, bronquitis y otras enfermedades respiratorias (293 por 100 000 habitantes).[18]

La distribución porcentual de las defunciones por grupos de enfermedades para 1970, arroja que el Distrito Federal tiene un porcentaje más elevado que el nacional en cuatro de los seis grupos considerados, siendo las enfermedades del aparato circulatorio y las enfermedades del aparato respiratorio las más importantes: 19.1% y 17.2% respectivamente.[19]

Según un estudio realizado por la Coordinación General del Plan Nacional de Zonas Deprimidas y grupos marginados (Coplamar) "la prevalencia de las enfermedades transmitibles en México tiene su origen en la falta de saneamiento, en los déficit de agua potable, vivienda y en la escasa educación higiénica". También en dicho estudio aparece que para 1975 en los grupos de edad de 15 a 24 y 24 a 44 años las muertes violentas constituyen la primera causa de muerte.[20]

Diversos estudios han señalado que existe una cierta *patología social,* propia de las grandes ciudades, que sería una expresión del modo de vida urbana de acuerdo con las condiciones de vida y la calidad ambiental de la ciudad.

Los tipos de desórdenes mentales que ocurren en México y el predominio de aquellos que causan mayor incapacidad no son diferentes a los de otros países. La proporción de la población con manifestaciones psicóticas oscila entre 10.1 y 14 por mil habitantes, donde la proporción más elevada corresponde a la esquizofrenia y psicosis afectiva.

Las drogas de mayor consumo en la ZMCM son los inhalantes, que han desplazado del primer lugar a la mariguana; el consumo de inhalantes es mayor en las clases bajas, y la marihuana en las altas.[21]

El alcoholismo, tanto en el Distrito Federal, como en general en la República, es un problema grave de salud pública. De las intoxicaciones regis-

[17] A. Mina, *La medición indirecta de la mortalidad infantil y en los primeros años de vida en México,* El Colegio de México, México, 1984.

[18] SPP, *La población de México,* 1979.

[19] *Ibid.*

[20] *Ibid.*, nota 13.

[21] M.F. Castro *et al.*, "Salud pública en México", *Época V,* vol. XX, México, 1978.

CUADRO 2

Esperanza de vida a un año de edad, tasa de motalidad infantil ZMCM, 1950-1980

Unidades político administrativas	*Esperanza de vida a un año de edad*[1]			*Tasa de mortalidad infantil*[2]			
	1950	*1960*	*1970*	*1950*	*1960*	*1970*	*1980*[3]
Distrito Federal	53.9	61.6	63.9	128.5	78.9	77.2	
Azcapotzalco	52.7	60.7	65.6	139.4	82.7	71.6	50.2
Coyoacán	56.0	65.1	71.2	127.6	70.8	48.2	51.0
Cuajimalpa	47.4	58.9	61.4	189.8	112.9	83.5	77.0
Gustavo A. Madero	52.7	60.7	65.6	139.4	82.7	71.6	54.5
Ixtacalco	49.8	67.7	69.0	181.3	74.3	65.9	51.9
Iztapalapa	49.8	67.7	69.0	181.3	74.3	65.9	57.1
Magdalena Contreras	47.4	58.9	61.4	189.8	112.9	83.5	57.1
Milpa Alta	50.1	59.3	65.2	179.7	111.8	66.0	49.3
Álvaro Obregón	56.0	65.1	71.2	127.6	70.8	48.2	55.4
Tláhuac	50.1	59.3	65.2	179.7	111.8	66.0	54.5
Tlalpan	56.0	65.1	71.2	127.6	70.8	48.2	58.0
Xochimilco	49.8	67.7	69.0	181.3	74.3	65.9	45.0
Benito Juárez	55.7	60.8	62.4	113.4	78.3	75.2	37.2
Cuauhtémoc	55.7	60.8	62.4	113.4	78.3	75.2	44.1
Miguel Hidalgo	55.7	60.8	62.4	113.4	78.3	75.2	45.0
Venustiano Carranza	52.7	60.7	65.6	139.4	82.7	71.6	45.8
Ciudad de México	55.0	60.8	63.2	119.9	79.4	74.3	43.0
Estado de México							
Metropolitana	44.7	60.4	70.9	190.7	102.0	65.5	
A. Zaragoza	52.7	60.7	65.6	139.4	82.7	71.6	
Coacalco	43.1	59.1	68.5	196.7	99.5	66.9	
Cuautitlán	43.1	59.1	68.5	196.7	99.5	66.9	

Chimalhuacán	52.2	65.5	71.7	170.8	91.3	63.7
Ecatepec	52.2	65.5	71.7	170.8	91.3	63.7
Huixquilucan	47.4	58.9	61.4	189.8	112.9	83.5
Naucalpan	52.7	60.7	65.6	139.4	82.7	71.6
Netzahualcóyotl	52.2	65.5	71.7	170.8	91.3	63.7
La Paz	52.2	65.5	71.7	170.8	91.3	63.7
Tlalnepantla	43.1	59.1	68.5	196.7	99.5	66.9
Tultitlán	43.1	59.1	68.5	196.7	99.5	66.9
ZMCM	53.5	61.4	64.7	132.3	81.1	74.5

[1] Cálculos nuestros.
[2] V. Partida, M.E. Negrete, S. Puente, *Monografía sociodemográfica del D.F.* (versión preliminar), Conapo, 1982.
[3] A. Mina, *La medición indirecta de la mortalidad infantil. . .*, El Colegio de México, noviembre, 1984.
Fuente: SPP, Censos de Población y Vivienda, 1950, 1960, 1970 y 1980.

tradas en 13 hospitales de la ciudad de México, 77.5% se debió a problemas de alcohol. De una muestra obtenida para el Distrito Federal, el consumo de alcohol por sexo indica que 12% de los hombres son bebedores consuetudinarios y sólo 1% de las mujeres. Antendiendo a los grupos socioeconómicos, se observa que 39% son bebedores regulares de clase alta, 23% de clase media y 14% grupos de bajo nivel. Para los bebedores que reportaron un consumo diario de más de dos copas, los porcentajes de consumo son similares entre los diferentes grupos sociales.[22]

Las tasas de suicidios son bajas comparadas con otros países del mundo, variando de 2.5 a 3.5 por 100 000 habitantes, registrándose en la ciudad de México un aumento importante a comienzos de los años cincuenta, que según algunos autores correspondió al rápido crecimiento de la ciudad.[23] Para los hombres, la edad media de suicidios consumados y frustrados es de 39 años, para las mujeres de 28 años. De acuerdo con los estudios realizados, hay correspondencia entre estado civil, escolaridad y ocupación con mayores números de suicidios; así, los divorciados, viudos y solteros forman el grupo más afectado por el suicidio. En el distrito federal, la tasa de suicidas hombres alfabetos se mantiene casi estable entre 1960 y 1970 (3.6 y 3.6), en cambio la de mujeres alfabetas pasa de 1.8 en 1960 a 2.7 para 1970. Para los analfabetos hombres la tasa es mayor en 1960 (4 por ciento).

El aumento de escolaridad y pertenencia a estratos medios como profesionales, técnicos, empleados, comerciantes, etc., presenta un aumento en las tasas de suicidios, intentos y consumados. Su relación con el lugar de residencia permitiría inferir que sólo en casos extremos los sectores sociales "marginados" recurren al suicidio, como también ocurre en la población rural, en tanto que los sectores medios y altos presentarían mayores tasas.[24]

Desde nuestra óptica, los problemas relativos a una cierta patología social propia de ciertas ciudades tendría que explicarse a la luz de las diferencias culturales e ideológicas que estarían creando distintos niveles de desequilibrios emocionales en los diferentes grupos sociales.

3.2 Educación

El nivel educativo de la población mexicana ha tenido una mejoría en términos generales para las últimas décadas. La población analfabeta de 15 años y más pasó de 25.8% en 1970 a 17.5% para 1980, la matrícula cubre

[22] *Ibid.*

[23] Ma. Luisa Rodríguez S, *Suicidios y suicidas en la sociedad mexicana*, UNAM, México, 1974.

[24] *Ibid.*

el 69% de la población escolarizable (de 6 a 24 años), y es mayor dicho aumento en los niveles posprimarios.[25]

A pesar del aumento relativo en los niveles de escolaridad, en términos absolutos para 1970 existían cerca de 18 000 000 de habitantes sin instrucción y sin primaria completa. Para 1980 la población sin educación básica se estimó en un total cercano a los 28 000 000 de pesonas.[26] Los problemas de deserción escolar (sólo 40.5% de los alumnos matriculados en primaria en 1970 egresaron seis años después), un cierto retraso entre la edad y el nivel escolar correspondiente, ponen de manifiesto que amplios sectores de la población no cuentan con una educación adecuada.

La población analfabeta de 15 años y más para la ZMCM ha descendido de 30.4% en 1950 a 11.4% para 1970 y 6.7% en 1980. Sin embargo, dentro de la ZMCM existen delegaciones y municipios que presentan un analfabetismo para la población mencionada entre 10 y 15.6% y que corresponde tanto a aquellas unidades administrativas incorporadas en la última década a la ZMCM (Ixtapaluca, Chicoloapan y Nicolás Romero), como a aquellas que aún mantienen ciertas características de ruralidad (cuadro 3).

La población de seis años y más sin instrucción para la ZMCM, cuyo promedio es de 6%, alcanza en el municipio de Huixquilucan 12.5%. De igual manera se puede apreciar que la población de seis años y más con sexto grado de primaria fluctúa entre 16.8 y 22.9%; se manifiestan así diferencias importantes entre las delegaciones y municipios que conforman la ZMCM para 1980.[27]

Otro dato que permite distinguir la población según su nivel educativo es el número total de años de estudios que tiene la población de 15 años y más. Para el Distrito Federal, se puede apreciar que 64% de dicha población tiene hasta ocho años de estudios, que corresponden a la educación básica, 16.5% tiene entre nueve y 15 años, nivel de secundaria, y 6.5%, 16 y más años de estudios. Las diferencias que aparecen entre las delegaciones se hacen más importantes una vez terminada la educación básica, ocho años de estudios en promedio.[28]

3.3 Vivienda

Las condiciones habitacionales de una ciudad constituyen un indicador importante de la calidad de vida de su población. Para el caso de la zona me-

[25] SPP, *Censo general de población y vivienda*, y *Estadísticas básicas del sistema educativo nacional.* Para 1975-1981 *Sexto Informe de Gobierno*, 1982.

[26] Coplamar. *Necesidades esenciales en México: educación*, Siglo XXI, México, 1982.

[27] SPP, *Censo de población y vivienda*, 1980.

[28] SPP, *Censo de población y vivienda*, 1970.

CUADRO 3

Distribución porcentual de la población de 15 años y más alfabeta, ZMCM, 1950-1980

Unidades político administrativas	*1950*	*1960*	*1970*	*1980*
Distrito Federal	81.4	85.7	89.9	94.1
Azcapotzalco	77.4	83.6	89.1	94.3
Coyoacán	76.6	82.9	88.7	94.5
Cuajimalpa	67.1	74.4	81.2	90.0
Gustavo A. Madero	75.5	81.1	88.9	94.0
Ixtacalco	72.3	81.6	86.7	93.7
Iztapalapa	72.5	82.0	86.7	92.3
Magdalena Contreras	66.6	77.8	82.9	92.5
Milpa Alta	68.8	73.2	80.2	88.2
Alvaro Obregón	73.0	80.2	86.6	92.6
Tláhuac	70.0	84.4	83.2	91.3
Tlalpan	74.3	81.5	88.6	92.8
Xochimilco	75.6	81.4	85.4	92.8
Benito Juárez				97.2
Cuauhtémoc				96.3
Miguel Hidalgo				95.1
Venustiano Carranza				95.0
Ciudad de México	83.8	88.4	92.6	95.6
Estado de México				
Metropolitana	57.7	71.4	82.4	91.6
A. Zaragoza	59.7	61.7	82.7	91.8
Coacalco	74.2	79.9	87.0	96.9
Cuautitlán	65.1	68.9	79.8	92.5
Chimalhuacán	69.3	76.4	79.4	87.4
Ecatepec	72.8	58.5	82.5	91.9
Huixquilucan	48.0	57.6	73.1	86.1
Naucalpan	52.0	68.3	83.5	92.0
Netzahualcóyotl			81.0	90.9
La Paz	69.0	66.2	80.7	89.0
Tlalnepantla	65.3	78.6	83.7	92.0
Tultitlán	59.1	70.0	85.2	91.6
ZMCM	69.6	84.8	88.6	93.3

Fuente: SPP, Censo de Población y Vivienda, 1950, 1960, 1970 y 1980.

tropolitana de la ciudad de México su análisis se hará a partir de la imformación disponible en los censos de población y vivienda. Ellos nos permiten conocer la forma de ocupación de la vivienda, el tipo de tenencia, así como sus características físicas referidas a los materiales con que han sido cons-

CUADRO 4

Distribución porcentual de personas por habitación: hacinamiento ZMCM, 1960-1980

	1960	*1970*	*1980*
ZMCM (promedio 1980)	2.4	2.20	2.17
ZMCM (promedio 1970)	2.4	2.20	2.06
V. Carranza	2.6	2.11	1.85
Cuauhtémoc	1.7	1.66	1.41
M. Hidalgo	2.2	1.66	1.42
B. Juárez	1.6	1.31	1.12
Ciudad de México	2.0	1.69	1.45
Azcapotzalco	3.1	2.22	1.88
Coyoacán	1.9	1.71	1.48
Cuajimalpa	3.2	2.93	2.39
G. A. Madero	2.7	2.22	1.85
Ixtacalco	3.0	2.32	1.99
Iztapalapa	2.7	2.42	2.18
Magdalena Contreras	3.1	2.93	1.96
Milpa Alta	3.7	3.13	2.65
A. Obregón	2.5	2.02	1.80
Tláhuac	3.5	2.83	2.58
Tlalpan	3.0	2.02	1.71
Xochimilco	3.4	2.82	2.10
Delegaciones periféricas DF	3.0	2.46	2.05
Promedio DF	2.7	2.40	1.73
Tlalnepantla	3.3	2.32	1.92
Naucalpan	3.3	1.81	1.70
Ecatepec	3.2	2.73	2.20
Tultitlán	3.1	2.52	2.02
Coacalco	2.8	2.22	1.51
A. Zaragoza	2.9	1.91	1.60
Cuautitlán	2.8	2.52	2.12
Netzahualcóyotl		2.83	2.41
La Paz	3.1	2.83	2.69
Chimalhuacán	3.4	3.23	2.70
Huixquilucan	3.0	2.93	2.16
Promedio MMEM* (1970)	3.1	2.53	2.06
Chicoloapan	3.0	3.03	2.78
Ixtapaluca	3.0	2.83	2.62
Nicolás Romero	3.0	2.63	2.45
Promedio MMEM* (1980)	3.0	2.81	2.17

* MMEM: Municipios Metropolitanos del Estado de México.
Fuente: SPP, Censos de Población y Vivienda, 1960, 1970 y 1980.

truidas y el nivel de sus servicios básicos. Estos datos, presentes en los censos de 1950, 1960, 1970 y 1980, se han analizado tanto para cada unidad

CUADRO 5

Distribución porcentual de las viviendas según servicios de agua, drenaje y tenencia: ZMCM, 1950-1980

	Vivienda con agua entubada dentro				*Viviendas con drenaje:*			*Viviendas propias:*			
	1950	*1960*	*1970*	*1980*	*1960*	*1970*	*1980*	*1950*	*1960*	*1970*	*1980*
ZMCM (1980)		35.0	53.0	67.3	33.0	63.0	81.3		34.0	50.0	52.7
Distrito Federal											
C.1 V. Carranza	36.8	55.2	66.9	72.5	49.0	84.6	94.2	16.5	15.9	12.3	35.6
C.2											
C.3											
C.4											
C.5 Cuauhtémoc	57.5	73.3	82.6	84.8	33.5	92.2	95.3	11.2	6.3	16.2	16.7
C.6											
C.7											
C.8											
C.9 M. Hidalgo	47.5	59.5	72.2	79.0	42.9	84.6	85.0	19.5	17.5	27.7	30.9
C.10											
C.11											
C.12 B. Juárez	57.6	75.4	86.8	91.7	27.6	93.4	97.7	26.7	20.7	30.4	33.3
Promedio			79.0	82.0		90.0	93.1				
Azcapotzalco	43.1	52.3	58.3	69.7	33.4	79.1	93.5	33.1	5.1	34.4	42.6
Coyoacán	37.5	55.2	58.0	70.4	37.4	63.6	77.0	93.7	41.4	59.5	70.0
Cuajimalpa	17.3	17.8	33.2	48.5	41.7	50.7	73.3	64.5	47.2	60.8	58.7
G.A. Madero	40.6	50.5	59.5	68.9	61.5	80.7	89.7	35.6	31.1	45.5	51.4
Iztacalco	16.2	21.4	47.8	67.6	67.8	74.0	92.4	95.4	30.3	41.9	50.9
Iztapalapa	16.8	28.4	47.8	56.5	56.1	60.1	69.7	63.1	43.7	52.3	66.4
M. Contreras	8.5	9.1	29.1	52.2	59.4	33.0	73.4	50.5	37.7	61.8	60.1

Milpa Alta	1.0	7.9	19.5	47.1	13.4	21.3	33.9	80.7	65.2	79.6	81.0
A. Obregón	34.1	34.7	53.4	61.6	55.0	68.6	83.8	34.2	29.6	48.6	52.5
Tláhuac	8.1	8.9	34.7	48.4	50.4	24.3	35.3	85.3	69.5	80.0	78.9
Tlalpan	24.0	24.3	34.1	53.6	49.7	61.5	63.8	53.7	36.4	65.5	71.1
Xochimilco	17.1	17.5	30.8	59.3	37.0	37.5	59.0	72.7	56.1	67.4	69.4
Est. Méx. Met. 1970			38.0	61.6		45.0	73.9				
Tlalnepantla	20.6	32.2	51.4	67.4	33.6	64.8	83.4	37.8	28.9	56.0	62.6
Naucalpan	10.1	16.6	52.7	63.3	18.1	67.3	85.1	34.3	32.4	56.8	58.6
Ecatepec	3.2	6.3	38.9	63.9	6.0	44.9	84.6	65.5	44.0	67.2	69.0
Tutlitlán	1.6	3.5	53.4	68.4	4.9	54.7	63.0	59.0	53.2	75.0	75.8
Coacalco	1.6	10.4	58.9	88.0	19.1	53.8	91.6	73.2	56.9	78.7	79.0
A. Zaragoza	12.2	16.3	20.3	65.4	1.9	54.0	78.3	53.5	58.2	69.7	76.8
Cuautitlán	10.1	23.8	44.0	60.5	34.7	41.0	69.3	46.1	36.9	56.4	55.6
Netzahualcóyotl			59.5	58.8		59.5	95.8			66.3	62.5
La Paz	4.8	11.1	24.7	50.6	9.6	22.6	72.9	65.7	55.8	60.9	66.8
Chimalhuacán	7.2	14.3	21.4	40.5	8.4	9.0	23.9	71.6	62.7	79.6	81.5
Huixquilucan	14.4	18.5	22.6	51.1	14.2	24.8	64.9	83.4	72.7	82.6	74.3
Chicoloapan	2.1	4.1	35.5	24.9	4.8	30.4	17.5				
Ixtapaluca	10.2	20.2	50.0	53.5	21.0	40.3	55.9				
N. Romero	8.8	12.2	25.5	34.8	11.1	31.5	40.5				

Fuente: SPP, Censos de Población y Vivienda, 1950, 1960, 1970 y 1980.

administrativa incluida en la ZMCM como para el conjunto de la misma. Los datos globales referidos a cada indicador serán comparados con los de otras metrópolis del país para 1970.

El análisis de la información nos permite concluir que se ha producido una mejoría en las condiciones habitacionales de la población de la ZMCM (cuadros 4 y 5). Por ejemplo, se observa:

1. Una disminución del hacinamiento individual entre 1960 y 1970, baja de 2.4 personas por habitación a 2.2; y para 1980 a 2.06 personas por habitación, considerado el mismo número de municipios del estado de México metropolitano que en 1970. Si integramos los nuevos municipios pertenecientes a la ZMCM para 1980, se tiene un promedio de 2.17 personas por habitación.

2. Un aumento de la proporción de viviendas con agua entubada dentro de las mismas, que pasa de un promedio de 35% en 1960 a 53% en 1970, alcanza 67.3% en 1980.

3. Un aumento de la proporción de viviendas con drenaje, que sube de 33% en 1960 a 63% en 1970 y a 81.3% en 1980.

4. Que las viviendas en propiedad de sus ocupantes también aumentan considerablemente: absorben 34% del total en 1960 y casi 50% del mismo en 1970 y para 1980 representan 52.7% de las viviendas particulares.

5. Un aumento considerable de las viviendas con muros de tabique y ladrillo y al mismo tiempo una fuerte disminución de aquellas con muros de adobe (las primeras representan 43.7% del total en 1960, 75% de las viviendas en 1970 y 93.4% en 1980, mientras las segundas representan 33.5% en 1960, 11.8% en 1970 y 2.5% en 1980).

Sin embargo, sería necesario profundizar en algunos aspectos de este análisis para poder interpretar mejor esta aparente mejoría. Si bien es cierto que las unidades que conforman la ZMCM mejoran sus condiciones habitacionales al urbanizarse a partir de una condición predominantemente rural (aun cuando esa urbanización sea pobre y precaria), algunas de ellas todavía presentan valores que indican situaciones habitacionales poco favorables y bastante diferentes a las unidades más consolidadas o de mejores condiciones socioeconómicas.

Por ejemplo, observamos que en 1970 los índices de personas por habitación varían de 1.69, como predominio para los cuarteles centrales, a 2.46 para las delegaciones del Distrito Federal, y a 2.53 para los municipios del estado de México. Para 1980 las variaciones serían de 1.45, 2.05 y 2.17 respectivamente. Existen todavía en 1970 cuatro delegaciones y cinco municipios (los menos urbanizados o más populares) que presentan índices superiores al mínimo aceptable para México (de 2.6 personas por habitación). La situación en 1980 varía, sólo una delegación se encuentra con el mínimo aceptable (Tláhuac) y dos municipios del estado de México mantienen un número de personas por habitación superior al mínimo (La Paz,

Chimalhuacán), y tres municipios de reciente incorporación a la ZMCM están sobre el límite establecido. En cuanto a la proporción de viviendas con agua entubada y drenaje, las variaciones intraurbanas son las siguientes en 1970: 79% de viviendas con agua entubada y 90% con drenaje en las delegaciones, mientras en los municipios del estado de México esas proporciones bajan a 38 y 45% respectivamente. Para 1980, 82% de las viviendas del Distrito Federal disponen de agua entubada y 93.1% de drenaje, en tanto en los municipios del Estado de México el promedio es de 61.6% con agua y 73.9% con drenaje.

Por otra parte, algunas variables presentan problemas para medir lo que se busca indicar a través de ellas. Por ejemplo, es necesario aclarar qué significa la propiedad para los sectores populares urbanos: una posesión precaria de la tierra como producto de la invasión o compra ilegal de terrenos; ello explicaría la gran difusión de la propiedad en la periferia.

Asimismo, pareciera ser que los materiales de los muros no constituyen un indicador apropiado para medir el aumento de los asentamientos populares precarios que han proliferado en los últimos años en la ZMCM. El aumento de la proporción de viviendas con muros de tabique (material sólido y adecuado) no expresa para nada esa expansión popular.

A pesar de la mejoría aludida, la situación habitacional de la ZMCM es peor, en algunas de las variables analizadas, que la de 11 metrópolis que le siguen en importancia en el país. Tenemos así que para 1970 la ZMCM presenta un porcentaje menor de viviendas con agua entubada que cinco metrópolis menores (Guadalajara, Monterrey, San Luis Potosí, Tampico y Veracruz) y menor proporción de viviendas con drenaje que seis menores (las cinco anteriores y Puebla). El porcentaje de viviendas propias es menor en la ZMCM que en la mayoría de las otras metrópolis consideradas; se nota en general que las metrópolis mayores presentan una menor proporción de viviendas en propiedad. También en la ZMCM se observa un promedio de personas por habitación más elevado que el de las metrópolis menores; existe así un mayor hacinamiento en las ciudades más grandes y de más rápido crecimiento.[29]

Por último, podemos decir que la situación de la ZMCM es bastante grave si se la compara con la de las metrópolis de países desarrollados, donde los índices de hacinamiento son mucho menores, y la casi totalidad de la población dispone de servicios básicos de agua y drenaje.

3.4 Transporte

La localización de las unidades de producción, circulación y consumo obe-

[29] L. Unikel, *El desarrollo urbano de México*, El Colegio de México, México, 1976.

deciendo a su propia lógica de funcionamiento y sujeta a un conjunto de condiciones urbanas de distinto orden (dotación de infraestructura urbana, características topográficas, renta diferencial del suelo, etc.) ha dado lugar a formas urbanas que se traducen en una falta de acoplamiento espacial interno entre dichas unidades. En la ciudad de México este hecho es posible reflejarlo en parte, por ejemplo, a través del creciente número de horas destinadas al viaje cotidiano entre el hogar y el lugar de trabajo y de la mayor distancia media recorrida entre ambos extremos.[30]

Pero no todas las dificultades que enfrenta la movilidad de personas y mercancías son originadas por la transformación del espacio urbano. Específicamente, en la ZMCM las inconveniencias del desplazamiento se acentúan por el acelerado crecimiento demográfico al que no responde adecuadamente el sistema de transporte urbano. Es precisamente este último aspecto el que destacaremos utilizando algunos índices simples (cuadro 6).

Conviene advertir antes, que durante el periodo analizado (1970-1980) la mayoría de las empresas de autobuses urbanos y los automóviles de alquiler estaban en manos de particulares, mientras que el metro, el trolebús, el tranvía y una empresa de autobuses urbanos (Ruta 100) eran administrados por distintos organismos del gobierno de la ciudad.

Analizando, en primer término, lo que estaba ocurriendo en los camiones de pasajeros, los cuales todavía en 1975 eran utilizados para realizar más de la mitad de los viajes generados en el Distrito Federal, podemos observar un claro aumento en el índice que mide la cantidad de población por cada 100 vehículos, en el periodo antes señalado: de 79 385 en 1970 pasa a 108 254 en 1980. Este índice, sin embargo, no es capaz de mostrar los efectos que sufre el usuario, resultantes de la progresiva saturación. En efecto, al hacinamiento que se refleja en un mayor número de viajes/pasajero por vehículo (en el periodo 1970-1975 aumenta de 803 a 1 019)[31] se le suma el mayor tiempo de espera en las estaciones o paraderos, el pagar una tarifa más alta cuando se opta por otro modo de transporte, el mayor desgaste físico y nervioso del usuario por las pésimas condiciones del traslado, etcétera.

En cuanto al metro, que se circunscribe únicamente al Distrito Federal, el descuido a que estuvo sometido durante la primera mitad del decenio es palpable. Este hecho es observable si comparamos el indicador utilizado (población por cada 100 vehículos) para los años 1970 y 1975: en el primer año es de 1 794 206, mientras que en el segundo aumenta a 1 962 947. Esta tendencia al deterioro de este modo de transporte parece revertirse durante la segunda mitad del decenio; en 1980 el indicador disminuye a

30 SIC, *Encuesta nacional de hogares.* ZMCM, 1976.

31 V. Ibarra, *El autotransporte de pasajeros en el área metropolitana de la ciudad de México*, tesis, El Colegio de México, octubre de 1981, p. 32.

CUADRO 6

Vehículos en circulación e índice de saturación en la ZMCM

Tipo de vehículos	*Cantidad de vehículos*			*Población por cada 100 unidades*		
	1970	*1975*	*1980*	*1970*	*1975*	*1980*
Automóviles						
Oficiales y privados	627 281	1 075 654	1 703 466	1 442	1 088	784
de alquiler	19 505	25 879	40 275	46 361	45 207	33 158
Camiones de pasajeros						
Oficiales y privados	3 486	3 143	5 167	259 403	372 229	258 453
de alquiler	11 391	12 444	12 336	79 385	87 021	108 254
Camiones de carga	103 561	139 987	214 841	8 731	8 357	6 216
Motocicletas	45 167	83 165	77 199	20 021	13 933	17 299
Tranvías	254	255	n.d.	3 560 157	4 587 907	–
Trolebús	563	551	n.d.	1 606 181	2 123 260	–
Metro	504	596	882	1 794 206	1 962 947	1 514 116

Fuente: SPP, Coordinación General del Sistema Nacional de Información, Vehículos de motor en circulación, 1970, 1975 y 1980, México. SIC, DGE, Censos de Transporte 1970 y 1975.
Secretaría de Industria y Comercio, DGE, IX Censo General de Población 1970.
SPP, X Censo de Población y Vivienda 1980.

1 514 116. Sin embargo, si nos referimos al indicador que refleja más directamente la intensidad en el uso de las unidades de transporte del metro (carros), es decir, la cantidad de viajes/pasajero diarios por carro, es evidente que el nivel de saturación alcanzado en 1975 no ha descendido para 1980: en 1970 el valor es de 845, pasa a 2 809 en 1975[32] y sube ligeramente a 2 825 en 1980. Estas cifras nos llevan a deducir que los aumentos en la cantidad de carros y convoyes del metro en los últimos años del decenio fueron insuficientes para reducir el problema de hacinamiento que se registraba ya en 1975. Es pertinente tomar en cuenta que al mantenerse relativamente fija la extensión del metro durante el periodo de 1970 a 1976 (41 km), era materialmente imposible incrementar el número de convoyes del metro; esto sólo fue viable cuando se construyeron las ampliaciones a la red (a fines de 1980 la longitud del metro alcanzó 51.6 km y para diciembre de 1983 la longitud total era de 93.15 kilómetros).

Por su parte, el tranvía y el trolebús han perdido su importancia relativa en la distribución modal de viajes, como resultado de la desaparición de una parte significativa de la red tranviaria y de un lento crecimiento en la red y en el número de trolebuses. El tranvía tiende a suprimirse porque su tecnología obsoleta y su rigidez lo han convertido en un modo de transporte inadecuado para las dimensiones de la ciudad, y el estancamiento del segundo obedece a que no obstante sus ventajas desde el punto de vista del medio ambiente, sólo puede ser útil en áreas restringidas de la ciudad, en las que se pueden destinar carriles exclusivos de circulación. Las consecuencias de la limitada respuesta de estos modos de transporte se traducen, por tanto, en un aumento notable del índice de población por cada 100 vehículos entre 1970 y 1975: en el tranvía 28.6% y en el trolebús 32.2% (en el tranvía el índice sube desde 3 560 157 hasta 4 587 907 y en el trolebús pasa de 1 606 181 a 2 123 260).

Los automóviles de alquiler, pero sobre todo los llamados "colectivos" con rutas fijas, han proliferado como consecuencia de las deficiencias del transporte público. El índice calculado para todos los automóviles de alquiler nos muestra que el incremento en el número de unidades fue superior al crecimiento de la población: de 46 361 en 1970 desciende a 33 158 en 1980.

Una tendencia opuesta a la del transporte público general se manifiesta en el transporte privado individualizado. El índice correspondiente al automóvil privado se reduce claramente: de 1 442 en 1970 a 784 en 1980. La disminución del índice se debió al ritmo de crecimiento tan elevado del número de automóviles privados (ligeramente superior a 10.5% de crecimiento anual).

El camión de carga es el otro tipo de vehículo que también compite

[32] *Ibid.*

por el uso de las vías urbanas. Su desarrollo está directamente ligado con el avance de la actividad económica de la ciudad. De este modo es posible interpretar la reducción sustantiva del índice (aproximadamente disminuyó 17% entre 1970 y 1980), en un periodo que se caracterizó por un auge económico cuyo punto culminante se presentó al final del decenio.

El total de vehículos de motor utilizados en la transportación de personas y mercancías (exceptuando motocicletas) se ha multiplicado por una vez y media entre 1970 y 1980. También las rutas de circulación se han modificado en algunos modos de transporte, porque se ha intentado su racionalización (autobuses urbanos y taxis colectivos), y en otros porque la infraestructura vial ha crecido (automóvil privado). El autobús urbano, por ejemplo, durante el decenio de 1970 redujo la extensión de las rutas (la distancia media por viaje redondo fue de 29 km, en 1970 y de 14 km, en 1975),[33] pero posteriormente, poco antes de la "municipalización", en septiembre de 1981, se introdujo el sistema ortogonal que permitió alargar y rediseñar las rutas tomando como base, principalmente, a los llamados "ejes viales".

Así, las inversiones en vialidad del sexenio 1976-1982 se propusieron corregir en lo posible el diseño vial del Distrito Federal, eliminando los principales obstáculos a la continuidad en la movilidad intraurbana. Se ampliaron las avenidas cuyo trazo permitió formar una gran retícula, sin aumentar significativamente el área de calles y avenidas que representaba aproximadamente 10% del área urbana del Distrito Federal (542 km^2). De 55.3 km, de longitud de vías rápidas en 1975 se pasó a 283.8 en 1980.[34] Es cierto que en algunas de estas avenidas se reservan carriles exclusivos a los autobuses y trolebuses, pero su función primordial es facilitar el tránsito del automóvil; prácticamente los 4 500 km, de calles y avenidas sirven para dar cabida al enorme volumen de vehículos particulares.

3.5 Consumo de energía

El crecimiento de la población y del área urbana, así como el mayor número de unidades industriales, comerciales y de servicio en la ZMCM, han provocado que el consumo de energéticos, de 1970 a 1975, haya aumentado un poco más de 43%; y que el consumo local representase, en 1975, aproximadamente 26% del consumo nacional. Es cierto que la participación de la ZMCM en el consumo nacional de energéticos disminuyó ligeramente, pero esto obedece sobre todo a que la inversión federal destinada al abastecimiento de otras regiones que padecían de escasez de energía fue más

[33] *Ibid.*

[34] Miguel de la Madrid, *Segundo Informe de Gobierno, 1984*, Sector Desarrollo Urbano y Ecología, México, septiembre de 1984.

CUADRO 7

Consumo por tipo de energéticos en el país y en la ZMCM (MCPCE)

	País		*ZMCM*	
Tipo de energético	*1970*	*1975*	*1970*	*1975*
Hidrocarburos	34 060 003	48 081 005	9 215 600	13 202 132
Electricidad	2 320 482	3 708 698	753 874	1 065 554
Carbón	1 470 000	2 616 000	–	–
Total	*37 850 485*	*54 405 703*	*9 969 474*	*14 267 684*

Nota: MCPCE, significa metros cúbicos de petróleo crudo o equivalente.
Fuente: IMP, *Energéticos, análisis y perspectiva. Análisis regional, México, 1977.*

importante que para la ZMCM cuya infraestructura energética es la más completa del país (cuadro 7).

El tipo de energético que más se consume en el país y en la ZMCM son los hidrocarburos (gas natural, combustóleo, gas licuado, kerosinas, gasolinas, turbosinas, gasavión y diesel); no obstante, es el consumo de electricidad el que ha crecido con mayor dinamismo (registró una tasa de crecimiento anual de 9.4% y 11.3% en la ZMCM y en el país, respectivamente, durante el periodo 1965-1975).

Los 14 267 684 de MCPCE (metros cúbicos de petróleo crudo o equivalente) consumidos en la ZMCM durante 1975 se distribuyen de la siguiente manera: 42.9% se destina a la industria, 42.6% al transporte y 14.5% al resto de las actividades. Y considerando por separado los dos energéticos principales (cuadro 8), se puede observar que el transporte consume más hidrocarburos (45.8%) que la industria (41.3%) y otras actividades (12.9%); mientras que el consumo de electricidad por la industria es mayor (62.4%) en relación con el correspondiente al transporte (3.8%) y a otras actividades (33.8 por ciento).

Las estimaciones hechas sobre el consumo de hidrocarburos por el sector industrial para 1975 muestran[35] que la manufactura de productos alimenticios, la industira química y la fabricación de otros productos minerales no metálicos absorben poco más de 45% del volumen consumido por todo el sector. En cuanto al consumo de energía eléctrica los grupos industriales más destacados son: manufacturas de productos alimenticios

[35] Instituto Mexicano del Petróleo, *Energéticos, análisis y perspectivas, análisis sectorial*, México, 1977.

CUADRO 8

Consumo sectorial estimado de energéticos en la ZMCM, 1975 (MCPCE)

	Hidrocarburos		*Electricidad*		
Sectores	*Absoluto*	*Relativo*	*Absoluto*	*Relativo*	*Suma*
Industria	5 451 361	41.3	664 732	62.4	6 116 093
Transportes	6 042 392	45.8	40 132	3.8	6 082 524
Otros	1 708 377	12.9	360 690	33.8	2 069 067
Total	*13 202 130*	*100.0*	*1 065 554*	*100.0*	*14 267 684*

Fuente: SAHOP, *Desarrollo urbano, infraestructura de apoyo a los energéticos*, tomo I, México, 1981.

(10.1%), fabricación de textiles (10.8%), industria química (10.6%) e industria metal básica (12.7%), que juntos suman casi 45% del total de la industria. Como puede apreciarse dos grupos industriales mantienen altos niveles de consumo, tanto de energía eléctrica como de hidrocarburos: el de productos alimenticios y la industria química.

No obstante que cada grupo industrial contiene una diversidad de plantas cuyas características (tamaño, productividad, producto específico, activos fijos, etc.) dificultan obtener un perfil preciso, es posible observar que los grupos mencionados en el párrafo anterior tienen rasgos que los distinguen entre sí. Pero independientemente de esas diferencias de naturaleza económica, cabe mencionar la posibilidad de atribuirle un valor social al producto o productos obtenidos en cada grupo; de este modo podría afirmarse, por ejemplo, que socialmente está justificada la mayor proporción de energía destinada a la producción de alimentos básicos, pero no así, la que va a parar a algunos subgrupos pertenecientes a la industria química, cuyo producto es consumido por sectores sociales privilegiados.

En cuanto al sector transporte, conviene destacar que en el aumento de su demanda por hidrocarburos, entre 1970 y 1975, el subsector "automóviles" contribuyó considerablemente (cuadro 9). Este subsector consumió, en 1975, 46% más respecto a 1970; es decir, el ritmo de crecimiento del consumo de hidrocarburos por el automóvil fue superior al observado para el país en su conjunto. La razón de este hecho descansa en el inusitado incremento del número de vehículos en el mismo periodo, que representó, en términos relativos, un poco más de 70 por ciento.

Otro subsector que sufrió también un cambio considerable en su nivel de consumo energético fue el metro. Éste aumentó su demanda de energía eléctrica en 145.8% en 1970 a 1975 (consumió 11 395 MCPCE y 28 017

CUADRO 9

Consumo de hidrocarburos del sector transporte en la ZMCM (MCPCE)

Subsector	*1970*	*1975*
Automóviles	2 564 459	3 748 660
Autotransporte de carga y de pasajeros	1 431 944	1 661 489
Aviación	386 046	618 898
Total	*4 392 449*	*6 029 047*

Fuente: SAHOP, *Desarrollo urbano, infraestructura de apoyo a los energéticos*, tomo I, México, 1981.

MCPCE en 1970 a 1975, respectivamente), lo cual se explica tanto por el mayor número de vagones de circulación como por su uso más intensivo. Cabe aclarar que el metro dentro de todo el sector transporte del país registró, en su consumo de energía eléctrica, la mayor tasa de crecimiento media anual (29.5%) en el mismo periodo. Este dinamismo le permitió aumentar su participación en el consumo de energía eléctrica en la ZMCM: en 1970 su consumo significó 1.5% y en 1975 alcanzó el 2.6 por ciento.

3.6 Contaminación ambiental

De la amplia gama de factores que engloba el concepto de medio ambiente, en este apartado centramos nuestro análisis exclusivamente en dos de sus principales componentes. Aquellos que más claramente reflejan los efectos negativos del crecimiento y funcionamiento de la ciudad: el aire y el agua.

En ambos casos la información disponible es heterogénea, fragmentada e incompleta. Por esta razón, es posible que los resultados subestimen la magnitud del problema de contaminación. En todo caso, son de utilidad en la medida en que nos brindan una imagen global, y establecen el orden de magnitud correspondiente.

3.6.1 Contaminación atmosférica

El análisis utiliza la clasificación convencional de "fuentes fijas" y "fuentes móviles" de contaminación. En las primeras se incluye a la industria y en las segundas al transporte de automóviles y autobuses.

El periodo abordado se restringe a 1972-1978, por ser éstos los años en que coincide la información de los principales contaminantes. Las consi-

deraciones analíticas que se establecen son de orden exclusivamente cuantitativo, del volumen emitido y de su comportamiento durante el periodo. Por carecerse aún de una evidencia empírica confiable, se excluye cualquier apreciación sobre el grado de nocividad de cada uno de los contaminantes y de sus efectos sinergéticos. Solamente se hace referencia al comportamiento de los volúmenes de cada contaminante en relación con las normas de calidad del aire vigentes en el país.

a) Fuentes fijas. Los principales contaminantes de fuentes fijas consideradas son: las partículas, el bióxido de azufre, óxido de nitrógeno e hidrocarburos.

En forma agregada, la información por partículas que se presenta se divide en dos grandes rubros: el volumen de emisores de fuentes fijas que todavía no cuentan con equipo de control anticontaminante y el de aquellas que ya lo han incorporado. Podemos observar que del total de emisores de material particulado, el volumen de estas últimas representaban 40% en 1972, descendiendo a 26.7%, en 1978 es decir, una disminución real de 19%. En contrapartida, el volumen correspondiente a las fuentes fijas sin equipo tuvo un incremento neto de 54.2%, pasando de 60% a 73.3% de dicho total. En ambos casos, la rama industrial más contaminante es claramente la del cemento: a todo lo largo del periodo participa establemente con 87% del volumen total de emisiones, sin embargo, se produce un incremento de las emisiones de 57% al tratarse de industrias sin equipo y un descenso de 21% en el caso contrario. La segunda industria más contaminante de las que no cuentan con equipo es la química, con una participación de 4.8% en 1978, pero con un aumento neto de 44.1% durante el periodo. En el caso de las industrias con equipo, la segunda fuente más contaminante es la de combustión cuya participación pasa de 4.4% a 8.3%, y de todas en este rubro es la única que incrementa su volumen, lo hace en 55.1% (cuadro 10).

En cuanto al bióxido de azufre, son los procesos de combustión y las termoeléctricas que se manifiestan como más contaminantes: 59% y 29.9%, respectivamente. Las industrias de cemento y químicas lo hacen en 2% y 4% respectivamente. El volumen global de emisiones durante 1972 y 1984 aumenta en 52 por ciento.[36]

Son igualmente los procesos de combustión y generación eléctrica los que cuentan con mayor emisión de óxidos de nitrógeno, con proporciones de 52.3% y 37.2% respectivamente, durante el periodo. Aumenta también el volumen global en 45.8 por ciento.[37]

Las industrias de pinturas concentran progresivamente la mayor parte de las emisiones de hidrocarburos, culminando con 76.9% en 1978. La refi-

[36] Subsecretaría de Mejoramiento del Ambiente, Dirección General de Saneamiento Atmosférico.

[37] *Ibid.*

CUADRO 10

A. Emisiones de material particulado por fuentes fijas sin equipo de control en el área metropolitana de la ciudad de México (ton/año)

Fuente	*1972*	%	*1974*	%	*1976*	%	*1978*	%	*1980*	%	*1981*	%	*1982*	%	*1985*	%
Combustión	6 659	3.0	7 809	2.7	10 632	3.3	10 329	3.0	11 520	3.2	12 061	3.2	12 536	3.2	13 236	3.4
Generación eléctrica	1 270	0.6	1 325	0.4	1 582	0.5	2 093	0.6	2 388	0.6	2 388	0.6	2 398	0.6	2 388	0.6
Plantas de cemento	180 579	86.0	269 152	88.3	279 842	87.4	297 880	87.6	315 919	37.3	324 439	87.2	334 050	87.4	334 050	86.6
Plantas químicas	11 326	5.1	13 515	4.4	14 984	4.7	16 326	4.8	17 352	4.8	17 945	4.8	18 408	4.8	19 443	5.0
Industrias del acero	4 512	2.0	5 232	1.7	5 396	1.7	5 964	1.7	6 423	1.8	6 653	1.8	6 882	1.8	7 571	2.0
Manufactura del fierro	2 194	1.0	2 544	0.8	2 624	0.8	2 900	0.8	3 124	0.9	3 235	1.0	3 347	0.9	3 682	1.0
Industria papelera	260	0.1	277	0.1	292	0.1	308	0.1	324	0.1	332	0.1	340	0.1	364	0.1
Refinería del petróleo	4 820	2.2	4 820	1.6	4 820	1.5	4 820	1.4	4 820	1.3	4 820	1.3	4 820	1.2	4 820	1.3
Total	*220 620*	*100.0*	*304 674*	*100.0*	*320 030*	*100.0*	*340 231*	*100.0*	*361 870*	*100.0*	*371 873*	*100.0*	*382 771*	*100.0*	*385 559*	*100.0*
Crecimiento con respecto a 1972 (%)				38.1		45.1		54.2		64.0		68.6		73.5		74.8

B. Emisiones de material particulado por fuentes fijas con equipo de control en el área metropolitana de la ciudad de México (ton/año)

Combustión	6 659	4.4	7 809	5.1	10 632	9.1	10 329	8.3	11 520	8.7	12 061	8.8	12 536	8.9	13 235	9.3
Generación eléctrica	1 270	0.8	1 325	0.9	1 440	1.2	1 704	1.4	2 388	1.8	2 388	1.7	2 388	1.7	2 383	1.7
Plantas de cemento	132 705	86.8	134 576	88.7	97 945	83.7	104 258	84.2	110 572	83.4	113 729	83.3	116 910	83.3	116 918	82.5
Plantas químicas	5 663	3.7	3 379	2.2	2 997	2.6	3 265	2.6	3 470	2.6	3 590	2.6	3 682	2.6	3 890	2.7
Industrias del acero	3 610	2.4	2 093	1.4	1 680	1.4	1 789	1.4	1 927	1.5	1 996	1.5	2 065	1.5	2 271	1.6
Manufactura del fierro	1 975	1.3	1 781	1.2	1 574	1.3	1 740	1.4	1 874	1.4	1 941	1.4	2 008	1.4	2 209	1.6
Industria papelera	260	0.2	55	0.0	58	0.0	62	0.1	65	0.0	66	0.0	68	0.0	73	0.1
Refinería del petróleo	723	0.4	723	0.5	723	0.6	723	0.6	723	0.5	723	0.5	723	0.5	723	0.5
Total	*152 865*	*100.0*	*151 741*	*100.0*	*117 049*	*100.0*	*123 870*	*100.0*	*132 539*	*100.0*	*136 494*	*100.0*	*140 388*	*100.0*	*141 708*	*100.0*
Disminución respecto a 1972 (%)				0.7		23.4		19		13.3		10.7		8.2		7.3

Fuente: "Procesos Sociales, Desarrollo Urbano. . .", *op. cit.*, cuadro 12.
Cuadros elaborados a partir de los datos que aparecen en la "Situación actual de la contaminación atmosférica en el área metropolitana de la ciudad de México", Subsecretaría de Mejoramiento del Ambiente.

nería de petróleo es segunda en orden de importancia, con una tendencia decreciente que pasa de 15.7% en 1972 a 10.7% en 1978: un decremento porcentual del 31.8 por ciento.[38]

b) Fuentes móviles. En lo que respecta a las fuentes móviles, los vehículos automotores constituyen la principal fuente. Tanto los motores de combustión interna de carburación como los del diésel emiten monóxido de carbono, hidrocarburos, óxidos de nitrógeno, bióxido de azufre y partículas. Con la implantación de dispositivos de control para el cárter y la evaporación del carburado y del tanque, a partir de 1975 los vehículos fabricados contaminan solamente por el escape.

Distinguiendo entre la emisión de toneladas de hidrocarburos de automóviles y camiones de motor de gasolina, notamos que los primeros cuentan con 76.4% del total, sin manifestarse ninguna variación descendente en el periodo. Sin embargo, es importante destacar que si bien no hay variación en la participación relativa la absoluta aumenta significativamente, tanto para los automóviles como para los camiones: 43% a 41% respectivamente.

La participación de automóviles y camiones en la emisión de monóxido de carbono es casi similar a la anterior de hidrocarburos: en 1978 era de 73.4% y 26.6% sin variaciones significativas durante el periodo en su participación relativa. En términos absolutos el incremento es sustantivo: 54.5 para los automóviles y 51.4% para los camiones.[39]

Estableciendo una comparación de orden cuantitativo entre el total de emisiones de contaminantes por fuentes fijas y fuentes móviles, sobresale el predominio de estas últimas, con una participación estable de 82.6% para 1978. Tal como lo señalamos inicialmente, es claro que esta comparación no nos permite plantear consideraciones sobre el nivel de nocividad del volumen de las emisiones de ambas fuentes. Y ello principalmente por no tratarse necesariamente de los mismos contaminantes y de ignorarse sus efectos sinergéticos. Su utilidad es la de brindarnos un orden de magnitud del nivel de contaminación de ambas fuentes que aunque restringido al volumen no deja de ser relevante. (cuadro 11).

c) Niveles zonales de contaminación. Anteriormente habíamos señalado la existencia de diferencias climáticas intraurbanas. Al tratarse de los niveles de concentración de los contaminantes, se notan marcadas diferencias entre las zonas adoptadas para efectuar las mediciones, no obstante que su delimitación no responda necesariamente a la localización espacial de las fuentes contaminantes. En efecto, la información se representa agregada-

[38] *Ibid.*

[39] SMA, *Situación actual de la contaminación en el área metropolitana de la ciudad de México.*

CUADRO 11

Ciudad de México: emisiones totales de las fuentes fijas y móviles, 1972-1978 (Toneladas por año)

	Fijas[a]		*Móviles*[b]		
Año	*Absolutos*	%	*Absolutos*	%	*Total*
1972	470 040	17.7	2 182 520	82.3	2 652 560
1973	496 907	17.3	2 370 820	82.7	2 867 727
1974	517 509	16.0	2 726 500	84.1	3 244 009
1975	549 329	16.2	2 844 580	83.8	3 393 909
1976	575 175	16.8	2 855 740	83.2	3 430 915
1977	561 865	16.3	2 876 590[c]	83.7	3 438 455
1978	599 357	17.4	2 850 140	82.6	3 449 497

[a] Incluye las emisiones de partículas, bióxido de azufre, óxidos de nitrógeno e hidrocarburos de los procesos de combustión y de las fuentes industriales altamente contamintes.

[b] Incluye las emisiones de hidrocarburos y monóxido de carbono provenientes de automóviles y camiones de gasolina.

[c] Incluye las emisiones de óxidos de nitrógeno por fuentes móviles.

Fuente: "Procesos Sociales, Desarrollo Urbano. . .", *op. cit.*, cuadro 15.
Cuadro elaborado con base en la información proporcionada por la Dirección de Saneamiento Atmosférico, de la SMA.

mente en un sistema de coordenadas en el cual el centro de la ciudad, por su importancia, se trata en forma independiente. Siendo demasiado vastas las zonas, es factible que en su interior existan importantes diferencias. Así lo hace suponer la conjunción de las características geoclimáticas con la distribución espacial de las principales funciones urbanas (mapa 1).

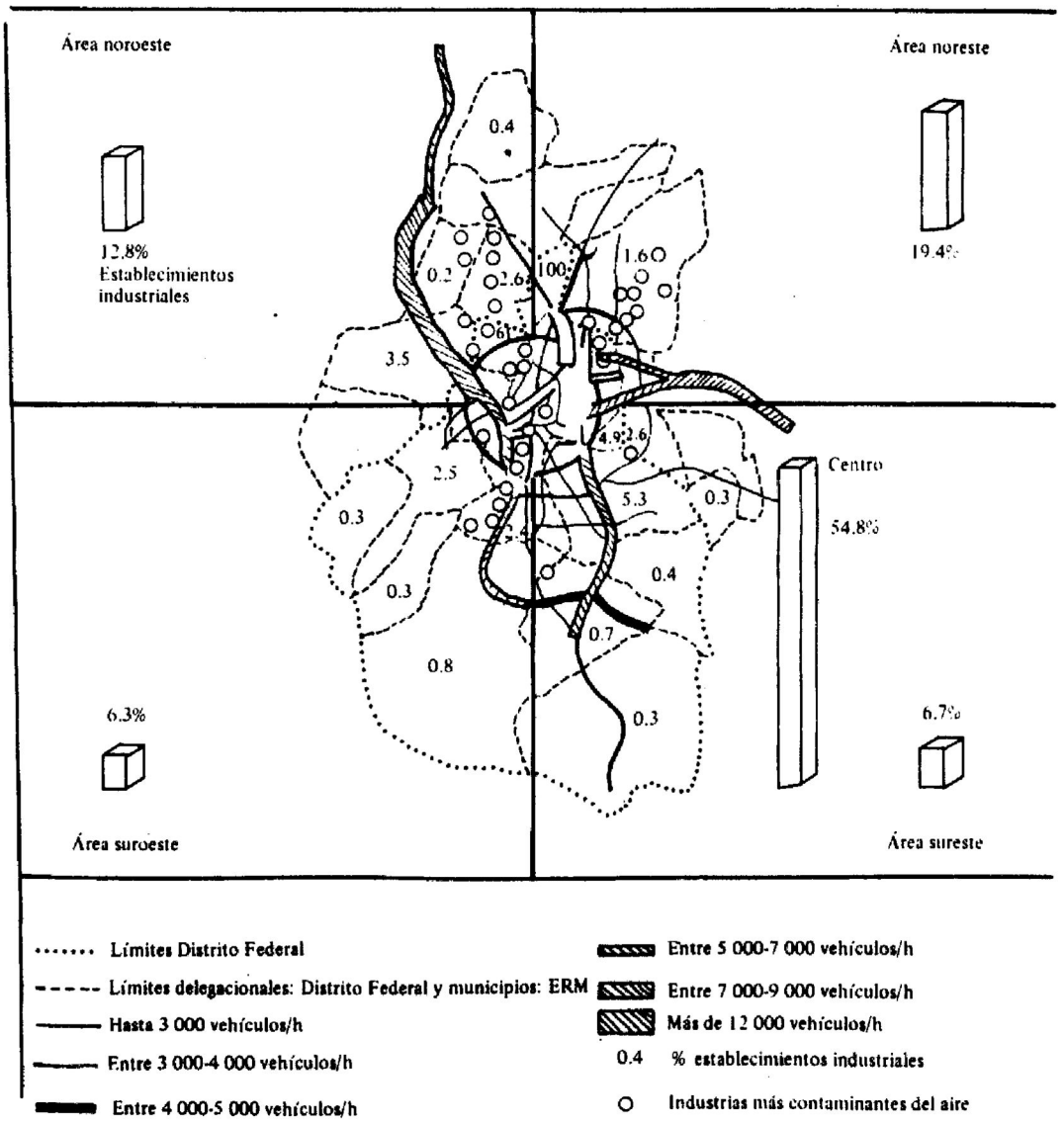
Al no producir dichas funciones los mismos niveles de contaminación, las zonas donde se localizan tendrán en momentos específicos concentraciones diferenciales, al margen de que por fenómenos eólicos la contaminación sea desplazada de su lugar de emisión, o por fenómenos de inversión térmica quede estancada en el lugar.

A continuación analizamos el comportamiento mensual de cada uno de los contaminantes de acuerdo con las cinco zonas definidas. Cabe destacar que la información disponible para este propósito es aún insuficiente y fragmentada, por lo cual el periodo considerado fluctúa según el contaminante, y se carece en ocasiones de la información seriada para algunas zonas. De esta forma, en la espacialización de casi todos los contaminantes considerados, el análisis se restringe a 1980-1982, haciendo referencia en ocasiones a años anteriores.

Esta situación pone de manifiesto la conveniencia de contar con un

MAPA 1

Flujo vehicular principales vías (1978), industrias más contaminantes del aire (1978) y porcentaje de establecimientos industriales. ZMCM, 1970.



sistema de medición más riguroso y de preferencia más desagregado espacialmente.

En lo que respecta al bióxido de azufre, para 1976 las zonas de mayor concentración eran la noreste y centro, con 26.4% y 23.8% del total respectivamente. Mientras que para 1982 la primera baja a 16.9%, la segunda incrementa su concentración a 30%. Considerando toda la región norte, la disminución registrada en el noreste parece ser compensada por un incremento sensible de la zona noroeste: de 18.4% pasa a 27.6%. En el resto de las zonas, sureste y suroeste, se conjuga una disminución y una estabilización; la primera lo hace drásticamente de 16.8% a 10.5%; la segunda es realmente estable: 14.6% a 15%. Es posible inferir que el abatimiento de la concentración sucede en la coordenada este. Los altos niveles de concentración en el noroeste pueden ser imputados a las emisiones de la refinería de petróleo y a las plantas termoeléctricas. Y en el noreste a la presencia de industrias químicas y a los procesos de combustión de otras industrias. El comportamiento de la concentración de bióxido de azufre por mes es bastante irregular y contradictorio, por lo cual no se puden derivar conclusiones significativas. Simplemente se puede destacar que la mayor concentración para todas las zonas acontece en los mismos meses: noviembre en 1981, enero y febrero en 1982.[40]

En cuanto a la contaminación por partículas, debido a diferencias en el equipo de monitores no existe un análisis seriado del periodo 1976-1982. La información relativa a la fracción respirable del total de las partículas suspendidas abarca solamente de 1976 a 1978, mientras para 1980-1982 se registran exclusivamente los niveles de concentración de todas las partículas suspendidas.

Para el primer periodo (fracción respirable de partículas), puede observarse que son el noreste y el sureste las zonas de mayores niveles de concentración, siendo la del centro la de más bajo nivel. Entre la concentración más alta de las dos primeras zonas y la más alta del centro, advertimos una diferencia de 104% en 1976, que se reduce a 73% para 1978. Es de interés destacar que, con excepción solamente de dos meses, a todo lo largo del periodo se rebasaron en el sureste los umbrales de nocividad de las partículas suspendidas respirables estipuladas por las normas mexicanas de calidad de aire. Aunque con menor frecuencia, sucede lo mismo en la zona noreste. Tal situación podría explicarse por ser en ellas donde se localizan las tierras áridas erosionadas, de agricultra de temporal, las extracciones de minerales no metálicos y, particularmente, el ex lago de Texcoco.[41]

[40] V. Ibarra, S. Puente, F. Saavedra y M. Schteingart, *La ciudad y el medio ambiente: el caso de la ciudad de México*, Documento de trabajo (CEDDU), El Colegio de México, 1983.

[41] *Ibid.*

En lo relativo al periodo 1980-1982, se confirman los niveles de mayor concentración de partículas suspendidas en las zonas noreste y sureste: 29.7% y 19.9% respectivamente para 1982. El comportamiento de la primera en este periodo es ascendente en 17.8%, a diferencia de la segunda que decrece en 12.3%. En contraste con el registro anterior de partículas respirables, es la zona suroeste y no el centro la de más bajo nivel, con 14.7% del total y un comportamiento estable en el periodo. Este último decrece ligeramente y participa con 17.9% en 1982. Debemos destacar que en este periodo sí se detecta una correspondencia en todas las zonas de los meses de menor y mayor nivel de concentración de partículas, específicamente para 1982: julio y enero respectivamente. El primero coincide con la época de lluvias, la cual permite diluir las partículas, y el segundo lo hace con la época de secas y de predominio de los vientos del oeste, los que propician fuertes tolvaneras. Por las condiciones orográficas y las actividades industriales localizadas en el noreste, sigue siendo coherente que sea ésta la zona de mayor concentración de partículas. De especial interés y relevancia es el grado de diferencia entre dichos niveles de mayor y menor concentración anual: de 364% para la zona suroeste y de 130% para la noroeste.[42]

Los datos zonales de niveles de concentración de monóxido de carbono son más incipientes. Sólo se pudieron procurar para 1977-1978 y son incompletos. Si se toma el valor máximo del promedio de ocho horas, la zona centro destaca con los niveles de concentración más altos, seguida de la noroeste que en ocasiones rebasa los límites de tolerancia de las normas de calidad del aire. Ello parecería ser coherente, dado el volumen de tráfico en el centro y la baja velocidad de circulación. Aparentemente sería la zona noreste la de niveles más bajos de concentración.

3.6.2 Contaminación y principales características del sistema hidráulico

Por tratarse de una cuenca endorreica (cerrada), originalmente el valle de México poseía un ciclo hidráulico local. Posteriormente se convirtió en una cuenca exorreica (abierta), como consecuencia de la construcción de diferentes sistemas de drenaje artificial requeridos para el desalojo de las aguas sobrantes de la cuenca, al igual que por la introducción de agua potable proveniente de fuentes externas, concretamente de la cuenca del Alto Lerma y recientemente del sistema Cutzamala. Se contemplan como fuentes alternativas de captación los sistemas de Tecolutla y Amacuzac. En efecto, en la actualidad 8 009 millones de m^3 de agua alimentan el ciclo hidrológico de la cuenca, de los cuales aproximadamente 70% proviene de manantiales y pozos y el resto se importa.

La distribución de la captación total de agua de la cuenca, es la siguiente: 61.7% se evapora, 15.1% enriquece los mantos freáticos, 2.1% son fijados

por plantas y animales, y sale fuera del sistema el 20.1% restante. De este último, 57% corresponde a aguas que se desalojan en el sistema del río Tula, el resto se emplea en riego o se pierde por otras causas.

El incremento en la demanda de agua potable ha incidido en el abatimiento del nivel freático de la cuenca y en la reducción drástica de la superficie cubierta por lagos. Aparte del creciente déficit en el abastecimiento de agua potable —en 1980 se estimaba en 284 millones de m^3 por año— se agrega el problema de la contaminación de los mantos acuíferos de la cuenca del valle de México. La descarga de contaminantes tóxicos en el sistema de drenajes afecta a las aguas residuales. Su uso para riego agrícola ha propiciado la contaminación por infiltración de dichos mantos, y de los productos cultivados. De esta forma, la calidad del agua para consumo humano se vuelve deficiente. Por otra parte, ciertas tierras de cultivo han visto mermada su fertilidad por el contenido de las sales de dichas aguas, haciendo bajar su productividad. Se estima que las áreas de cultivo donde se utilizan aguas negras, suponiendo una distribución uniforme, reciben anualmente 468 kg/ha de metales pesados, 712 kg/ha de boro y 2 340 kg/ha de sustancias activas de azul de metileno, principalmente detergente.[42]

No obstante que la ciudad de México cuenta con siete plantas de tratamiento de aguas negras, el total de agua tratada es de solamente 4 840 lt/seg.[43] Más aún, el tratamiento no es completo, lo que impide el restablecimiento del grado de potabilidad indicado.

De mantenerse la situación descrita, y de no existir cambios importantes en el patrón de crecimiento de la ZMCM, el abastecimiento de agua potable dependerá de su extracción de regiones cada vez más alejadas. Pero, ante todo, es imperativo eliminar el consumo irracional y dispendioso, a lo cual se agrega una considerable pérdida por fugas debidas al deterioro del sistema de abastecimiento.

4. El Índice de Calidad Física de la Vida (PQLI)[44]

El hecho de que el índice PQLI se construya con base en tres indicadores muy simples (mortalidad infantil, esperanza de vida en el primer año y población alfabeta), hacía suponer que su medición en diversas regiones dentro de un país o áreas dentro de una ciudad, con propósitos de comparabilidad, arrojaría resultados precisos y consistentes.

Para ver su comportamiento se estimó el PQLI con información de 1970 y 1980, para cada una de las entidades federativas (cuadro 12) y se con-

[42] *Contaminación ambiental. . ., ibid.*

[43] *Primer Symposium sobre contaminación del ambiente*, Departamento del Distrito Federal, Delegación Azcapotzalco, México, 1977.

[44] Morris, *op. cit.*

trastó con el producto interno bruto PIB per cápita de 1970. De esta forma se puede observar que de los 10 estados con el mayor índice PQLI, siete se mantienen entre los 10 con más alto PIB per cápita en 1970. Aparentemente, esto podría ser consistente con el índice; sin embargo, Quintana Roo, Durango y Zacatecas que se encuentran en el cuarto, séptimo y décimo lugar en un orden descendente del índice, ocupan el décimo noveno, vigésimo y trigésimo lugar en la jerarquía del PIB. Igualmente destaca el que los tres estados registran un PQLI superior al promedio nacional, mientras que se encuentran muy por abajo del PIB per cápita nacional. Por supuesto que esta comprobación es insuficiente para juzgar el índice, ya que se podría argumentar que la información que sirvió para elaborar el PIB es poco confiable; no obstante, al consultar otros datos correspondientes a 1970 más relacionados con el PQLI éste resulta poco confiable, por lo menos para los estados antes señalados: en camas hospitalarias por cada 1 000 habitantes, con excepción de Quintana Roo (1.5) que está ligeramente por encima del promedio nacional (1.3), los otros dos estados observan un valor inferior a este último; en habitantes por médico, habitantes por paramédico y población con cobertura del Seguro Social, los tres estados se ubican en una posición peor con relación a la media nacional.

Es probable que las deficiencias de la información procedente del subregistro en las defunciones y extemporaneidad y doble registro en los nacimientos sean el origen de una sobreestimación del PQLI tanto nacional como de aquellas entidades federativas en las que existe un menor rigor en el levantamiento de las estadísticas vitales. En alguna medida esto se comprueba al calcular el PQLI para 1980 con tasas de mortalidad infantil y esperanza de vida obtenidas a través de métodos indirectos:[45] no sólo el PQLI nacional disminuye respecto a 1970 sino que algunos estados como los mencionados antes (Quintana Roo, Durango y Zacatecas) en 1980 descienden en la escala jerárquica del PQLI y ocupan lugares relativamente más acordes (séptimo, decimonoveno y vigésimo respectivamente) con su nivel económico. No obstante, salvo leves cambios en la jerarquia del PQLI, en términos generales se aprecia en ambos años que las entidades con mayores niveles de PIB per cápita (Distrito Federal, Nuevo León, Baja California Norte, Sonora y Tamaulipas, por ejemplo) mantienen los más altos índices PQLI; por el contrario, las entidades más atrasadas (Oaxaca, Hidalgo, Chiapas y Guerrero) ocupan también los últimos lugares en la escala del PQLI.

Pero la menor correspondencia observada en 1970 entre la magnitud del PQLI y otras variables socioeconómicas fue más evidente en el interior de la ZMCM (cuadro 13) que en el país. Una de las razones que explican

[45] Alejandro Mina Valdés, "La medición indirecta de la mortalidad infantil en los primeros años de vida en México", seminario La mortalidad en México: niveles, tendencias y determinantes, El Colegio de México, noviembre, 1984.

CUADRO 12

Índice de Calidad Física de la Vida (PQLI) por entidad federativa 1970, 1980

	Esperanza de vida 1 año 1970		*Índice esperanza de vida*[2]		*Mortalidad infantil*			*Alfabetos*[4] *índice (15 años y más)*		*PBI*[5] *per cápita*	*PQLI*[6] *índice*	
					Tasa[1]		*Índice*[3]					
	Hombres	*Mujeres*	*1970*	*1980*[7]	*1970*	*1980*[7]	*1970*	*1970*	*1980*	*(pesos 1950)*	*1970*	*1980*
Nacional	62.14	66.64	67.7	54.6	68.5	70.5	72.3	74.2	83.0	3 222	71.4	69.3
Aguascalientes	65.66	68.80	79.4	51.0	79.7	67.7	67.3	83.4	89.1	1 874	75.2	69.2
Baja California Norte	63.57	69.49	73.2	62.8	69.8	78.7	71.7	87.3	93.3	5 380	77.4	78.2
Baja California Sur	69.27	73.84	86.0	61.8	51.9	78.1	79.8	86.5	92.4	3 530	84.1	77.4
Campeche	68.67	68.65	78.6	61.3	59.4	78.3	76.4	74.7	83.0	2 744	76.6	74.2
Coahuila	64.12	67.24	71.0	57.2	71.6	74.1	70.9	86.2	92.1	4 317	76.0	74.4
Colima	63.01	66.67	68.8	55.6	67.4	73.2	72.8	77.7	87.1	2 689	73.1	71.9
Chiapas	57.07	57.96	50.0	50.3	92.7	64.9	61.4	54.6	62.0	1 076	55.3	59 0
Chihuahua	65.29	68.31	73.8	52.3	73.5	70.2	70.0	85.9	91.1	3 036	76.6	71.2
Distrito Federal	62.49	67.94	69.8	64.1	53.7	79.8	78.9	90.0	94.1	7 804	79.6	79.3
Durango	68.01	70.32	79.9	48.5	74.7	64.2	69.5	84.4	90.5	1 704	77.9	67.7
Guanajuato	64.85	67.25	71.9	50.5	99.5	65.7	58.3	62.5	75.9	1 491	64.2	64.0
Guerrero	64.40	68.18	72.5	49.7	66.8	65.5	73.1	51.9	64.4	1 126	65.8	59.8
Hidalgo	58.21	62.36	57.1	49.7	73.6	65.3	70.0	58.4	70.0	1 021	61.8	61.6
Jalisco	64.67	68.24	73.0	53.6	75.9	70.0	68.9	79.0	86.7	2 223	73.6	70.1
Estado de México	63.72	69.26	73.1	53.1	109.6	69.9	53.8	72.5	86.4	2 728	66.5	69.8
Michoacán	64.87	68.35	73.4	52.8	60.2	68.1	76.0	63.7	74.8	1 031	71.0	65.2
Morelos	63.59	68.50	71.9	58.5	60.4	73.4	75.9	71.5	83.1	1 901	73.1	71.6
Nayarit	65.94	68.68	75.2	54.1	61.8	71.2	75.3	75.6	83.5	1 687	75.4	69.6
Nuevo León	67.85	71.04	80.6	62.3	53.0	80.0	79.3	87.9	92.7	6 008	82.6	78.3
Oaxaca	53.52	55.22	42.0	50.5	106.3	67.0	55.3	54.3	64.0	661	50.5	60.5
Puebla	58.95	62.85	58.7	46.9	87.3	62.4	63.8	63.6	73.2	1 276	62.0	60.8
Querétaro	63.34	66.37	68.9	54.4	74.7	70.7	69.5	58.2	73.9	1 655	65.5	66.3
Quintana Roo	71.90	73.50	89.0	63.6	56.3	79.0	77.8	73.9	83.1	1 772	80.2	75.2
San Luis Potosí	63.46	65.34	67.7	50.5	69.8	66.0	71.7	67.9	78.3	1 423	69.1	64.9

Sinaloa	67.25	70.63	79.3	58.5	55.1	73.2	78.3	75.6	86.1	3 129	77.7	72.6
Sonora	65.26	69.13	74.9	60.5	61.3	77.3	75.5	85.2	91.5	5 352	78.5	76.4
Tabasco	64.77	65.65	69.8	51.0	78.1	66.0	67.9	74.3	82.0	2 168	70.7	66.3
Tamaulipas	66.93	70.43	78.7	59.2	53.1	74.3	79.2	84.3	90.3	4 021	80.7	74.6
Tlaxcala	63.25	67.95	70.8	47.7	105.0	65.9	55.9	72.9	83.2	874	66.5	65.6
Veracruz	61.82	64.91	65.0	52.1	74.6	65.0	69.5	67.9	76.6	2 432	67.5	64.5
Yucatán	65.37	65.40	70.2	66.1	63.2	82.3	74.7	72.3	81.0	1 906	72.4	76.4
Zacatecas	69.16	70.45	81.6	48.2	75.7	66.5	69.1	79.1	85.1	1 010	76.6	66.6

[1] R. Corona, *La mortalidad en México*, UNAM, 1981.

[2] Esperanza de vida local menos mínima mundial dividido por $0.39\ \frac{X - 38}{0.39}$ (Morris).

[3] Maxima mundial menos TMI, local dividido por $2.22\ \frac{229 - X}{2.22}$ (Morris).

[4] Porcentaje alfabetos población de 15 años y más. El índice es igual al porcentaje.

[5] L. Unikel: *El desarrollo urbano en México*, 1978.

[6] El PQLI, se compone de la suma de los índices de esperanza de vida al primer año más el de mortalidad infantil y el de alfabetismo y se divide por tres (Morris).

[7] El índice de esperanza de vida para 1980 se calculó según el método indirecto de W. Brass; y el índice de mortalidad infantil con estadísticas vitales en base al método de G. Feeney; Mina, A., *La medición indirecta de la mortalidad infantil en México*, CEDDU, El Colegio de México, 1984.

Fuente: SPP, Censos de Población y Vivienda, 1970, 1980.

CUADRO 13

Comportamiento de los índices de esperanza de vida al primer año de edad, mortalidad infantil, alfabetismo y de calidad física de la vida (PQLI), ZMCM, 1950-1980

	Índice de mortalidad infantil[1]				*Índice de esperanza de vida a un año de edad*[2]				*Índice de población alfabeta (15 años y más)*[3]				*Índice de calidad física de vida (PQLI)*[4]			
	1950	*1960*	*1970*	*1980*	*1950*	*1960*	*1970*	*1980*	*1950*	*1960*	*1970*	*1980*	*1950*	*1960*	*1970*	*1980*
Distrito Federal	45.3	67.6	68.4	79.8	40.8	60.5	66.4	64.1	81.4	85.7	89.9	93.3	55.8	71.3	74.9	79.3
Azcapotzalco	40.4	65.9	70.9	80.5	37.7	58.2	70.8	65.4	77.4	83.6	89.1	94.3	51.8	69.2	76.9	80.1
Coyoacán	45.7	65.9	70.9	80.2	46.2	69.5	85.1	64.6	76.6	82.9	88.7	94.5	56.2	72.8	81.6	79.8
Cuajimalpa	17.7	52.3	65.5	68.5	24.1	53.6	60.0	51.0	67.1	74.4	81.2	90.0	36.3	60.1	68.9	69.9
Gustavo A. Madero	40.4	65.9	70.9	78.6	37.7	58.2	70.8	62.6	75.5	81.1	88.9	94.0	51.2	68.4	76.9	78.4
Ixtacalco	21.5	69.7	73.5	79.8	30.3	76.2	79.5	64.4	72.3	81.6	86.7	93.7	41.4	75.8	79.9	79.3
Iztapalapa	21.5	69.7	73.5	77.4	30.3	76.2	79.5	59.2	72.5	82.0	86.7	92.3	41.4	76.0	79.9	76.3
Magdalena Contreras	17.7	52.3	65.5	77.4	24.1	53.6	60.0	61.0	66.6	77.8	82.9	92.5	36.1	61.2	69.5	77.0
Milpa Alta	22.2	52.8	73.4	80.9	31.0	54.6	69.7	66.2	68.8	73.2	80.2	88.2	40.7	60.2	74.4	78.4
Álvaro Obregón	45.7	65.9	70.9	78.2	46.2	69.5	85.1	62.3	73.0	80.2	86.6	92.6	55.0	71.9	80.9	77.7
Tláhuac	72.2	52.8	73.4	78.6	31.0	54.6	69.7	62.8	70.0	84.4	83.2	91.3	41.1	63.9	75.4	77.6
Tlalpan	45.7	65.9	70.9	77.0	46.2	69.5	85.1	61.0	74.3	81.5	88.6	92.8	55.4	72.3	81.5	76.9
Xochimilco	21.5	69.7	73.5	82.9	30.3	76.2	79.5	68.2	75.6	81.4	85.4	92.8	42.5	75.8	79.5	81.3
Benito Juárez	52.0	67.9	69.3	86.4	45.4	58.5	62.6	76.2	83.8	88.4	92.6	97.2	60.4	71.6	74.8	85.4
Cuauhtémoc	52.0	67.9	69.3	83.3	45.4	58.5	62.6	69.0	83.8	88.4	92.6	96.3	60.6	71.6	74.8	82.9
Miguel Hidalgo	52.0	67.9	69.3	82.9	45.4	58.5	62.6	67.7	83.8	88.4	92.6	95.1	60.4	71.6	74.8	81.9
Venustiano Carranza	40.4	65.9	70.9	82.5	37.7	58.2	70.8	67.7	83.8	88.4	92.6	95.0	53.9	70.8	78.1	81.7
Ciudad de México	49.1	67.4	69.7		43.5	58.4	64.7		83.8	88.4	92.6		58.8	71.4	75.7	
Edo. de México Metrop.	17.3	57.2	73.6		17.2	57.4	82.1		57.7	71.4	82.4		30.7	62.0	79.4	
Atizapán de Zaragoza	40.4	65.9	70.9		37.7	58.2	70.8		59.7	61.7	82.7		45.9	61.9	74.5	
Coacalco	14.5	58.3	73.0		13.1	54.1	78.2		74.2	79.9	87.0		33.9	64.1	79.4	
Cuautitlán	14.5	58.3	73.0		13.1	54.1	78.2		65.1	68.9	79.8		30.9	60.4	77.0	
Chimalhuacán	26.2	62.0	74.5		36.4	70.5	86.4		69.3	76.4	79.4		44.0	69.6	80.1	
Ecatepec	26.2	62.0	74.5		36.4	70.5	86.4		72.8	58.5	82.5		45.1	63.7	81.1	
Huixquilucan	17.7	52.3	65.5		24.1	53.6	60.0		48.0	57.6	73.1		29.9	54.5	66.2	

Naucalpan	40.4	65.9	70.9		37.7	58.2	70.8		52.0	68.3	83.5		43.4	64.1	75.1	
Nezahualcóyotl	26.2	62.0	74.5		36.4	70.5	86.4				81.0			66.3	80.6	
La Paz	26.2	62.0	74.5		36.4	70.5	86.4		69.0	66.2	80.7		43.9	66.2	80.5	
Tlalnepantla	14.5	58.3	73.0		13.1	54.1	78.2		65.3	78.6	83.7		31.0	63.7	78.3	
Tultitlán	14.5	58.3	73.0		13.1	54.1	78.2		59.1	70.0	85.2		28.9	60.8	78.8	
ZMCM	43.6	66.6	69.6		39.7	60.0	68.5		69.6	84.8	88.6		51.0	70.5	75.6	
República Mexicana	57.5	69.4	73.0	70.5	30.0*	54.0	67.7	54.6	65.0*	65.4	74.2	83.0	50.0*	62.8	71.6	69.4

[1] $\frac{229 - X}{2.22}$. [2] $\frac{X - 38}{0.39}$. [3] Porcentaje de alfabetos. [4] Suma de los índices dividido por tres. * Datos aproximados.

Fuente: Censos de Población y Vivienda 1950, 1960, 1970 y 1980, Estadísticas vitales y cuadro 2.

tal discordancia es la concentración de centros hospitalarios en determinadas unidades administrativas que aparecen como lugar de la defunción, cuando ésta ocurre en dichos centros, y no en el lugar de residencia del fallecido. De las delegaciones y municipios de la ZMCM que obtuvieron los cinco mayores valores del PQLI (en 1970), Ecatepec y Nezahualcóyotl, tercero y quinto lugar de la jerarquía (con índices 81.1 y 80.6 respectivamente), tienen la más alta proporción de población que subconsume carne, huevo y leche en relación con la proporción media de toda la ZMCM; igualmente, el porcentaje de viviendas con agua entubada en las dos localidades es inferior al promedio de la ZMCM. Pero mucho más relevante es el hecho de que en Nezahualcóyotl existen más de 5 747 habitantes por médico (mientras que en la ZMCM es de 1 347 habitantes por médico) y, sin embargo, la tasa de mortalidad infantil es menor que la media para toda la zona, y la esperanza de vida representa el máximo valor.

A pesar de la inconsistencia resultante de la forma en que se obtienen las estadísticas vitales, conviene señalar el notable aumento del PQLI de 1950 a 1970 para la ZMCM y cada uno de los municipios y delegaciones que la componen. Incluso no obstante que la elevada concentración de hospitales y de atención médica especializada es motivo de atracción de población no residente en la ZMCM (lo que puede distorsionar los datos sobre mortalidad), el PQLI en 1970 es superior al nacional (71.6) en cuatro puntos.

Conscientes de que el PQLI de la ZMCM podía estar distorsionado por las razones antes enunciadas y con el propósito de encontrar algunos indicios de asociación entre la calidad de vida y el nivel económico de las distintas áreas que componen la ZMCM, se calculó el PQLI para 1980 sólo para las delegaciones del Distrito Federal, tomando nuevamente como base la tasa de mortalidad infantil y la esperanza de vida calculadas por métodos indirectos.[46] En primer lugar se observa que el índice obtenido es mayor que el correspondiente a 1970. Pero lo más relevante es el hecho de que las delegaciones centrales, Benito Juárez, Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo y Venustiano Carranza, obtuvieron en ese orden los mayores índices en 1980, mientras que en 1970 ocuparon el decimoprimer lugar las tres primeras y el séptimo lugar la delegación Venustiano Carranza. El resultado de 1980 es consistente con el grado de consolidación de las cuatro delegaciones centrales.

Todo lo anterior nos muestra los posibles riesgos de aceptar como válida la información disponible para construir el PQLI; riesgos que se acentúan en proporción directa al poco interés oficial de cada país por este tipo de datos. Igualmente se deduce que, si la información es confiable, es factible encontrar una cierta asociación entre el PQLI y el nivel socioeconómico de las áreas intraurbanas.

[46] *Ibid.*

5. Conformación de áreas socioeconómicas y sus características ambientales

Considerando que la ciudad no es un todo homogéneo, ni funcional ni socialmente, en donde el resultado del metabolismo físico-económico se reparte inequitativamente en el espacio urbano, trataremos de aproximarnos a identificar algunas áreas producto de la segregación espacial.

El índice de calidad física de vida (PQLI) no nos ha permitido distinguir diferencias intraurbanas, no sólo por los problemas de la información señalados, sino también por las limitaciones previamente apuntadas.

A manera exploratoria elegimos una serie de variables de tipo socioeconómico para obtener algunos indicadores relativos a las diferentes condiciones de vida de la población y su localización dentro de la ZMCM. Para tal efecto, tomamos como referencia un estudio del Distrito Federal en donde se delimitan ocho zonas socioeconómicas.[47]

En dicho estudio se utilizaron los siguientes indicadores: nivel educativo de la población de 20 años y más, posición en la ocupación de la población económicamente activa, hacinamiento (personas por cuarto en las viviendas), viviendas con agua entubada, y viviendas con baño con agua corriente. Las unidades administrativas se ordenaron en forma creciente según los valores que tomaron cada uno de los indicadores, y con base en el análisis de la variación de los mismos se efectuaron los cortes de dichos valores. Posteriormente se calculó un índice agregado cuyo mínimo valor indica un municipio o delegación con mayor nivel socioeconómico y viceversa.[48] En nuestro estudio incluimos como indicador discriminante entre las delegaciones y municipios al monto del ingreso recibido por la población económicamente activa. De tal manera, diferenciamos seis áreas socioeconómicas para 1970 a las cuales posteriormente agregamos información sobre el consumo de carne, huevo y leche, habitantes por médico y mortalidad infantil, y además establecimos ciertas relaciones referentes a la contaminación para evaluar mejor las condiciones socioambientales de la ZMCM.

Por otra parte, es importante subrayar que la caracterización de dichas unidades espaciales administrativas de delegaciones y municipios se efectúa en función del predominio de cada una de las variables utilizadas. Por esta razón es difícil captar las diferencias que existen en el interior de cada una de ellas, incluso se nota una mayor homogeneización cuando se procede a agruparlas para la formación de áreas socioeconó-

[47] M.E. Negrete, V. Partida, S. Puente, *Estudio sociodemográfico del Distrito Federal* (versión preliminar), Conapo, México, 1982.

[48] *Ibid.*

micas. Ésta es una de las limitaciones importantes de la presente zonificación, sin embargo nos permite tentativamente aproximarnos a la división social del espacio urbano.

Las características de las áreas son las siguientes (cuadro 14).

En el área I predominan los estratos sociales con mejores condiciones de vida: una mayor proporción de personas con altos ingresos, 8.1% de la PEA recibe 5.2 y más veces el salario mínimo mensual; 10.3% de la población de 15 años y más es analfabeta, 64% de viviendas cuenta con agua entubada, y el hacinamiento promedio es de 1.7 personas por habitación.

En el área II se produce una baja relativamente importante de la proporción de personas con ingresos altos, 4.9%; el analfabetismo es de 12%; hay un 44% de viviendas con agua entubada, y sube a 2.25 el índice de personas por habitación.

En el área III un 4.4% de la población tiene altos ingresos; 13% de analfabetismo; 49% de las viviendas cuentan con agua entubada; el índice de hacinamiento es de 2.29 personas por habitación.

En el área IV, 2% de la PEA tiene ingresos altos, 42.1% de las viviendas poseen agua entubada, 13.6% de la población es analfabeta, y el índice de hacinamiento es de 2.55 personas por habitación.

Respecto al área V hay un 2.3% de la PEA con ingresos altos, el analfabetismo es del orden de 13.7%; las viviendas con agua entubada constituyen 46.5% y el hacinamiento es de 2.42 personas por habitación. La diferencia respecto al área IV se hizo considerando que existe una mayor consolidación urbana en el área V (tres delegaciones que la integran pertenecen a la ZMCM desde 1950) y además reside el 12.6% de la población de la ZMCM y el 80% de la PEA recibe bajos ingresos. Por último, el área VI tiene sólo un 1.2% de la población con altos ingresos; 17.5% de la población de 15 años y más es analfabeta; 28% de viviendas poseen agua entubada y el índice de hacinamiento es de 2.96 (que supera el máximo admitido para México que es de 2.60).

Las seis áreas están constituidas por la agrupación de delegaciones y municipios que varía entre 3 y 6. Sólo en el caso del área I corresponde únicamente al Distrito Federal en el resto se combinan unidades de las dos entidades federativas que integran la ZMCM. En las áreas extremas I y VI se evidencia una gran continuidad de las unidades que las constituyen, conformándose en el primer caso un área geográfica claramente definida que comprende el centro y surponiente de la mancha urbana contenida en el Distrito Federal, y en el segundo caso, una franja que se extiende al oriente de la ZMCM (principalmente sobre el Estado de México). El área III cubre sobre todo un territorio continuo ubicado al norte del Distrito Federal, y la zona contigua del Estado de México, predominantemente industrial; en cambio, las áreas II, IV y V comprenden unidades no contiguas y dispersas dentro del espacio metropolitano (mapa 2).

CUADRO 14

Características de las áreas socioeconómicas de la ZMCM, 1970-1980

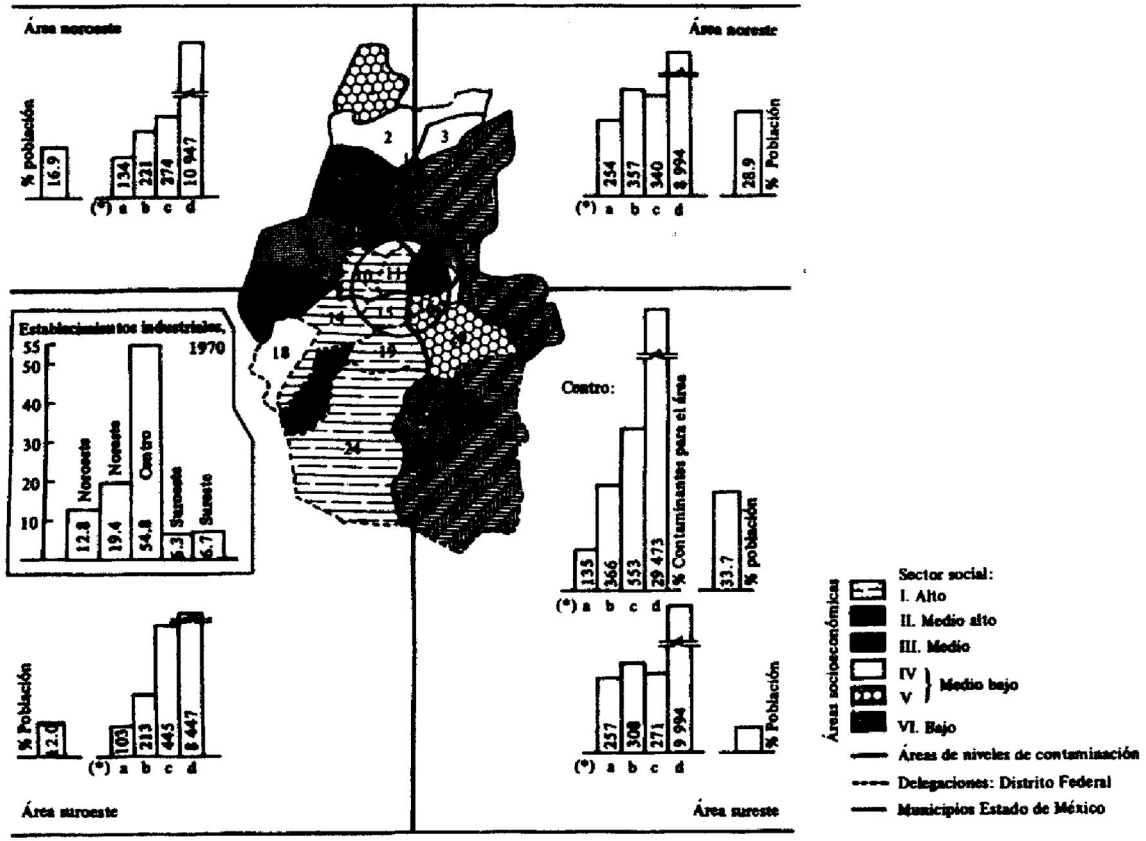
*Áreas socioeconómicas**	*Superficie km²*	*% población residente en cada área*		*% población analfabeta 15 años/más*		*% de viviendas con agua entubada*[2]		*% de viviendas con drenaje*		*Hacinamiento: personas por cuarto*		*Ingresos: veces el salario mínimo*[3]				*% de la población subconsume leche huevo, carne,*	*Habitantes por médico*
												% PEA 1.5	*hasta 1.3*	*% PEA 5.2*	*más de 4.5*		
		1970	*1980*	*1970*	*1980*	*1970*	*1980*	*1970*	*1980*	*1970*	*1980*	*1970*	*1980*	*1970*	*1980*	*1970*	*1970*
Área I	565.3	34.1	25.8	10.3	5.2	64.2	76.3	77.3	88.1	1.70	1.45	65.6	50.7	8.1	9.6	2.1	436
II	332.6	17.0	11.0	11.8	7.7	43.7	70.5	62.7	91.9	2.25	1.82	70.6	57.7	4.9	4.7	28.9	1 078
III	463.4	23.8	23.9	13.2	7.3	48.6	66.7	62.6	85.1	2.29	1.84	74.8	59.5	4.4	6.0	31.6	977
IV	214.1	1.2	2.4	13.6	7.2	42.1	69.1	53.1	74.6	2.55	1.91	74.4	58.1	2.0	3.5	35.0	2 938
V	221.2	12.6	15.1	13.7	7.2	46.5	59.4	58.4	76.5	2.42	2.12	80.0	65.7	2.3	2.6	37.7	1 680
VI	599.5	11.3	21.8	17.5	10.8	27.8	59.5	29.5	86.3	2.96	2.30	87.6	71.8	1.2	1.7	46.3	3 322
DF	1 499	79.4	65.1	9.1[1]	5.9	60.6	69.7	70.5	85.0	2.00	1.73	69.9	57.1	5.4	6.0	24.1	542
ZMCM	2 982.8	100.0	100.0	13.4	7.0	46.8	67.3		84.9	2.20	1.83					32.6	1 739

[1] SPP, 1980. Se refiere a la población de 10 años y más.
[2] Dentro de la vivienda.
[3] Se refiere al ingreso de la PEA que declaró ingresos según veces el salario mínimo mensual.
* Las Áreas socioeconómicas están formadas por las siguientes Delegaciones y Municipios:
Área I: M. Hidalgo, A. Obregón, Coyoacán, B. Juárez, Tlalpan y Cuauhtémoc.
Área II: V. Carranza, I. Zaragoza y Azcapotzalco.
Área III: G. A. Madero, Naucalpan, Xochimilco y Tlalnepantla.
Área IV: Tultitlán, Coacalco y Cuajimalpa.
Área V: Cuautitlán, Ixtacalco, Iztapalapa y M. Contreras.
Área VI: Ecatepec, Netzahualcóyotl, Chimalhuacán, La Paz, Tláhuac, Huixquilucan y Milpa Alta.

Fuente: Elaboración propia a partir de los Censos de Población y Vivienda, 1970 y 1980.

MAPA 2

Distribución del número de establecimientos industriales por áreas según niveles de contaminación y áreas socioeconómicas en la ZMCM



1. Cuautitlán
2. Tultitlán
3. Coacalco
4. Zaragoza
5. Tlalnepantla
6. Ecatepec
7. Naucalpan
8. Azcapotzalco
9. Gustavo A. Madero
10. Miguel Hidalgo
11. Cuauhtémoc
12. Venustiano Carranza
13. Huixquilucan
14. Álvaro Obregón
15. Benito Juárez
16. Ixtacalco
17. Nezahualcóyotl
18. Cuajimalpa
19. Coyoacán
20. Iztapalapa
21. La Paz
22. Chimalhuacán
23. Magdalena Contreras
24. Tlalpan
25. Xochimilco
26. Tláhuac
27. Milpa Alta

* Niveles de concentración de contaminantes por zonas (referencia más alta del promedio mensual: mg/m³), 1976-1978: *a)* Partículas suspendidas, fracción respirable; *b)* Bióxido de azufre, *c)* Ozono, *d)* Monóxido de carbono.

Como hemos visto, si bien se presenta en general un deterioro del predominio de los valores correspondientes a las variables utilizadas, a medida que pasamos del área I a la VI, los valores presentados para la que está en mejores condiciones tampoco indican una situación muy favorable para sus habitantes.

Esto se puede comprobar al observar que sólo 8.1% de los mismos reciben en 1970 ingresos considerados altos, mientras un 65.6% percibe bajos ingresos, a ellos se suma el hecho que más de 36% de la población no tiene agua entubada en la vivienda. Se trata, entonces, de un nivel promedio relativamente alto, pero existen también en esa área amplios grupos con bajas condiciones de vida (bajos salarios, escasa educación, falta de agua entubada, etc.), que como advertimos, se debe al tipo de información usada y la metodología empleada.

Al incorporar otras variables al análisis de las áreas, podemos observar (cuadro 14) que sólo en los casos del subconsumo de carne, huevo y leche y en el de habitantes por médico, se dan diferencias apreciables entre áreas y un deterioro más o menos sistemático de los valores desde el área más alta hasta la más baja. Así, se pasa de 22% de la población que subconsume carne, huevo y leche en el área I a 46.3% en la VI. En el caso de los habitantes por médico, también se registra un aumento importante: se pasa de 436 en el área I a 3 300 en la VI.

Donde efectivamente se evidencian serias incoherencias es en la distribución de la tasa de mortalidad infantil y en consecuencia en la esperanza de vida en el primer año, como ya habíamos advertido anteriormente. Vemos cómo el área que está en peores condiciones (área VI) presenta un promedio mayor de esperanza de vida que la I y una tasa menor de mortalidad infantil que las áreas II y III. Esto se debe a los problemas de subregistro principalmente, como ya se señaló anteriormente (véase el cuadro 15).

Aunque existan estas contradicciones, se pueden hacer algunas consideraciones al respecto. Se aprecia que en las delegaciones y municipios con mejores condiciones de vida, M. Hidalgo, A. Obregón, Coyoacán, B. Juárez, Tlalpan, Cuauhtémoc, V. Carranza, M. Contreras, I. Zaragoza y Azcapotzalco, y mayor consolidación urbana, ha aumentado entre 11 y 13 años la esperanza de vida al primer año de edad entre 1950 y 1970, en tanto que la ganancia para los municipios de más reciente incorporación a la ZMCM y malas condiciones socioeconómicas de la población, el aumento fluctúa entre 18 y 22 años (cuadro 2).

Lo anterior estaría indicando que el crecimiento urbano ha significado una disminución importante de la mortalidad infantil. Sin embargo el diferencial en la esperanza de vida para el primer año entre las áreas de mejores y peores condiciones de vida sigue siendo importante: 13 años en 1950 y 10 años en 1970.

CUADRO 15

Tasa de mortalidad infantil y esperanza de vida a un año de edad, ZMCM: 1950-1970

Áreas socioeconómicas	*Mortalidad infantil*			*Esperanza de vida a un año de edad*		
	1950	*1960*	*1970*	*1950*	*1960*	*1970*
Área I	120.5	74.6	61.7	55.9	63.0	66.8
Área II	152.0	90.3	74.6	51.4	60.5	64.1
Área III	164.2	84.8	68.7	49.6	62.5	67.2*
Área IV	194.4	104.0	72,4	44.5	59.0	66.1
Área V	186.4	82.7	66.2	47.6	64.8	68.8*
Área VI	176.1	100.2	67.2	50.9	62.8	68.4*
Distrito Federal	128.5	78.9	77.2	53.9	61.9	63.9
EMM	190.7	102.0	65.5	44.7	60.4	70.0*
ZMCM	132.3	81.1	74.5	53.5	61.4	64.7

* No corresponde con el nivel socioeconómico existente en dicha área y obedece a la deficiencia en los registros de mortalidad infantil.

Las áreas corresponden a las diferenciadas socioeconómicamente y están formadas por:

Área I: M. Hidalgo, A. Obregón, Coyoacán, B. Juárez, Tlalpan, Cuauhtémoc.
Área II: V. Carranza, I. Zaragoza, Azcapotzalco.
Área III (media): G. A. Madero, Naucalpan, Xochimilco, Tlalnepantla.
Área IV y área V (media baja): Tultitlán, Coacalco, Cuajimalpa y Cuautitlán, Ixtacalco, Iztapalapa, M. Contreras.
Área VI (baja): Ecatepec, Netzahualcóyotl, Chimalhuacán, La Paz, Tláhuac, Huixquilucan, Milpa Alta.

En relación con el *transporte* es posible apreciar cierta asociación entre el nivel de un área y el tiempo gastado en el desplazamiento al trabajo de los trabajadores residentes en cada una de ellas (sin importar el modo de transporte). Podemos observar que en las áreas I y II, aproximadamente 21% de la población trabajadora dedica más de una hora al viaje sencillo domicilio-trabajo. En el área VI, esa proporción asciende, en cambio, a 46.6%. En las áreas intermedias es posible inferir, en general, una relación inversa a la anterior,[49] es decir, que mientras mejor es la situación socioeconómica del área mayor es el tiempo de viaje domicilio-trabajo.

Indudablemente el factor espacial está implícito en los resultados descritos. Conforme se avanza hacia la periferia la proporción de trabajadores

[49] *Ibid.*

que invierte más de una hora para dirigirse de sus domicilio a sus lugares de empleo aumenta sistemáticamente. Esto explicaría por qué el área I, que como dijimos, abarca en parte el centro del Distrito Federal y algunas delegaciones en el sur-poniente de esa entidad, tiene menor proporción de trabajadores que viajan más de una hora para llegar al trabajo; en cambio el área VI, que se extiende predominantemente sobre municipios del estado de México, presenta la proporción más alta de trabajadores que invierten más de una hora en el viaje al trabajo. Aquí se debe considerar también la escasez de zonas industriales en esta área.

La relación entre áreas socioeconómicas y *contaminación ambiental* sólo puede efectuarse de manera aproximada, en la medida en que, como vimos anteriormente, las mediciones de emanaciones de diferentes elementos contaminantes del aire se han realizado sólo para el área central y los cuatro cuadrantes de la zona metropolitana (mapa 2).

Podemos inferir, de manera general, que el área I (que incluye el centro y el cuadrante sur-poniente) presenta en la parte correspondiente al centro, la mayor concentración de bióxido de azufre y monóxido de carbono y la menor concentración de partículas; en cambio, en el cuadrante sur-poniente se da el menor nivel de contaminación de la ZMCM, con una concentración de bióxido de azufre intermedia y estable, la más baja concentración en partículas y la segunda más baja en monóxido de carbono. El área VI incluye los cuadrantes noreste y sureste; en el primero se da la menor concentración de monóxido de carbono (producida por los automóviles), un nivel intermedio de concentración de bióxido de azufre y la mayor concentración de partículas suspendidas. En el segundo se da una situación similar a la anterior, donde vuelve a destacar la concentración de partículas suspendidas. El área II, que se ubica preponderantemente en los cuadrantes norponiente y noreste, presenta en el primer caso una gran concentración de bióxido de azufre y monóxido de carbono (la segunda en importancia) y en cambio poca concentración de partículas, lo contrario de lo que ocurre en el cuadrante noreste. El área III tiene partes en tres cuadrantes, predominando en ella la contaminación por partículas. Por último, las áreas IV y V se ubican en los cuatro cuadrantes, lo que evidencia una gran variedad de situaciones en relación con la contaminación del aire.

Si bien las relaciones apuntadas resultan demasiado gruesas y aproximadas, podríamos concluir que se observaría una tendencia a que la contaminación de monóxido de carbono y bióxido de azufre sea mayor en las áreas de más alto nivel socioeconómico mientras que en las áreas más pobres predomina la contaminación por partículas.

A continuación haremos algunas referencias al tamaño de la población incluida en cada área considerada. Si observamos la segunda columna del cuadro 14, podemos inferir que en 1970 las zonas I y II sumaban 52.4% de la población total de la ZMCM y las V y VI 22.6% de la misma. Ello indi-

cería, aparentemente, que la mayor parte de la población metropolitana pertenecía a los niveles socioeconómicos más altos, lo cual contradice todo lo que hemos venido desarrollando a lo largo de este trabajo. Lo que ocurre, como ya señalamos, es que en las áreas más altas también existen contigentes importantes de familias de bajo nivel de vida y aquí se han tomado promedios para áreas extensas y heterogéneas.

Finalmente, haremos algunas consideraciones respecto al comportamiento que han tenido las áreas distinguidas en 1970, para 1980. En primer lugar para 1980 baja notablemente el porcentaje de población concentrada en el área I, mientras que sube considerablemente la proporción correspondiente al área VI, mostrando en cierta medida un proceso de suburbanización de la población. Posiblemente, el gran crecimiento del número de habitantes de las zonas periféricas más pobres no sólo se debe a la llegada de migrantes de otros lugares del país sino también a los movimientos intraurbanos de los estratos populares que se desplazan desde áreas centrales hacia la periferia. Ello no implicaría, necesariamente, un deterioro general de las condiciones de vida de esos estratos de la población sino más bien un aumento de la segregación urbana, en la medida en que los grupos pobres ya no residen con aquellos de mejores niveles de vida, en las mismas delegaciones del Distrito Federal, sino que se segregan en municipios periféricos donde casi exclusivamente se asienta la población más desfavorecida.

En 1980 se aprecia una mejoría de los indicadores de las condiciones habitacionales y del nivel educativo para la población de la ZMCM, que se refleja también en las áreas socioeconómicas distinguidas, aunque permanecen las diferencias entre ellas (cuadro 14).

Atendiendo al analfabetismo, podemos observar que si bien era discriminante para 1950 y 1960, para 1970 y sobre todo para 1980, no representa un criterio importante de diferenciación entre las áreas de mejor nivel socioeconómico, I y II, con las de más bajo nivel, V y VI (cuadro 16).

Respecto al ingreso de la PEA, es difícil poder comparar la situación de 1970 con la de 1980 debido a los diferentes cortes de los montos de ingreso establecidos en ambos censos. Tenemos así que la población de la ZMCM que recibía ingresos altos para 1970 (PEA con 5.2 y más veces el salario mínimo mensual), representaba 5.1%; para 1980 representa 6%, pero se refiere a la PEA con 4.5 y más veces el salario mínimo mensual. Lo mismo acontece con la PEA de ingresos bajos (hasta 1.5 veces el salario mínimo de 1970) que era de 73.6% y para 1980 es de 59.5% pero hasta 1.3 veces el salario mínimo.

A nivel de las áreas también se produce lo anteriormente expuesto para la ZMCM (cuadro 14), sin embargo, lo que es importante destacar y que vendría a afirmar que la segregación urbana va en aumento, se refiere al hecho de que para 1970 la diferencia de la PEA con altos ingresos entre el área I y VI era de 6.9% y para 1980 ésta aumenta a 7.9%; por otra parte,

CUADRO 16

Porcentaje de la población de 15 años y más alfabeta ZMCM: 1950-1980

Área socioeconómica	*Porcentaje de la población de 15 años y más alfabeta:*			
	1950	*1960*	*1970*	*1980*
Área I	79.2	85.0	90.3	94.8
Área II	71.9	77.9	86.8	92.3
Área III	67.1	77.4	85.4	92.7
Área IV	66.8	74.8	84.5	92.8
Área V	69.9*	77.5	84.4	92.8
Área VI	66.3*	69.4	80.0	89.2
Distrito Federal	81.4	85.7	89.9	93.8
EMM[1]		71.4	82.4	91.6
ZMCM	81.4*	78.6	86.2	93.0

[1] EMM, Estado de México Metropolitano, municipios pertenecientes a la ZMCM que corresponden al Estado de México.

* La ZMCM para 1950 correspondía sólo al Distrito Federal; las áreas V y VI se incorporaron en 1960 a la ZMCM.

Fuente: Censos de Población 1950, 1960, 1970 y 1980 SPP.

se mantiene la diferencia respecto a la PEA de bajos ingresos entre las áreas en cuestión (si para 1970 en el área I había 65.6% de la PEA con ingresos bajos y en el área VI 87.6%, en 1980 la PEA con ingresos bajos es de 50.7% en el área I y de 71.8% en la VI).

El aumento relativo de la división social del espacio, se puede apreciar mejor a nivel de delegaciones y municipios sin agruparlos. Tenemos así que Milpa Alta, Chimalhuacán, La Paz, Huixquilucan, Cuajimalpa, Tlahuac, Nezahualcóyotl y Ecatepec, que ocupan los primeros lugares de la PEA con ingresos de hasta una vez el salario mínimo en 1970, mantienen esta posición para 1980, en cuanto la PEA que sólo recibe hasta 0.7 veces el salario mínimo representa porcentajes importantes (cuadro 17).

A su vez, B. Juárez, I. Zaragoza, Naucalpan, Coyoacán, Tlalpan y M. Contreras, que ocupaban los lugares 2, 4, 1, 3, 8 y 19 en la jerarquía respecto a la PEA con ingresos altos en 1970, pasan a ocupar los lugares 1, 2, 3, 4, 6 y 8 para 1980. Sin embargo, en los casos de Naucalpan, Tlalpan y Magdalena Contreras,se mantiene una población que recibe menos del salario mínimo (0.7 veces) que fluctúa entre 22 y 20% (cuadro 17).

Otro elemento que vendría a apoyar la hipótesis sobre un creciente

CUADRO 17

Porcentaje de la población económicamente activa que declaró ingresos por delegación o municipio según el monto del ingreso expresado en salario mínimo mensual. ZMCM, 1970-1980

	1980[1]			*1970*[2]	
	Hasta 0.7 veces	*Hasta 1.3 veces*	*Más 4.5 veces*	*Hasta 1.5 veces*	*Más 5.2 veces*
ZMCM	18.8	59.5	5.7	73.6	5.1
Distrito Federal	18.5	57.1	6.0	69.9	5.4
Milpa Alta	40.9	82.8	0.4	90.5	1.0
Chimalhuacán	34.9	84.1	0.7	90.2	0.6
Huixquilucan	29.7	74.7	7.9	90.9	2.4
La Paz	26.3	82.1	0.6	88.9	0.9
Cuajimalpa	23.5	74.2	3.4	86.0	1.5
Xochimilco	23.3	65.8	4.2	84.6	1.4
M. Hidalgo	22.7	53.5	10.8	67.7	8.4
Netzahualcóyotl	22.5	75.5	1.1	86.7	1.0
Tláhuac	22.0	76.5	0.5	86.4	1.0
M. Contreras	21.9	63.4	7.6	85.2	1.7
A. Obregón	21.1	61.3	7.9	73.7	7.0
Tlalpan	19.7	56.2	9.9	67.1	5.5
Naucalpan	19.7	59.7	12.1	69.7	12.1
Iztapalapa	19.5	67.3	2.9	77.6	2.7
Cuautitlán	19.3	63.2	3.4	86.0	1.5
B. Juárez	18.5	38.5	14.2	57.5	11.3
Coyoacán	18.2	49.9	10.8	66.6	9.9
Ixtacalco	18.1	62.6	2.9	77.8	2.8
Cuauhtémoc	17.2	49.6	5.8	61.1	7.0
V. Carranza	17.2	58.7	2.6	72.7	2.5
A. Zaragoza	17.2	52.2	14.0	68.2	9.2
Ecatepec	16.9	65.7	1.8	79.4	1.4
G. A. Madero	6.3	59.7	3.2	73.3	3.2
Tlalnepantla	15.2	57.7	6.4	70.7	4.9
Tultitlán	15.0	60.7	1.8	68.9	2.1
Azcapotzalco	14.0	56.0	3.5	70.8	3.1
Cuautitlán Izcalli	11.7	47.6	5.9		
Coacalco	11.2	40.6	5.8	68.1	2.5

[1] El salario mínimo mensual para la ZMCM en 1980 era de $4 955.00.
[2] El salario mínimo mensual para la ZMCM en 1970 era de $960.00.
Fuente: SPP, Censos de Población y Vivienda, 1970-1980.

proceso de segregación urbana se refiere a la distribución espacial que tiene la PEA de acuerdo con su ocupación principal.

CUADRO 18

Distribución de la población económicamente activa según posición en la ocupación y área socioeconómica en la ZMCM, 1980

Concepto	*PEA total*	*Patrón o empresario*	*Empleado obrero o peón*	*Trabajador cuenta propia*	*Trabajador no remunerado*	*Otros trabajadores*[1]	*Desocupados no han trabajado*
Área I	1 428 115	77 394	926 703	114 534	41 408	261 353	6 723
Área II	601 722	24 797	388 899	54 139	20 146	110 028	3 713
Área III	1 121 168	47 487	698 966	97 477	47 574	222 822	6 842
Área IV	101 593	3 543	64 447	8 802	4 530	19 712	559
Área V	654 155	23 526	391 637	71 481	29 363	134 134	4 014
Área VI	905 712	30 947	518 654	9 011	50 255	200 402	6 443
Distrito Federal	3 312 581	148 457	2 083 939	307 563	116 837	636 819	18 966
ZMCM	4 812 465	207 694	2 989 306	445 444	193 276	948 451	28 294

[1] Incluye los no especificados y los miembros de una cooperativa de producción.
Fuente: SPP, Censo de Población y Vivienda, 1980.

CUADRO 19

Distribución de la población económicamente activa según posición en el trabajo y área socioeconómica en la ZMCM, 1980

Concepto	PEA Total	*Artesanos y obreros*[1]		*Empleados en general*[2]		*Trabajadores varios*[3]		*Trabajadores domésticos y otros*[4]	
		Relativos	*Absolutos*	*Relativos*	*Absolutos*	*Relativos*	*Absolutos*	*Relativos*	*Absolutos*
Área I	1 428 115	14.5	206 963	53.5	763 666	17.8	253 757	14.2	203 739
Área II	601 722	17.7	106 795	36.8	221 176	37.4	225 088*	8.1	48 743
Área III	1 121 168	28.2	315 651	47.4	531 003	13.8	154 848	10.6	119 666
Área IV	101 593	31.8	32 318	44.9	45 604	15.0	15 189	8.3	8 482
Área V	654 155	28.8	188 314	46.1	301 578	16.2	106 185	8.9	58 078
Área VI	905 712	35.7	322 922	39.1	361 679	16.3	147 785	8.9	73 326
Distrito Federal	3 312 581	20.0	662 334	48.3	1 600 494	20.7	685 076	11.0	364 677
ZMCM	4 812 465	24.4	1 172 963	46.2	2 224 706	18.8	902 772	10.6	512 034

* En la delegación de A. Obregón aparecen 104 149 personas como no especificadas, lo que explica porqué es tan alto el porcentaje de esa categoría en el Área II.

1 Incluye solamente a artesanos y obreros según la categoría censal.

2 Incluye a funcionarios públicos, profesionales, técnicos especializados, oficinistas, vendedores dependientes, gerentes privados, etcétera.

3 Incluye a vendedores ambulantes, ayudantes de obreros, nunca han trabajado y no especificados.

4 Incluye a empleados en servicios, protección y vigilancia, trabajadores domésticos.

Fuente: SPP, Censo de Población y Vivienda, 1980.

Para la ZMCM en 1980 la PEA total está constituida por 62.1% en la categoría de empleado, obrero o peón; 9.3% son trabajadores por cuenta propia; 4.3% patrón o empresario; 20.3% por la categoría de no especificados, miembros de una cooperativa de producción y desocupados, y 4% por trabajadores no remunerados (cuadro 18).

Si desagregamos la categoría de empleado, obrero o peón, los empleados en general constituyen 53.5% y el resto corresponde a los otros trabajadores. La distribución porcentual de los obreros y artesanos en las diferentes áreas distinguidas fluctúa entre 14.5% y 17.7% en las áreas I y II y entre 28.8 y 35.7% en la V y VI. A su vez, los profesionales, técnicos y personal especializado más los gerentes del sector privado, constituyen 14.3% en el área I y 4.7% en la VI (cuadros 19 y 20).

CUADRO 20

Distribución de la categoría ocupacional de gerentes y otros según área socioeconómica en la ZMCM, 1980

Concepto	*PEA total*	*Gerentes privados, profesionistas y otros*[1]	
		Absolutos	*Relativos*
Área I	1 428 115	204 716	14.3
Área II	601 722	43 212	7.2
Área III	1 121 168	106 641	9.5
Área IV	101 593	7 654	7.5
Área V	654 155	48 813	7.5
Área VI	905 712	43 009	4.7
Distrito Federal	3 312 581	347 643	10.5
ZMCM	4 812 465	454 045	9.4

[1] Incluye a los gerentes del sector privado, profesionales, técnicos y personal especializado.

Fuente: SPP, Censo de Población y Vivienda, 1980.

Por otra parte, el aumento del porcentaje de los trabajadores no remunerados que se da en el área VI (en el área I es de 2.9% y en la VI es de 5.5%) indirectamente señala cómo las familias de más bajos recursos recurren mayormente al trabajo, familiar sobre todo, sin remuneración (cuadro 18).

El análisis presentado no ha agotado una descripción detallada de los problemas socioespaciales y ambientales relativos al crecimiento de la ciudad de México; mucho menos ha pretendido explicarlos. Ha permitido destacar

la desigual conformación socioeconómica del espacio urbano y el desigual acceso de los grupos sociales a los servicios y equipamientos urbanos. En efecto, si bien el proceso de urbanización, y en especial el crecimiento de los grandes centros urbanos, en ocasiones se ha identificado con un mejoramiento general en los niveles de vida de la población, particularmente en lo referente a salud, educación, servicios, oportunidades de empleo, etc., en la dinámica interna de la ciudad los beneficios aludidos están normados por una asignación cuantitativa diferenciada, generadora de una polarización social y segregación espacial.

Tal como se había venido observando desde los comienzos del gran desarrollo urbano de la ciudad de México, se ha producido un patrón de asentamiento por el cual los sectores más pobres se han ubicado hacia el norte y este de la ZMCM, mientras los más pudientes lo han hecho hacia el sur y poniente de la ciudad.

Ecología urbana en Quito durante la década de los setenta

Fernando Carrión*

Introducción

Desde la década de los sesenta la ciudad de Quito entra en un agudo proceso de transformación, que tiene sus raíces en el particular desarrollo capitalista del país; este proceso evoluciona con la articulación más dinámica de la sociedad nacional al capitalismo central, cuando éste ha procreado los gigantescos monopolios transnacionales para dirigirlos hacia la industria.[1]

En la década de los años setenta el proceso se consolida en consonancia con la profundización de un desarrollo capitalista, sustentado en los ingresos derivados de la comercialización petrolera, la modernización de la estructura agraria y del Estado, la formación de ciertas condiciones favorables para la inversión extranjera, el crecimiento del proletariado y de las capas medias de la población urbana, la concentración del ingreso y la aceleración del proceso de urbanización.[2]

* Centro de Investigaciones Ciudad, Quito, Ecuador.

[1] "La modernización capitalista en el Ecuador tiene lugar en un contexto internacional muy diferente al que correspondiera a otros países de la región, particularmente a Argentina, Brasil, México o Chile. En éstos la industrialización y sus efectos correlativos se verifican en una época en que el imperialismo manifiesta su interés principal en explotaciones básicas de los países periféricos: minería, petróleo, transporte, etc. En cambio Ecuador se articulará en forma más dinámica al capitalismo central cuando éste ha procreado los gigantes consorcios transnacionales, cuyo interés desborda los sectores clásicos de explotación, ampliando su área de interés a los llamados modernos –especialmente industrial– con el propósito de aprovechar el bajo costo de la mano de obra y transferir tecnología obsoleta de la metrópoli", René Báez, 1975, p. 263.

[2] César Verduga, *Política económica y desarrollo capitalista en el Ecuador contemporáneo, Sociología* núm. 3, Quito, 1977.

Dentro de este contexto nacional las relaciones urbano/rurales, y en general la estructura territorial de la producción, tienden a readecuarse en función de los nuevos requerimientos del desarrollo de la sociedad; la organización territorial del país comienza a sufrir sustanciales modificaciones. Es en este sentido que Quito y Guayaquil se convierten en los centros articuladores del proceso de urbanización y de acumulación a escala nacional.

Es decir, que esta nueva lógica de urbanización capitalista que se implanta en el país –concentradora y excluyente– ha conducido a un inusitado *crecimiento urbano* de nuestras ciudades, y su expresión máxima es la consolidación de la bicefalía urbana Quito-Guayaquil, como se evidencia en el cuadro 1.

Tal situación define un proceso de urbanización deformado, en el que el crecimiento concentrado y excluyente, a la vez es causa y efecto reproductor de los desequilibrios y desigualdades a todo nivel; esto es, social, territorial, ecológico, etc. En suma, se trata de un proceso de urbanización acelerado que al crecer concentradamente transforma las relaciones campo/ciudad (por las modificaciones en el campo y en la ciudad), así como su determinación más general en la relación de la sociedad y la naturaleza; un proceso de urbanización que por sus características entrópicas conduce por igual a degradar el medio ambiente (natural y construido), a reestructurar la organización territorial y a alterar la calidad de vida de la mayoría de la población urbana y rural.

Sin duda alguna, este proceso de urbanización deformado tiene su secuela de transformación inmediata en el interior de las ciudades –especialmente las que cuentan con altas tasas de urbanización–,[3] en donde incluso se violenta la organización territorial urbana preexistente en el marco de la refuncionalización que impone la evolución social. Esta refuncionalización, a manera de transición urbana, se dinamiza a través de los procesos simultáneos de expansión y renovación dentro de una política urbana de carácter concertado,[4] y se concreta en el crecimiento de la ciudad, en el sentido de las variaciones cualitativas y cuantitativas que introducen el incremento de la población, de las funciones, de las actividades, de la superficie y de la política urbana.

Dentro de esta perspectiva general cabe destacar que cada ciudad en particular tiene su especificidad propia, tan es así que para los casos de Quito y Guayaquil es válido pensar en procesos de crecimiento metropolitano.

[3] Ver cuadros 2 y 3.

[4] Entendemos por renovación y expansión urbana ciertas características particulares que asume la transición urbana, en tanto procesos de crecimiento y transformación de la organización territorial, que tienden a solucionar las contradicciones que hacen crisis en la ciudad, en un momento específico de la urbanización nacional.

CUADRO 1

Evolución de la primacía urbana*

	Quito				*Cuenca*				*Ambato/Machala*			
	1950	*1962*	*1974*	*1982*	*1950*	*1962*	*1974*	*1982*	*1950*	*1962*	*1970*	*1982*
Quito-Guayaquil					11.73	14.33	13.48	13.48	14.97	16.21	18.31	19.31
Guayaquil	1.23	1.44	1.36	1.36	6.47	8.45	7.77	7.79	8.27	9.75	10.56	11.16
Quito					5.25	5.87	5.70	5.69	6.70	6.65	7.75	8.15

* Se obtuvo dividiendo la población de la ciudad mayor por la menor.
Fuente: Censos 1950, 1962, 1974, 1982. Datos provisionales.
Elaboración: propia-Ciudad.

CUADRO 2

Tasas anuales de crecimiento de la población urbana por región y tamaño de los centros urbanos en los periodos intercensales 1950-1962 y 1962-1974

	Periodo 1950-1962		*Periodo 1962-1974*	
	Costa	*Sierra*	*Costa*	*Sierra*
Centros de 2 000 a 5 000 habitantes	1.4	−1.1	1.3	1.3
Centros de 10 000 a 100 000 habitantes	12.6	3.9	6.7	4.0
Centros de más de 100 000 habitantes	5.8	4.5	4.0	5.8
Total población urbana	5.9	3.6	4.7	4.3

Fuente: J.M. Carrón, *op. cit.*, tomado de Carlos Larrea, p. 59.

El acelerado crecimiento metropolitano de Quito ocurre en un marco en el que la ciudad se convierte en el centro de mayor dinamismo relativo (político-económico) del país; ya que, por un lado, la captación de la mayor parte de los excedentes derivados de la comercialización petrolera son manejados por el Estado, cuya cabeza más visible –la administración pública– tiene por asiento a la capital de la República, y por el otro, la formación y consolidación de sectores sociales emergentes, que en su conjunto permiten desarrollar un mercado urbano más sólido, sobre todo en lo que se refiere a la tierra, la vivienda, los servicios y el consumo, fundamentalmente suntuario, de tipo urbano.

En la década de los setenta se dinamiza en Quito el proceso de transformacion que desde los años sesenta comenzaba a visualizarse. Sin duda alguna, el *boom* petrolero será uno de los impulsores directos, no sólo en los términos anteriormente descritos, sino básicamente porque se convierte en el aval para una política urbana, constituida sobre la base del endeudamiento agresivo.

Algunas de las manifestaciones de los cambios operados pueden percibirse al revisar, entre otras, las siguientes cifras correspondientes al periodo 1970-1980: la población urbana crece durante la década 147%; la superficie urbana, sin considerar el crecimiento por conurbación y vertical (real y normativo), aumenta en más de 380%; el parque automotor 504%; el precio

de la tierra se eleva alrededor de 700% en sucres constantes; por otra parte el poder adquisitivo del sucre se redujo a menos de la tercera parte, se incrementó el déficit acumulado de vivienda a 50 000 unidades con 7 500 de crecimiento anual, y el marginamiento de la población de los servicios de agua potable, alcantarillado y energía eléctrica se estableció en 30, 32 y 21% respectivamente.

Pero las transformaciones operadas en la ciudad no sólo se perciben a partir de los indicadores señalados, sino también por las variaciones cualitativas en la "ecología" (calidad de vida y medio ambiente, natural y construido) y en la "ecología urbana" (calidad de vida y forma de organización territorial), mutuamente relacionados.

Es justamente dentro de este contexto general donde se inscribe nuestro análisis de la relación "medio ambiente y urbanización" para el caso que nos ocupa, y se define por la necesidad de conocer las condiciones y características del *crecimiento urbano* de Quito durante la última década para, a partir de él, explicarnos las transformaciones de la organización territorial, el medio ambiente y la calidad de vida de la población mayoritaria. Es decir, lo que trataremos de analizar son las determinaciones recíprocas de la ecología y la ecología urbana, desde la perspectiva del crecimiento urbano, en la calidad de vida de la población mayoritaria de la ciudad.

Crecimiento urbano y ecología en Quito

Tal como se señalaba en la introducción de este trabajo, en la década de los setenta se consolida en Quito un proceso de transformaciones de gran envergadura, cuya expresión más evidente es el *crecimiento urbano* que sufre la ciudad. Un crecimiento que se evidencia en el incremento del área física, de la población, de las actividades y funciones urbanas –en diversos grados según el lugar y la población involucrada–, y que deviene en un cambio de la forma de organización territorial. Un crecimiento que se deriva del particular desarrollo capitalista que se impulsa en el país y que tiene los siguientes componentes adicionales específicos:

a) Un proceso de urbanización acelerado, deforme, concentrador y excluyente, con base en las principales ciudades del Ecuador, Quito y Guayaquil, de manera "bicefálica".

b) Una política intraurbana agresiva y concertada, que tiende por igual a estimular al propietario de la tierra como al capital inmobiliario, y a reproducir el mismo esquema concentrador y excluyente del proceso de urbanización, dentro de las ciudades.

c) Un auge económico inducido por el *boom* petrolero, que permite, entre otros aspectos, la consolidación del mercado urbano y la dinamización de la especulación de mercancías como la tierra, la vivienda, los automóvi-

CUADRO 3

Evolución de la población de las principales ciudades del Ecuador (Censos nacionales)

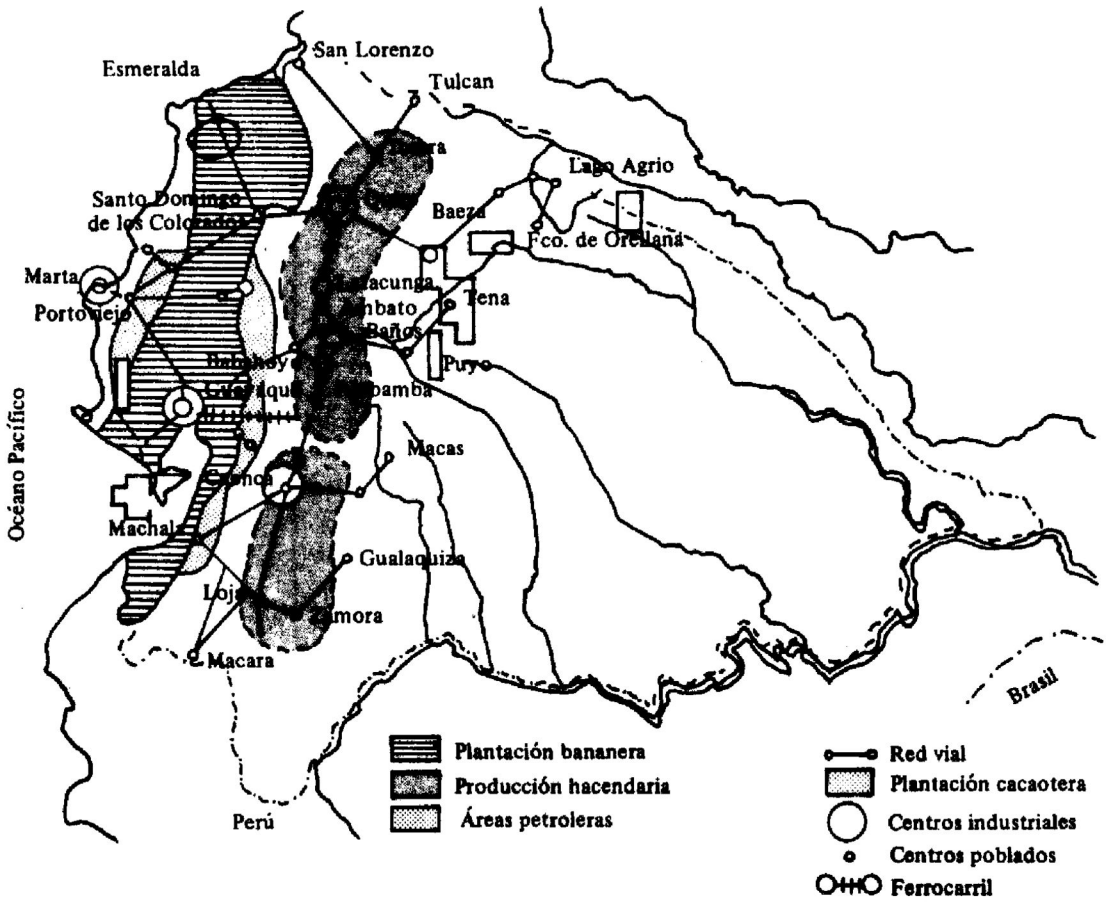
Núm. del ordinal	*Núm. de provincia*	*Ciudades*	*1950*	*1962*	*1974*	*1982*
1	14	Guayaquil	258 966	510 804	814 064	1 175 276
2	3	Quito	209 932	354 764	597 133	858 736
3	9	Cuenca	39 983	60 402	104 667	150 902
4	15	Machala	7 549	29 036	69 235	105 283
5	12	Portoviejo	16 330	32 228	59 404	101 771
6	5	Ambato	31 312	53 372	77 052	100 605
7	12	Manta	19 028	33 622	63 514	98 827
8	11	Esmeraldas	13 169	33 403	60 132	90 098
9	14	Milagro	13 736	28 148	53 058	76 237
10	7	Riobamba	29 830	41 625	58 029	72 217
11	10	Loja	13 399	26 785	47 268	71 130
12	3	Sto. Domingo	1 492	6 951	30 487	66 661
13	13	Quevedo	4 168	20 602	43 123	66 311
14	2	Ibarra	14 031	25 835	53 965	52 808
15	13	Babahoyo	9 181	16 444	28 345	42 958
16	12	Chone	8 046	12 832	23 618	33 640
17	1	Tulcán	10 623	16 488	24 443	31 143
18	4	Latacunga	10 389	14 856	22 106	28 857
19	15	Sta. Rosa	4 776	8 935	18 846	27 239
20	12	Jipijapa	7 759	13 367	19 644	26 872
21	15	Pasaje	5 021	13 215	20 822	26 773
22	15	Huaquillas	–	–	9 164	20 036
23	14	Daule	4 501	7 428	13 014	18 895
24	2	Otavalo	8 425	8 630	12 541	17 479
25	14	Balzar	2 920	6 588	11 144	17 438

26	14	Salinas	2 672	5 460	12 243	17 150
27	14	El Empalme	–	–	–	16 505
28	13	Ventanas	1 584	3 686	8 890	15 835
29	13	Vinces	3 748	5 901	9 717	14 851
30	8	Azoguez	6 588	8 075	10 939	14 542
31	3	Rumiñahul	3 179	5 501	10 561	14 523
32	3	Cayambe	7 409	8 101	11 042	14 168
33	6	Guaranda	7 299	9 900	11 378	13 610
34	2	Antonio Ante	4 630	8 759	9 862	13 272
35	14	Sta. Elena	2 775	4 241	7 762	12 607
36	12	Sucre	1 427	2 578	2 741	12 335
37	12	El Carmen	–	–	7 200	11 928
38	1	Montufar	6 269	6 803	10 578	11 203
39	11	Quinindé	497	1 662	4 835	10 697
40	8	Cañer	4 415	4 935	6 728	10 541
41	14	Naranjito	3 597	5 532	6 246	10 541
42	10	Macaré	3 330	5 027	8 050	10 115

Fuente: Censos nacionales.
Elaboración: Anita García-Ciudad.

MAPA 1

Proceso de urbanización y desarrollo regional 1895



Fuente: Junapla: Planificación regional, estructura del espacio ecuatoriano, Ed. Senefelder, Quito, s/f.
Elaboración: propia–Ciudad

les, y de ciertos servicios, sobre la base de la ampliación de la demanda solvente en los sectores medios de la población.

Estas transformaciones definidas en un proceso de transición son impulsadas por una política urbana que tiende a fortalecer y dinamizar los procesos de renovación y expansión en beneficio del capital productivo y parasitario ligado al Estado, y en detrimento de la calidad de vida de los sectores mayoritarios de la población de la ciudad.

La ciudad de Quito, en el transcurso de la década estudiada, incrementa su área física de 3 020 ha en 1970 a 11 200 en 1980 (12 500 en 1982), lo que significa un incremento de 380%.[5] La población, durante el mismo periodo, aumenta de 535 000 habitantes a 807 665 (880 971 en 1982), con un incremento de 147% (cuadro 4 y gráfica 1).

Es decir, se produce un crecimiento del área urbana muy por encima del de la población, lo cual nos conduce, por un lado, a la baja de la densidad global en la ciudad y, por el otro, a la situación de que el crecimiento físico que se produce carece de un requerimiento *social* real, que se explica a partir del carácter especulativo que asume, en este caso, la expansión urbana. De ninguna otra manera puede entenderse que del total de la tierra urbana de la ciudad, 50% se encuentre en condición de área "vacante" según la definición municipal (nosotros, por su *uso y destino* actual, los definimos como terrenos especulativos o de "engorde").[6]

El hecho de que se reduzca la densidad global de la ciudad no significa que todos los sectores y distritos que forman parte de ella sigan igual suerte. Por el contrario, en Quito se desarrolla cierta redistribución territorial de la población que ha conducido a un proceso diferencial de la densificación.

En ciertas zonas se ha acelerado la concentración de población (v.gr. consolidación del nuevo tugurio), en otras se ha producido la dispersión (v. gr. la zona de primer orden del centro histórico) y, finalmente, en áreas anteriormente "vacantes" se observa un poblamiento masivo sobre todo, en la periferia.

Estas aseveraciones son claramente perceptibles al observar el mapa 2,

[5] Conviene hacer un parangón con el caso de Santiago de Chile, en lo que se refiere al "mercado abierto" de tierras, sus manifestaciones y características, para lo cual remito al lector al trabajo de Patricio Gross y Alfredo Rodríguez, en el cual se presentan, *grosso modo*, las particularidades de la política de tierra abierta emprendidas por la junta militar, que no difieren en mucho con las de Quito.

[6] Estas "áreas vacantes" en ningún caso son tales, porque incluso el mismo municipio les tiene destinado un uso, que es financiar el presupuesto municipal y así aminorar, aunque coyunturalmente, la crisis fiscal en que se debate. En este sentido dos son las formas de financiar a través de la expansión: por un lado, el incremento de áreas sujetas a la imposición y, por el otro, ciertos mecanismos de negociación con el gobierno central para la obtención de nuevas y mayores asignaciones económicas.

CUADRO 4

Población, área y densidad poblacional en Quito (Varios años 1904-1982)

Años	*Población*	*Área (ha)*	*Densidad bruta (hab/ha)*	*Fuente*
1904	48 000	173.7	276.3	CQ
1906	51 858	230.0	225.0	/Censo
1914	58 000	469.5	123.0	CQ
1922	80 700	743.0	108.6	Censo municipal/CQ
1932	123 000	813.0	151.3	Censo municipal/CQ
1941	180 000	1 101.0	163.5	Censo municipal/CQ
1950	209 932	1 335.0	157.3	IGM/Censo nacional
1962	354 746	2 525.0	140.5	IGM/Censo nacional
1970	535 000	3 020.0	177.2	Planif. municipal
1974	599 000	8 819.0	68.0	IGM/Censo nacional
1978	699 393	9 847.0	71.0	Planif. municipal Proyección INP
1980	807 665	11 773.0	68.6	Proyección INEC/P. Palacios
1981	843 917			
1982	880 971	12 500.0	70.5	

Fuente: H. Hurtado, *Transformaciones y tendencias en el desarrollo del CHQ*, 1980, p. A18, cuadro 12; P. Palacios, Organización territorial y asentamientos populares, 1982.

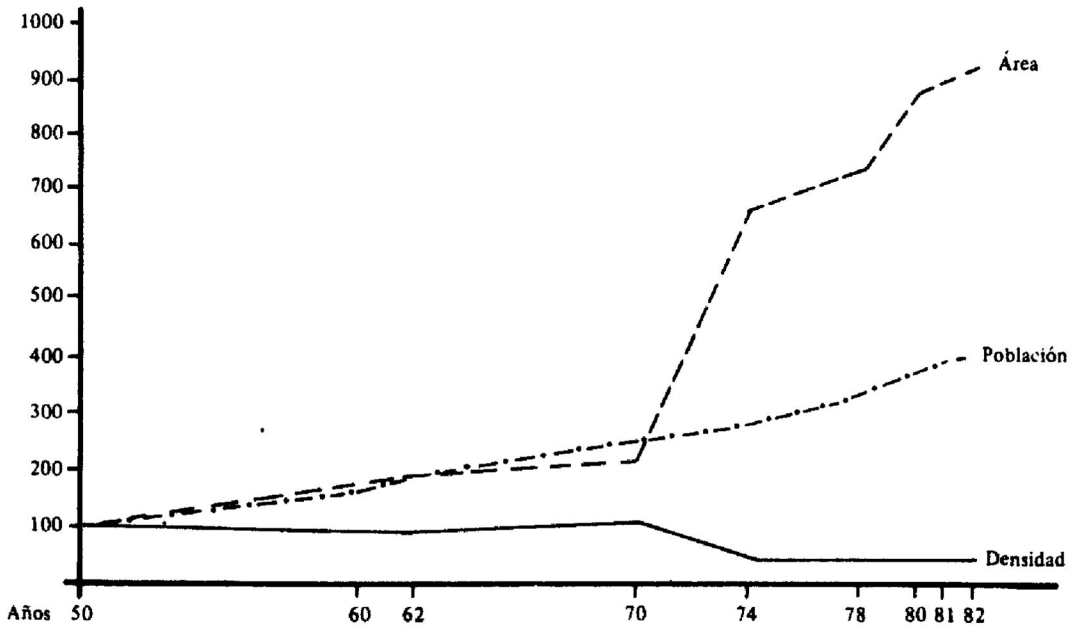
donde las más bajas densidades de población se ubican en los extremos norte y sur, pero con la característica adicional de que la zona norte es mucho más extensa; a la vez, las zonas de más alta densidad se concentran en los distritos centrales de la ciudad. Pero sin duda alguna, el aspecto que más llama la atención es que la densidad en el centro histórico de Quito (CHQ) se ha transformado, al igual que en el conjunto de la ciudad: el área considerada de primer orden no contiene ya la mayor densidad y las zonas "clásicas" de tugurización tienden a desplazarse hacia espacios colindantes al CHQ como La Ferroviaria, El Camal, Dos Puentes, etc., formando una especie de anillo periférico a la zona central.

Esta distribución territorial de la población se explica por el incremento de las desiguales oportunidades que tienen los habitantes de Quito para acceder a los mercados de la tierra, vivienda y servicios.[7] Desigualdad de opor-

[7] "Así como el mercado distribuye los recursos, así también redistribuye el espacio urbano, relocaliza a las diferentes clases sociales. El mercado segrega y disgrega

Gráfica 1

Evolución comparativa del área, población y densidad en Quito (varios años)

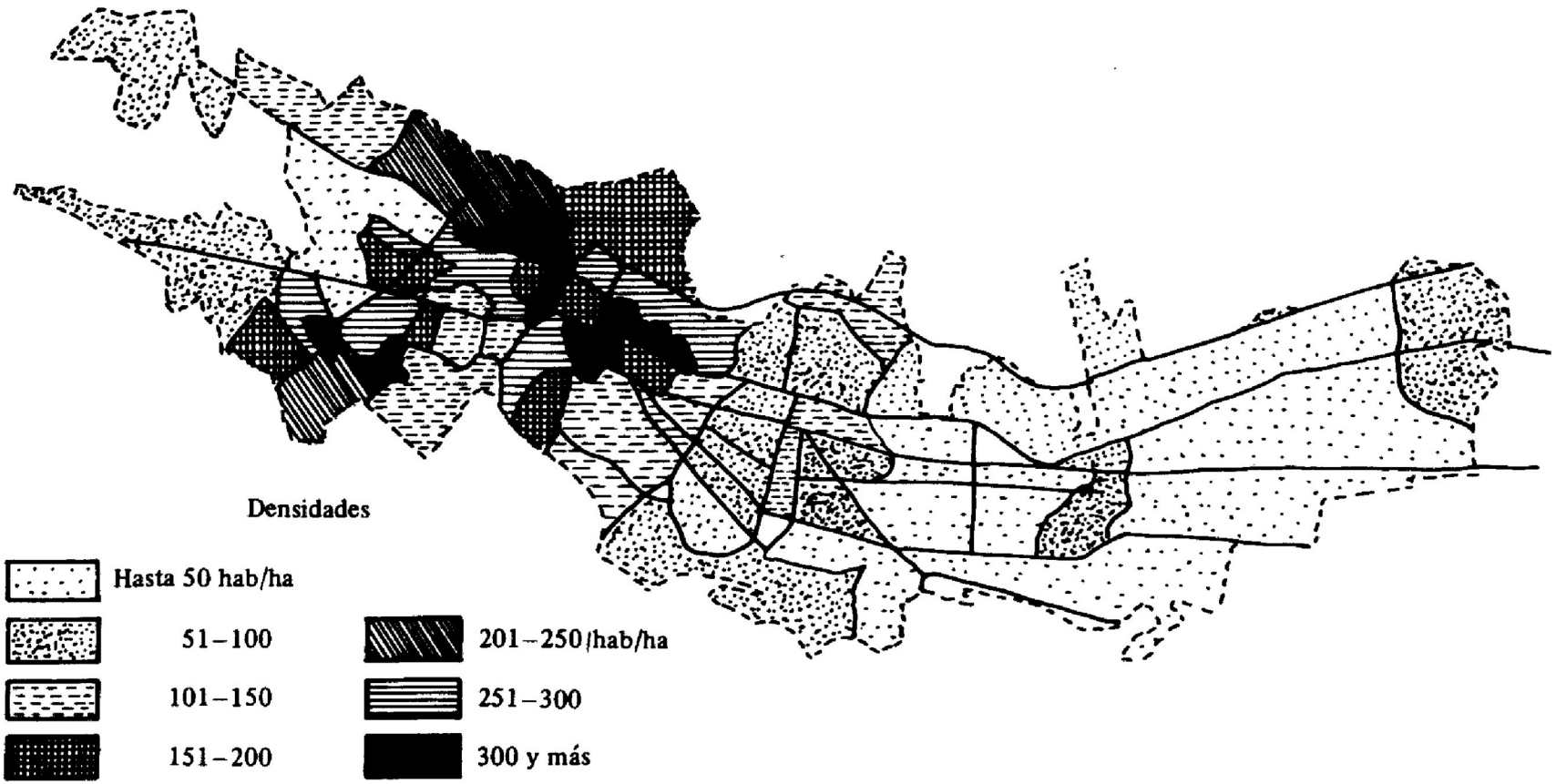


tunidades que se expresa finalmente en la segregación residencial y que se origina, en el incremento vertiginoso y especulativo de los precios de la tierra, la vivienda y los servicios colectivos, y en la polarizada distribución de la riqueza social. Así, tenemos que los precios de la tierra en Quito han tenido un comportamiento permanente hacia el alza, al punto que en la década de los setenta se tiene un incremento promedio superior a 700% en sucres constantes. En cambio, por zonas se tiene que, en términos porcentuales, los terrenos comprendidos en las áreas de expansión (zonas a1 y a2) tienen los niveles más altos de crecimiento (724.6% y 521.5% respectivamente), por su paso de uso semiagrario a urbano, y que los terrenos en las zonas céntricas (zonas b1, b2, c1 y c2) tienen los precios absolutos más altos (cuadro 5).

a la población urbana. Por una parte se presenta como un hecho "natural" la apropiación desigual de los bienes urbanos: la segregación espacial resulta ser la forma "natural" de las preferencias de localización; cada cual se ubica en el lugar que le corresponde de acuerdo a las aspiraciones, limitadas por sus recursos. Por otra parte, el mercado, disgrega a la población urbana incorporándola individualmente como propietarios, consumidores o productores, Alfredo Rodríguez, *De qué modo hay que gobernar las ciudades y principados que, antes de ser ocupados, se regían por sus propias leyes*, Documento Habqui, Quito, 1981, pp. 18-19.

MAPA 2

Densidad de población (1974)



Fuente: Censo 1974.

CUADRO 5

Precios de la tierra en Quito y su evolución absoluta y relativa

Zonas	*Precios en 1962*	*Precios en 1975*	*Incremento en sucres*	*Incremento en %*
a1	65	300	235	724.2
a2	30	120	90	521.5
b1	600	800	200	33.3
b2	250	350	100	194.0
c1	410	950	540	308.6
c2	540	1 500	960	482.0
c3	85	500	415	798.5

Fuente: Diego Carrión *et al.*, *op. cit.* pp. 52 y 53.
Elaboración propia.

Esta situación no es arbitraria porque la determinación de los precios está íntimamente relacionada con los lugares, en tanto que las sobreganancias de localización, como rentas diferenciales en las áreas de expansión, se fijan por la habilitación de los terrenos (infraestructura real o potencial fundamentalmente) y la cercanía con el centro urbano, a la par que las zonas céntricas adquieren un precio inusitado,[8] en función de las rentas diferenciales y de monopolio, por la presión que ejercen los precios de los terrenos periféricos y de sus características internas.

La segregación ecológica en Quito

La agudización de las desigualdades y disparidades intraurbanas en la ciudad de Quito, impulsadas fundamentalmente a partir de una política urbana tendiente al desarrollo de los procesos de producción, habilitación y apropiación del espacio de manera diferencial, nos conduce al estudio de la segregación urbana en tanto concreción en el espacio urbano de las diferencias resultantes en la utilización del territorio por parte del capital, las funciones y los grupos sociales.

Se trata de una política urbana concertada entre el sector inmobiliario, los terratenientes y el capital financiero en el Estado, impulsada en la necesidad de emprender la renovación y la expansión, como mecanismos para readecuar la organización territorial al desarrollo de la sociedad y realizar

[8] "La extensión de las grandes ciudades modernas da a los terrenos, sobre todo en los barrios del centro, un valor artificial, a veces desmensuradamente elevado." Friedrich Engels, *Contribución al problema de la vivienda*, en Marx y Engels, *Obras escogidas*, Ed. Progreso, Moscú, 1973, p. 326.

concomitantemente sus intereses, que en realidad ha conducido a la consolidación de la segregación urbana. Una segregación urbana altamente marcada, que incluso adquiere legitimidad ideológica al introducir, por ejemplo, las siguientes dicotomías: ciudad moderna/ciudad tradicional; ciudad histórica/ciudad sin historia; barrios populares/barrios periféricos; barrios clandestinos o ilegales/ciudad o barrio legal; zona administrativa/zona residencial, etcétera.

De acuerdo con la proposición de Lojkine[9] se pueden distinguir tres tipos de segregación urbana que interrelacionadamente describen una forma de organización territorial específica, esto es, entre los usos funcionales que asume el espacio (aquí la industria, allá el comercio, etc.), los usos residenciales (aquí los sectores de altos ingresos, allá los de bajos ingresos, etc.) y, entre el centro y la periferia.

Siguiendo con este razonamiento, en la historia del desarrollo urbano de la ciudad se encuentran distintas etapas que, en su conjunto y en forma particular, marcan una tendencia ascendente de transformación de la configuración ecológica del territorio, desde las formas más simples hasta las más complejas de segregación urbana. En esta cambiante forma de organización territorial de la ciudad, el componente natural del emplazamiento desempeña un papel singular, al punto que su evolución está altamente condicionada por las características físico-topográficas del lugar.

Las características de la evolución de la "forma de organización territorial" de la ciudad permiten, en el caso de Quito, identificar una periodización compuesta por las siguientes etapas: radial-concéntrica, longitudinal, longitudinal-polinuclear y "metropolitana", que a continuación pasamos a detallar.

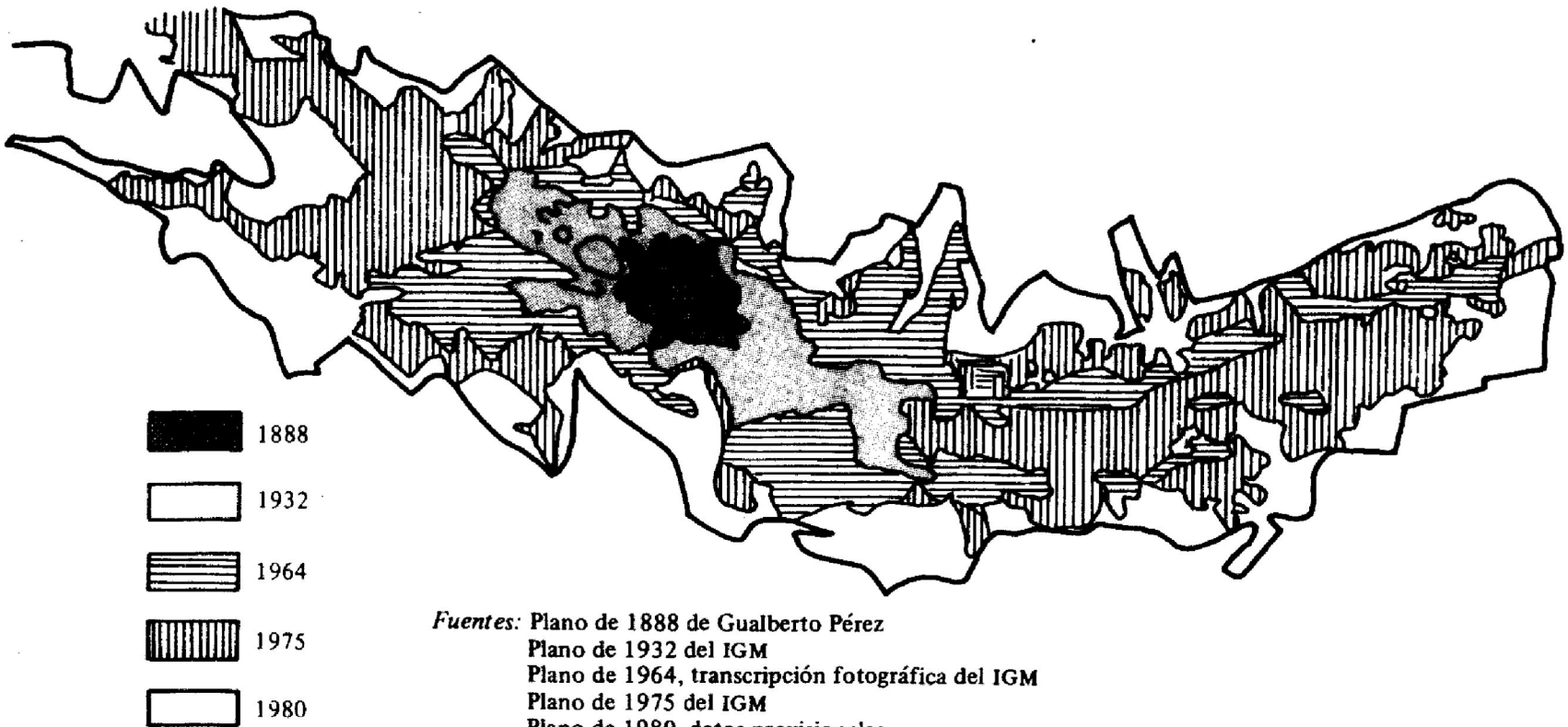
La primera etapa, *radial-concéntrica,* comprende cronológicamente el periodo que va desde la fundación española de la ciudad hasta principios de siglo,[10] teniendo como ubicación lo que en la actualidad se conoce como

[9] "Podríamos distinguir concretamente tres tipos de segregación urbana: 1. Una oposición entre el centro, donde el precio de los terrenos es el más elevado, y la periferia. El papel clave de los efectos de aglomeración explica para nosotros la importancia de la "renta de situación". 2. Una separación creciente entre las zonas de vivienda reservadas a los estratos sociales más acomodados y las zona de viviendas populares. 3. Una fragmentación generalizada de las "funciones urbanas", diseminadas en zonas geográficamente distintas y cada vez más especializadas: zonas de oficinas, zona industrial, zonas de viviendas, etc. Es lo que la política urbana ha sistematizado y racionalizado con el nombre de *zoning*". Jean Lojkine, *El marxismo, el Estado y la cuestión urbana*, Siglo XXI, México, 1981, p. 161.

[10] "Se dice que Quito tuvo 28 000 habitantes en 1780; alrededor de 35 000 cuando la Independencia. Si esto es así, en 1905 apenas había recuperado el tamaño que tuvo siglos antes." Germánico Salgado, "Lo que fuimos y lo que somos", en *Ecuador, hoy*, Siglo XXI, Bogotá, 1978, p. 22.

MAPA 3

Evolución física del área urbana de Quito



Fuentes: Plano de 1888 de Gualberto Pérez
Plano de 1932 del IGM
Plano de 1964, transcripción fotográfica del IGM
Plano de 1975 del IGM
Plano de 1980, datos provisionales.

centro histórico de Quito. El espacio geográfico corresponde al terreno extendido en las faldas orientales del Pichincha y limitado por las colinas de San Juan al noroccidente, del Itchimbía al oriente, del Panecillo al sur y de las faldas del Pichincha al occidente, y cuenta en su interior con una pequeña superficie plana de cuando mucho 21 ha recortadas por quebradas.[11]

La forma de organización territorial radial concéntrica proviene de los mecanismos particulares adoptados por la segregación residencial –como aspecto dominante de la segregación urbana– a partir de una apropiación-ocupación de carácter colonial del suelo urbano, como despojo, reparto que sigue los lineamientos de la jerarquía social, la segregación étnico-cultural y las características institucionales de la Iglesia.

El resultado de tal segregación residencial queda inscrito en tres zonas claramente identificadas: la zona de los conquistadores (el núcleo), la zona de los indios (polos norte y sur) y la zona religiosa, así como en las hectáreas requeridas por actividad, tal como se desprende del cuadro siguiente:

CUADRO 6

Usos de suelo de la ciudad según hectáreas y porcentajes[12]

Usos de suelo	*Hectáreas*	*Porcentajes*
Iglesia	20	31.7
Vivienda-comercio	17	27.0
Calles	12	19.0
Servicios	10	15.9
Plazas	4	6.4
Total	*63*	*100.0*

En ese sentido, el trazado ortogonal de la ciudad constituye una sucesión de cuadrículas (manzanas) jerárquica y discriminatoriamente dispuestas desde la Plaza Mayor hasta la periferia, pasando por otras plazas y solares.

[11] Ciesa de León describe la implantación de la ciudad de aquel entonces en los siguientes términos: "tiene la ciudad poca vista de campos acaso ninguna, porque está sentada en una pequeña llanada a manera de hoya que unas sierras altas donde ella está arrimada hacen que están de la misma ciudad entre norte y poniente. *Es tan pequeño el sitio y llanada que se tiene que el tiempo adelante han de edificar con trabajo si la ciudad quisiera alargar*" (cursivas nuestras), citado por Jorge Hardoy y Mario dos Santos, *El centro histórico de Quito: introducción al problema de su preservación y desarrollo*, mimeo., Quito, 1980, p. 28.

[12] Lucas Achig, *El proceso urbano de Quito*, CAE-Ciudad, Quito, 1983, p. 39.

En la Plaza Mayor se ubica la Catedral, el Palacio de Gobierno, el Municipio y el Palacio Arzobispal y, de los cuatro vértices de los ángulos de la plaza se proyectan las calles que integran al conjunto urbano. El asentamiento de la población sigue el mismo criterio jerárquico, discriminatorio y excluyente: mientras los vecinos (propietarios de tierras con títulos) obtienen tierras urbanas del tamaño de solares (cuartos de manzana) generalmente cercanos a la Plaza Mayor o a otras subsiguientes, la gente "común" sólo puede optar por lotes reducidos y ubicados en la periferia.

La segunda etapa, *longitudinal,* estará referida al periodo comprendido entre principios de siglo y el año 1945. La forma de organización territorial responde a una nueva manera de estructurarse la segregación residencial: si en el periodo anterior ésta provenía de una jerarquía social predominantemente colonial, en éste fluirá de los mecanismos mercantiles de realización del suelo urbano, de la vivienda, y de los servicios, entre otras.

Desde el siglo XVIII hasta principios de éste, la ciudad de Quito no había tenido ninguna variación importante, pero a partir de entonces empiezan a impulsarse grandes transformaciones, que son el resultado de la necesaria readecuación de la organización territorial a los requerimientos de la evolución social.[13]

En la primera década de nuestro siglo se evidencia el agotamiento del modelo radial-concéntrico imperante, hasta ese momento[14] por la saturación, consolidación y compactación al extremo del área hasta entonces considerada como urbana (un diámetro de 750 m).[15] De ahí en adelante, por la introducción de formas capitalistas de producción y por la consecuente mercantilización del suelo urbano, la ciudad se transforma vigorosamente: la llegada del ferrocarril interandino por la zona sur de la ciudad, la dotación de servicios colectivos y las condiciones generales de la producción, la construcción de nuevos edificios, la aparición de nuevos barrios, etc., entran en la escena urbana dando contenidos y formas nuevas a la organización territorial de la ciudad.

[13] A principios de siglo "la guerra civil de 1895 sella el proceso de unificación y constitución del Estado nacional y marca, creemos, el comienzo de la dominación del modo de producción capitalista en el conjunto de la formación social", y empiezan a percibirse cambios significativos en Quito. Andrés Guerrero, *Los oligarcas del cacao*, El Conejo, Quito, 1980, p. 13.

[14] En 1904 la ciudad expresa su más alta densidad histórica, tal como se observa en el cuadro 4.

[15] "A la fecha el esquema de ciudad referido a la forma de ocupación no era otro que tres áreas céntricas: el núcleo interior, ocupado por la administración civil y religiosa combinada con las viviendas del grupo terrateniente; un segundo anillo que daba cabida al área de la población, y un tercero periférico correspondiente con el área de fincas de propiedad de los primeros". Antonio Narváez, *La experiencia urbana y metropolitana de Quito*, mimeo., Quito, 1976, p. 23.

Una forma de organización territorial en la cual los factores geográficos tienen un papel altamente significativo es en el crecimiento longitudinal norte-sur, y en la que los mecanismos de producción-apropiación del suelo urbano construyen una segregación residencial que define y especifica zonas ecológicas homogéneas en su interior y altamente heterogéneas, entre ellas, al norte se ubicarán los sectores de altos ingresos económicos, al centro los tugurios, al sur los estratos sociales de bajos ingresos.

Tal reacondicionamiento no es otra cosa que la expresión del intento terrateniente de salida a la crisis urbana que se evidencia en el periodo, y se ha llevado a cabo mediante la interrelación que se produce entre el uso intensivo del espacio construido en la zona central (como el mecanismo más idóneo para salvar las barreras impuestas por las rentas territoriales urbanas; tugurización),[16] y el fraccionamiento y población de la zona norte, en busca de prestigio social y de revalorización de la tierra anteriormente agraria. En el primer caso se favorece por la inmigración campesina desatada en la década de los veinte y en el empobrecimiento paulatino de las masas urbanas, y, en el segundo, por la primera gran movilidad residencial de los sectores hegemónicos, del centro a la Mariscal Sucre.[17]

En este contexto, la acción municipal se convierte en el instrumento principal de los terratenientes para solventar la crisis. Sus formas fundamentales están por un lado en el auspicio y regulación de un mercado especulativo de tierras, basado en la legalización de fraccionamientos, en la dotación de obras de urbanización y servicios elementales, en la eliminación de los controles municipales a fraccionadores particulares y en la compra de terrenos en la zona norte a guisa de invertir en el sur, y por el otro, en la formulación de un plan director de la ciudad que legitime y profundice la segregación residencial existente. Es decir un plan que tiene como base del diseño urbano un modelo organizado en función de las zona claramente demarcadas por las diferencias sociales y funcionales.

La tercera etapa, *longitudinal-polinuclear*, se presenta en realidad más como una prolongación de la etapa anterior que como otra enteramente distinta. Es decir, no representa una "ruptura" con la forma de organiza-

[16] "Dada la importancia del factor situación en la renta diferencial, los terrenos céntricos exigen una renta relativamente elevada. Los sectores de bajos ingresos pueden residir en áreas céntricas sólo aumentando el hacinamiento, para poder pagar entre muchos la renta del suelo. Pero siempre que el monto (que va a manos del arrendatario) sea por lo menos igual al que se obtendrá por renovación; en el caso que así no fuese, y sin protección estatal, sobrevendrá el desalojo." Oscar Yujnovsky, *La renta del suelo y la configuración del espacio y medio ambiente urbanos*, mimeo., Guayaquil, 1976.

[17] La urbanización tiende a dirigirse hacia el norte dado el carácter de la propiedad y las mejores posibilidades relativas de urbanización, como la ubicación, entre otras.

ción territorial de la fase preexistente, sino, más bien se trata de *un nivel más elevado de su propia evolución.* Esta etapa se origina en la década de los cuarenta y se desarrolla hasta principios de la década de los sesenta.

Su proceso se basa en el hecho de que las tres zonas ecológicamente diferenciadas (correspondiente al segundo periodo) tienden a ser modificadas en su interior por la emergencia de polos de articulación de zonas (gérmenes de centralidad); es decir, la conformación de áreas especializadas de actividad urbana (polos) que cuentan con ámbitos específicos de influencia (zonas) y que se encuentran mutuamente relacionadas. Tal situación no es otra cosa que el resultado alcanzado en la especialización del territorio –división/cooperación– deducida de la compleja sociedad nacional y de sus funciones inherentes. En última instancia expresa un nuevo tipo de segregación urbana construida a partir de la imbricación de la tradicional segregación residencial con una segregación por usos de suelo que se incorpora manifiestamente en esta etapa. Su resultado concreto será por un lado, la consolidación de las zonas norte, centro y sur y por el otro, la formación de polos en sus respectivos interiores: al norte la Mariscal Sucre, al sur la Villa Flora y al centro el "centro urbano".

Esta configuración se origina en un momento de crecimiento económico y de relativa estabilidad política en el país, y aparece como alternativa a la "crisis urbana" del periodo anterior. Dos son los agentes urbanos principales que emprenden tal superación: el municipio de Quito y los terratenientes (ahora de base urbana). En ese sentido, el municipio asume la condición de garante y legitimador (*post factum*) de los intereses de una fracción terrateniente nacida precisamente en este periodo y bajo amparo municipal; pero también y dentro de esta función general, de apoyo principal para el asentamiento residencial de los sectores de altos ingresos. Y lo hace en tanto que sus acciones tienen una lógica evidente: promover un desarrollo urbano, concentrado (polos) y excluyente (segregación), mediante la expansión urbana, el aumento de tugurios, la vialidad y servicios emprendidos, etc., que no hacen otra cosa que mostrar el nuevo carácter que asume la segregación urbana.

La cuarta etapa, de carácter *metropolitano,* estará marcada por la articulación de los tres componentes de la segregación urbana, definidos por Lojkine, donde la relación centro/periferia se convierte en el elemento principal de la nueva forma de organización territorial (de allí lo de expansión y renovación urbana). Esta etapa comprende el periodo que va desde la década de los sesenta hasta la actualidad.

La relación centro/periferia tiene su expresión culminante en el proceso de metropolización actual de la ciudad. Así tenemos, por ejemplo, la urbanización de los valles circundantes a Quito, que en realidad ha conducido a la formación de ciudades "satélites" y "dormitorio" a la relocalización de ciertas funciones urbanas (industria, v. gr.), en unos casos a la mane-

ra de callejones siguiendo la dirección de las carreteras y autopistas, en otros, basados en los poblados anteriores, hoy transformados y hasta cierto punto "conurbados", y aún en otros más, con la formación de nuevas unidades. Pero sin duda uno de los aspectos más sobresalientes estriba en el hecho de que se empieza a generalizar una nueva forma de implantación industrial –al menos para aquellas fábricas con mayor composición orgánica de capital en la periferia, con la característica adicional de que sus mecanismos administrativos se ubican en la "centralidad urbana". Es decir, que esta suerte de división técnica del trabajo en el mismo proceso productivo asume una expresión territorial.

Por ello en esta última década estamos presenciando una variación cualitativa de la forma de organización territorial de la ciudad que ha surgido, justamente de los nuevos mecanismos y expresiones de la segregación urbana. Si en las etapas precedentes su expresión era exclusivamente en términos longitudinales norte-sur, hoy, además de ella, y como prolongación cualitativamente diferente, se tiene una segregación centro/periferia. Una segregación que tiende a parecerse a la existente en la mayoría de las ciudades latinoamericanas, en el sentido de que en la actualidad se cuenta con barrios populares en precarias condiciones, a lo largo de toda la superficie de la ciudad. O sea que las favelas, villas miserias, pueblos jóvenes, etc. (nombres dados en otras ciudades a esta problemática habitacional) –fenomenología inédita en Quito– se han convertido ahora en realidad.

Todo este proceso debe ser entendido en el contexto de las transformaciones que sufre el país como consecuencia de su paso a una nueva forma de acumulación con base urbana. De allí que, por ejemplo, la tierra urbana deje de ser un soporte material para la implantación residencial y se convierta en un elemento fundamental para la acumulación y valorización de capitales en el sector de la construcción y que la política urbana, de promoción residencial para los sectores de altos ingresos asuma la acción de "mitigar los efectos negativos que sobre la reproducción del capital y la fuerza de trabajo producen la anarquía urbana", mediante la adecuación de la "forma urbana a la reproducción del capital en su conjunto", es decir que garantice el acceso al suelo a las diferentes fracciones de capital, que invierta en los sectores y obras prioritarias para el desarrollo, que oriente el mercado de la tierra y vivienda, etcétera.[18]

Para introducirnos en el análisis de la segregación urbana en esta década, conviene remarcar algunos aspectos fundamentales derivados del cuadro 7 de usos de suelo. El hecho que más llama la atención es, a no dudarlo, la existencia desproporcionada de "áreas libres" que abarcan 43.5% de toda la superficie de la ciudad. Si a esta cifra incorporamos las áreas corres-

[18] Emilio Pradilla, *El problema de la vivienda en América Latina*, Ciudad, Quito, 1983, p. 26.

CUADRO 7

Usos de suelo de la ciudad de Quito por distritos según hectáreas y porcentajes (Año 1975)

Distritos	*Norte*			*Centro-Norte*			*Centro*			*Centro-Sur*			*Sur*			*Total*		
Usos	*Ha.*	*0/01*	*0/02*	*Ha.*	*0/01*	*0/02*	*Ha.*	*0/01*	*0/02*	*Ha.*	*0/01*	*0/02*	*Ha.*	*0/01*	*0/02*	*Ha.*	*0/01*	*0/02*
Vivienda	1 607.81	39.9	37.4	1 009.65	41.7	23.5	682.38	63.0	15.9	573.72	35.8	13.3	425.56	16.2	9.9	4 299.12	36.6	100.00
Comercio	105.39	2.6	20.9	278.26	11.5	55.1	64.67	6.0	12.8	48.57	3.0	9.6	8.36	0.3	1.7	505.25	4.3	100.00
Administración	–			16.76	0.7	23.7	53.93	5.0	76.3	–						70.69	0.6	
Educación	24.43	0.6	9.9	153.12	6.3	61.8	50.42	4.7	20.3	9.09	0.6	3.7	1 079.00	0.4	4.4	247.85	2.1	
Recreación	33.66	0.8	14.6	88.77	3.7	38.5	43.03	4.0	18.7	15.62	1.0	6.8	49.57	1.9	21.5	230.65	2.0	100.00
Salud	–			7.24	0.3	48.6	7.67	0.7	51.4	–						14.91	0.1	
Libre	1 507.79	37.4	29.5	671.57	27.7	13.1	135.79	12.5	2.7	881.94	55.0	17.3	1 915.05	73.1	37.5	5 112.14	43.5	
Industria	42.47	1.1	30.4	25.42	1.1	18.2	–			–			71.73	2.7	51.4	139.62	1.2	
Bosques	551.56	13.7	67.0	171.59	7.1	20.8	–			73.57	4.6	8.9	27.13	1.0	3.3	823.85	7.0	
Quebrada				–			–			–			112.35	4.3	100.00	112.35	1.0	
Aeropuerto	159.23	4.0	100.0	–			–			–						159.23	1.4	
Panecillo	–			–			44.77	4.1	100.00	–						44.77	0.3	
Total %	*4 032.34*	*100.00*	*34.3*	*2 422.38*	*100.00*	*20.6*	*1 082.66*	*100.00*	*9.2*	*1 602.51*	*100.00*	*13.6*	*2 620.54*	*100.00*	*22.3*	*11 760.43*	*100.00*	

1 Porcentaje del uso de suelo respecto del total del distrito.
2 Porcentaje del uso de suelo respecto del total del uso en la ciudad.
Fuente: Plan Quito, *op. cit.*, p. 175.
Elaboración propia.

pondientes a bosques y quebradas –porque históricamente en la ciudad se les ha habilitado para la construcción–, tenemos que *51.4% de Quito se encuentra en condición de vacante*. De esta evidencia, se pueden extraer algunas conclusiones importantes: *a)* que el crecimiento desmedido que experimenta el área urbana de la ciudad en la década de los setenta se debe, en gran medida, al incremento de estos terrenos sin un uso aparente, más que a la presión demográfica; *b)* que en el interior de los tres distritos centrales aún subsisten espacios "libres", puede caracterizar este crecimiento como ficticio, dado que no representa una exigencia social real y que más bien asume la forma especulativa de "terrenos de engorde" –tanto en la periferia como, y sobre todo, en las zonas centrales–; *c)* que esta forma especulativa del crecimiento urbano ha significado la consolidación del propietario capitalista del suelo urbano, del capital inmobiliario y del carácter "visionario" de la política urbana impulsada por la municipalidad, en la medida de que se prevé la plena ocupación de estas tierras para años posteriores al 2000 (mientras desde ahora logran altas tasas de ganancia); *d)* que se han elevado los costos de dotación de servicios, equipamiento y vivienda, lo que ha repercutido en la merma de las condiciones de habitabilidad y en el incremento consiguiente de los costos de vida, y *e)* que este crecimiento "ficticio" ha conducido a la depredación de las áreas circundantes a la ciudad, a la modificación del paisaje urbano y a la merma de las posibilidades productivas agrícolas de estos terrenos, transformando en su conjunto las condiciones ecológicas naturales y urbanas.

El segundo "uso del suelo" en importancia cuantitativa es la vivienda, con 36.6%. Al desglosar el área ocupada por distrito, se observa una tendencia a la concentración de mayor a menor que va del norte hacia el sur; mientras que en términos relativos la tendencia es hacia los lugares centrales. O sea que el mayor porcentaje de vivienda por distrito se localiza en el central y a partir de allí baja paulatinamente hacia los extremos de la ciudad pero con la característica de mantener una mayor intensidad hacia el sur.

Comparativamente con la población, se tiene que la densidad más baja se produce en los lugares de mayor concentración de terrenos utilizados en vivienda: el distrito norte (57.7% hab/ha de vivienda) en tanto que la densidad mayor se localiza en los distritos del centro y centro sur con primacía del último (233.09 y 402.90 hab/ha de vivienda, respectivamente), y la densidad intermedia encuentra lugar en el centro norte y sur (117.54 y 110.82 hab/ha de vivienda respectivamente).

Estos hechos nos están demostrando el carácter que asume la segregación residencial en tanto que: *a)* nos muestra las modalidades de utilización del suelo que hace la vivienda, según su ubicación en la ciudad (intensivo o extensivo); *b)* el desplazamiento paulatino del lugar "clásico" del tugurio, del distrito centro al distrito centro sur; *c)* que en general la densi-

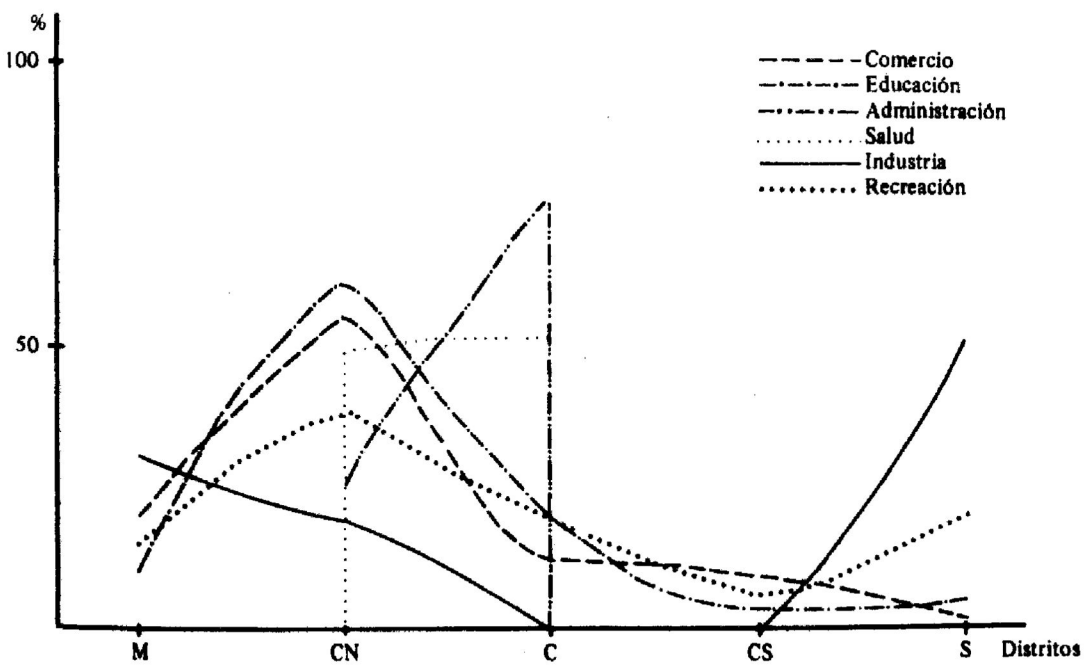
ficación –hacinamiento– se dirige hacia los distritos del sur y, *d)* que la segregación residencial ha asumido formas más complejas de expresión, lo que aparentemente pudiera hacer pensar que las distancias ecológicas se han reducido.

Es sintomática la concentración de actividades que se evidencian en los distritos del centro-norte (MS) y del centro (CHQ) en administración y salud (en un 100% en los dos distritos) y de comercio educación y recreación (con 67.9, 82.1 y 57.1 por ciento respectivamente). Es sintomática esta concentración de funciones urbanas, porque son justamente las que definen la "centralidad" en el conjunto de la ciudad y el ámbito en el cual se inscribe la renovación urbana en Quito.

Asimismo respecto de la industria, se tienen las siguientes cifras: el distrito del sur concentra 51.3% de la actividad y el del norte 30.4%, lo que significa que en la actualidad la función industrial se encuentra polarizada al extremo y en los extremos de la ciudad. El restante porcentaje ubicado en el distrito centro-norte no disminuye la aseveración, por cuanto el carácter de la industria allí localizada se caracteriza por una baja composición de capital e incluso muestra una tendencia creciente a la relocalización.

GRÁFICA 2*

Concentración de las actividades urbanas según distritos



* *Fuente:* Cuadro p. 171.

El comercio

En la actualidad se asiste a un proceso simultáneo y paulatino de concentración/descentralización territorial de la actividad económica comercial en el conjunto de la ciudad. Este proceso articulado produce la eliminación de la función comercial; a manera de "centros comerciales" determina la lógica de funcionamiento en la primera. Es decir que la evidencia empírica de la movilidad del comercio del centro hacia la periferia, expresa la lógica interna del mercado capitalista, es decir que la alta composición de capitales en el sector arrastra consigo una reorganización de la actividad global, una de cuyas manifestaciones es la nueva expresión territorial en la ciudad.

O sea que los grandes centros comerciales que aparecen en la década producen, en términos urbanos, los siguientes efectos: primero, la expansión urbana, en cuento a que se ubican preferencialmente en la zonas periféricas de Quito –por situaciones económico-culturales– y generan consigo ámbitos de relaciones propios que deben ser cubiertos satisfactoriamente con la dotación de infraestructura, equipamiento, además de atraer nuevas actividades sociales tales como vivienda, gestión, etc.;[19] segundo, renovación urbana, en tanto que al descentralizar la función comercial de los lugares tradicionales provoca un cambio general de los usos del suelo, transforma las relaciones de compra-venta, aumenta la movilidad residencial de la población, etc.; tercero, se introduce una nueva lógica de realización y circulación material de las mercancías, que lleva concomitantemente a una transformación de los soportes físicos y de los hábitos ideológicos del consumo; cuarto, que este proceso de concentración/descentralización lleva aparejada la constitución de una nueva trama de relaciones entre el centro y la periferia que no sólo abarca al sector comercial sino al conjunto de las actividades económicas. Paulatinamente se va construyendo una suerte de división territorial de la realización mercantil, una especialización de lugares de venta por tipo de mercancías; así por ejemplo, lo "sofisticado" y "lo popular" en el CHQ, lo sofisticado en la MS y el "resto" en los grandes centros comerciales. Esta división no hace otra cosa que mostrar la marcada relación –financiera y de circulación–[20] que se establece entre el comercio del centro urbano (MS y CHQ) con el de la periferia, y es allí mismo

[19] Al respecto se puede constatar el ejemplo de el centro comercial El Bosque, que contempla, en el mismo proyecto, varias funciones y actividades urbanas.

[20] "En efecto, este sector de comercio 'informal' mantiene una estrecha vinculación con el sector 'formal' no sólo del mismo comercio sino del resto de actividades económicas. Así, muchas veces, el abastecimiento de producción se lo obtiene de la gran industria o de las grandes cadenas de comercio monopólico. Dentro de esta misma relación se encuentran formas de crédito que no son precisamente las establecidas: usura, cheques posfechados, etc.", *Municipio de Quito, op. cit.*, tomo 3, p. 419.

donde se debe buscar la explicación, por ejemplo, del fenómeno de los "vendedores ambulantes" y su inserción al mercado de empleo (negándose por tanto, las concepciones de marginalidad).

La industria

Respecto del sector industrial conviene, por su grado de incidencia en la ciudad, hacer la distinción entre las actividades de la construcción y las de transformación en general. La primera, la industria de la construcción cuyo origen se remonta a los primeros años de la década de los sesenta,[21] es uno de los sectores clave para entender la renovación y expansión urbana, en el marco de la segregación urbana. Esto se produce porque permanentemente el capital comprometido en la construcción tiene que sobrepasar el límite que le significa la "escasez" del suelo, para iniciar un nuevo ciclo productivo. Esta situación particular de la industria de la construcción tiene notable incidencia en la generación de la renovación y expansión urbana dado que, en el primer caso, para salvar el escollo, persigue la concentración de la propiedad, en el segundo, la habilitación o proceso de construcción del suelo.

Es por ello por lo que este sector se convierte en uno de los más dinámicos del proceso de transición urbana en la década porque, primero, para posibilitar la rotación del capital y reiniciar un nuevo ciclo productivo hace uso de todos los mecanismos político-económicos a su alcance; segundo, es el sector que con base en las nuevas edificaciones que produce, determina, por un lado el precio de las edificaciones en el conjunto de la ciudad y por el otro, la lógica de funcionamiento del mercado de tierras, vivienda y alquileres, y tercero, porque el apoyo estatal y extranjero recibido por el sector –en el marco de una coyuntura económica favorable– se traduce en el incremento de una "demanda solvente", sobre todo en los sectores medios ligados al aparato estatal y en el crecimiento del gasto público.

[21] El origen de la industria de la construcción en el país se remonta a los primeros años de la década de los sesenta, en el marco político económico trazado por la Alianza para el Progreso, cuando se produce una afluencia masiva de capitales norteamericanos para el financiamiento del mutualismo, la banca privada y estatal y de los organismos estatales. En 1961 nace el Banco Ecuatoriano de la Vivienda (BEV) con un financiamiento inicial compuesto por 66% de capitales extranjeros –BID, AID, Care, Punto IV– y el resto nacional –IESS y del Gobierno Central– (BEV: *Informe de labores, 1972-1974*, departamento de relaciones públicas, Quito, 1974). Nueve de las once mutualistas actualmente existentes, nacen entre 1961 y 1964, y conforman en 1965 la Asociación de Mutualistas del Ecuador (ANME) para relacionarse con el BEV y otros órganos estatales. El aporte y amparo dado por el Estado al mutualismo ha sido fundamental para su desarrollo, porque, por ejemplo, el BEV ha servido para canalizar los préstamos internacionales hacia el mutualismo. (ANME, Publicación de la Asociación Nacional de Mutualistas del Ecuador, s/ed., Quito, 1978).

Ahora bien, la industria de transformación en general, por los mismos procesos de concentración y centralización de capitales, ha seguido la línea –en términos urbanos– de la metropolización de sus economías, produciendo, por un lado, la formación de tres zonas de implantación definidas –en las vías panamericanas norte y sur, y en los valles aledaños– y, por el otro, el asiento de sus oficinas administrativas en los lugares de centralidad urbana.

La administración

La administración pública y privada tienden a localizarse cada vez más en el CHQ y la MS como sus lugares exclusivos. Ello se debe a que Quito se convierte en el centro de mayor dinamismo económico-político del país, en consideración a que la captación de la mayor parte de los excedentes económicos derivados de los excedentes económicos de la comercialización petrolera son manejados por el Estado, y cuya cabeza más visible, la administración pública, tiene por asiento fundamental la capital de la República. Es decir que se presencia en el periodo un proceso de "modernización" y crecimiento del Estado correlativo al desarrollo capitalista, que tiende, por su expresión física, a la consolidación de la segregación urbana. Esta tendencia creciente de la localización administrativa en los lugares centrales va imponiendo un cambio de uso de suelo debido a que la rentabilidad que se obtiene en las actividades de gestión es más alta que en otras. Es por ello, entonces, que la centralidad urbana se va convirtiendo paulatinamente en un punto de negocios alrededor del cual se prestan los respectivos servicios.

Vivienda

Respecto de la vivienda, es importante identificar al menos ciertas relaciones que se establecen a propósito de la renovación y expansión urbana. Así tenemos una primera determinación, en cuanto a que la aparición de los denominados "barrios periféricos",[22] se constituye precisamente a partir de la relación señalada. Los barrios populares en las zonas de expansión de la ciudad,[23] nacen como fenómeno generalizado en la década de los setenta, producto entre otras, de las siguientes situaciones: de un lado, por la captación de población proveniente de las zonas centrales de la ciudad (expul-

[22] Al respecto, consultar la crítica que se hace a la denominación y los problemas que introduce en la investigación, en Fernando Carrión, "¿Existen los barrios periféricos en Quito?", en revista *Trama*, núms. 24-25, Quito, 1981.

[23] Los 87 barrios reconocidos en la actualidad ocupan un área de 2 842 ha y una población superior a los 200 000 habitantes, o sea, uno de cada cuatro habitantes de la ciudad.

sadas por la renovación) y de las zonas agrarias en descomposición (expulsados por la crisis y la modernización),[24] que al no encontrar otra alternativa residencial –por su masa de ingresos y por la saturación de las zonas centrales– se ven obligados a optar por una ubicación periférica con relativamente bajos alquileres o precios de vivienda, pero con precarios y altos costos de servicios (transporte, agua potable) y equipamiento y, del otro, por una política de fraccionamiento de terrenos en la periferia acorde a la habilitación del suelo urbano impulsada por sus propietarios y por la municipalidad.

Este fraccionamiento de terrenos de carácter especulativo tiene una serie de matices y formas (legales e ilegales) encubiertas por la acción municipal y su política, lo que lleva a que estos asentamientos se realicen de manera dispersa y concentrada a la vez, configurando, por tanto, barrios compactos en su interior y aislados entre sí por grandes porciones de tierra "vacante", pero habilitada, tal como se observa en el mapa 4.

En ese sentido, la forma y mecanismos del fraccionamiento responden claramente a una lógica especulativa, con la que se obtienen elevadas rentas urbanas, con base en los terrenos de "engorde" que quedan en los intersticios de los barrios y con respecto al área consolidada de la ciudad. Así, los terrenos adquieren inusitado valor por el paso del uso agrario al urbano; por la habilitación legal y la generación de infraestructura física; por la densificación del área y la realización, por sobreexplotación de la fuerza de trabajo, de ciertas obras autoconstruidas, y por la presión que ejercen los moradores para la legalización de su situación y para la obtención de servicios y equipamientos urbanos.

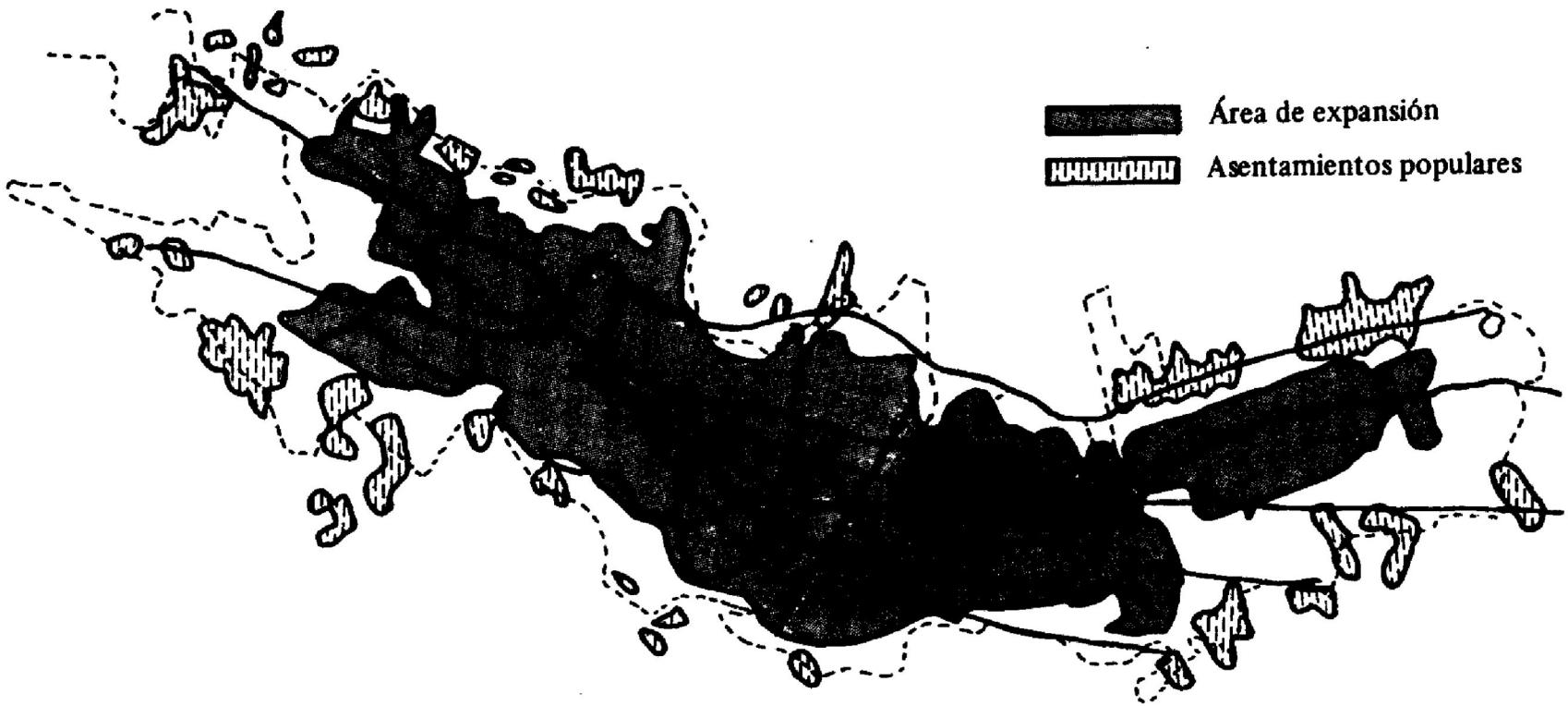
Tampoco puede dejarse de lado –por su magnitud e incidencia en la ciudad– a los conjuntos residenciales construidos por el sistema mutualista y las instituciones oficiales como el BEV-JNV e IESS, ya que la lógica de implantación seguida y los mecanismos de oferta adoptados en nada se alejan de las prácticas especulativas y de maximización de la ganancia. Esta política de vivienda estimulada por la necesidad de crear una oferta de bajo costo (con alto beneficio económico) en la perspectiva del denominado "interés social", se traduce en la minimización de los costos de producción, mas no en el precio final de la vivienda.

Con esta política, introducida en la década de los sesenta, se ha generalizado incontrolablemente la expansión urbana, pues a quisa de encontrar terrenos "baratos" –sin servicios ni equipamientos, por lo general– se ha logrado incorporar caóticamente nuevas extensiones de tierra a la ciudad, potenciando problemas de suyo graves. A manera de ejemplo, y en

[24] Respecto al origen de los moradores de estas áreas, se puede consultar los trabajos de Ulloa, Ruiz, Carcelén y Vera.

MAPA 4

Área de expansión y asentamientos populares



palabras del arquitecto Alberto Viteri –subdirector de Planificación Municipal–, se tiene que la "dotación de servicios para estos terrenos, que van a soportar una alta concentración de población, resulta mucho más costosa que un terreno urbanizado de mayor costo".

O sea que el terreno barato es barato en la medida en que las obras de urbanización corran por cuenta del municipio de Quito, dado que la reducción de los costos con este mecanismo exige alejarse de la ciudad, el problema se reproduce permanentemente y, lo que es más grave, los precios de la tierra y los servicios en el conjunto de la ciudad se incrementan sustancialmente.

Pero si bien el capital de promoción logra reducir costos bajo esta modalidad, ello no significa que el precio final de la vivienda corra igual suerte. Tal situación se explica, en parte, porque la tierra y la vivienda tienen lógicas mercantiles distintas: por un lado, la tierra es condición insalvable en la producción de vivienda y, por el otro, la tierra y la vivienda son mercancías peculiares, en tanto que la primera no es reproducible, pero monopolizable, y la segunda tiene baja rotación de capital y alta longevidad en el consumo.

Estas diferencias determinan que a la hora de comprar un terreno para la realización de estos programas habitacionales, se haga a un precio –renta capitalizada– relativamente barato por su ubicación y constructibilidad, pero cuando forma parte del precio final de la vivienda se ve incrementado sustancialmente por las nuevas rentas y generadas en el mismo proceso productivo. De esta manera, el precio inicial de la tierra es sumado a las nuevas rentas territoriales –diferenciales, monopólicas y absolutas– potenciadas por las mejoras introducidas por el mismo ciclo productivo y por otros, ejecutados en la ciudad. Sólo así se explica el incremento de los precios en vivienda y la similitud de los mismos en conjuntos localizados en diferentes lugares de la ciudad.

Los programas de vivienda construidos con esta lógica de bajo costo e interés social, han estado diseñados exclusivamente para los sectores medios de la población, de acuerdo con aquel refrán popular que dice: "muchos pocos hacen un mucho". En ese orden, por ejemplo, el mutualismo nacional administra 8 000 millones de sucres (equivalentes a 10% del presupuesto nacional) depositados por 450 000 cuentas ahorristas y, de éstos, sólo la tercera parte cuenta con "casa propia"; los programas son concebidos en la necesidad de densificar al máximo el espacio (bajo el modelo de tugurización incluso), para lo cual se reduce al mínimo vital la vivienda tradicional burguesa y se satura al extremo el uso del suelo, coeficiente de ocupación del suelo y coeficiente de utilización del suelo (COS y CUS).

Todo ello ha determinado que esta producción imprima en el mercado de vivienda y tierra de la ciudad su lógica, racionalidad, precios, patrones de consumo y, además, una marcada segregación residencial en Quito.

La otra determinación importante, se refiere a la movilización residencial de los sectores de altos ingresos, de la zona de la MS hacia las laderas occidental (Quito Tennis y Granda Centeno) y oriental (El Batán y González Suárez), así como hacia los valles cercanos de la ciudad: Tumbaco, Los Chillos y Pomasqui.

Así estas determinaciones nos muestran la interrelación de la renovación con la expansión urbana y, a su vez, la correspondencia de la política urbana municipal con los terratenientes urbanos y el capital de promoción. Es decir, que en términos generales se produce un elevado proceso de acumulación de rentas territoriales –por la lógica especulativa que imprimen los propietarios de la tierra y sus intermediarios que repercute y se origina en la renovación y expansión urbana concertadas.

El consumo urbano: expresión de la calidad de vida

Los procesos sociales y económicos que ocurren en nuestros países, como parte de la vida de las ciudades, tienen una manifestación socioespacial concreta en la ocupación-apropiación diferencial del territorio; territorio que a su vez observa diferentes calidades de acondicionamiento y adecuación, con criterios selectivos y no extensivos al conjunto de la sociedad. La expresión visible de la ocupación-apropiación diferencial del territorio urbano constituye la segregación urbana,[25] en la cual es protagonista el restringido acceso social –más bien diríamos, marginación de las mayorías– en los *medios de consumo coletivo*.[26]

Este hecho es expresión y, al mismo tiempo, condición inherente a las desiguales oportunidades que tienen los distintos grupos sociales en función del lugar que ocupan en el proceso de trabajo que es, en definitiva, lo que determina la magnitud de la riqueza social que puedan apropiarse, establecida no solamente en la cantidad monetaria que perciben como ganancia, renta o salario, sino también en el acceso a los beneficios complementarios producidos por el desarrollo social global. En el caso presente, partimos de que existen innegables diferencias en la repartición de la riqueza social en el interior de la sociedad ecuatoriana y más concretamente en el contexto del presente trabajo dentro de la población de Quito, lo que determina una realidad en la cual históricamente los grupos sociales tienen desiguales oportunidades para reproducir su fuerza de trabajo y para desarrollar la plena expansión de las capacidades humanas.[27]

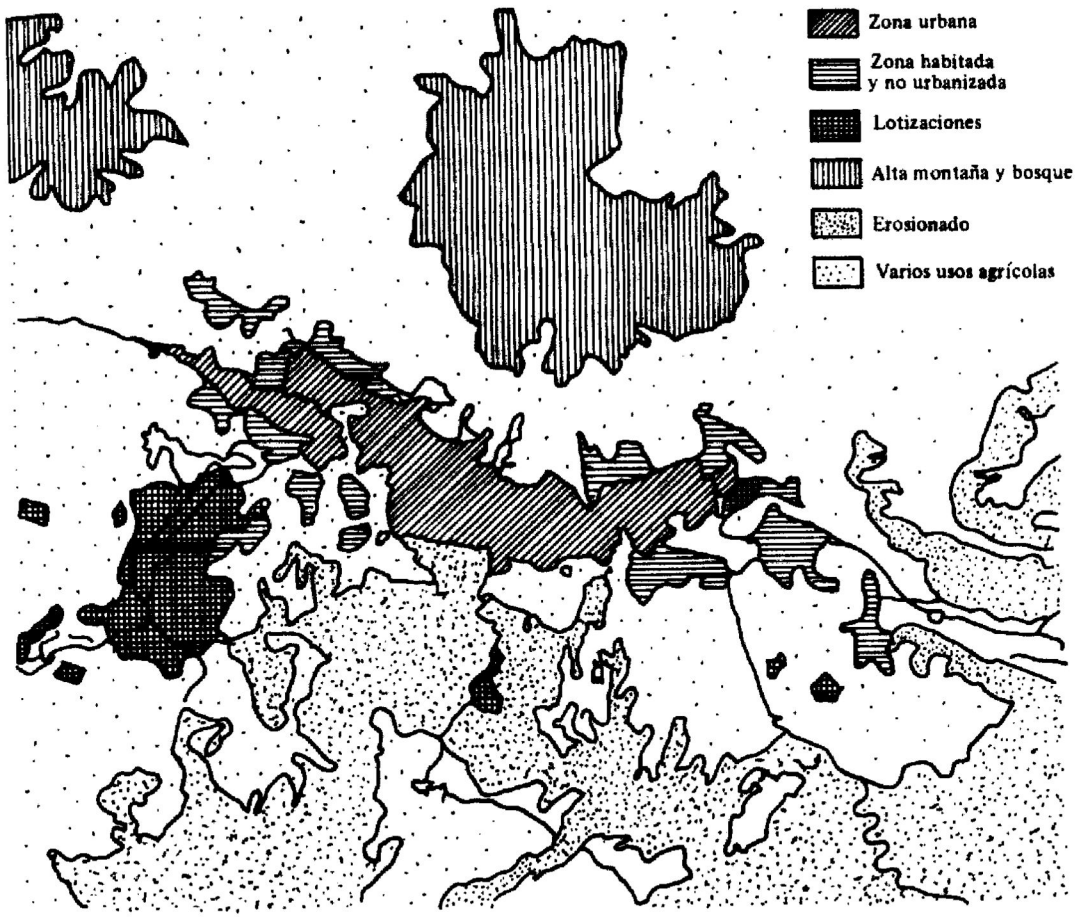
[25] Diego Carrión, "Algunas consideraciones acerca del desarrollo urbano y el medio ambiente en Quito", ponencia del seminario Urbanización y medio ambiente en países subdesarrollados, El Colegio de México, México, mayo de 1982.

[26] Ver Valentín Ibarra, Sergio Puente, y Martha Schteingart, *Marco conceptual del Proyecto Ecoville*, CEDDU, El Colegio de México, noviembre de 1982.

[27] "En los casos en que la ganancia, la renta o el salario y el acceso a los benifi-

MAPA 5

Usos de suelo en el área metropolitana de Quito



Fuente: Plan Quito.

La reproducción de la fuerza de trabajo: consumo individual y consumo colectivo[28]

Nos referiremos aquí con mayor detenimiento al consumo colectivo en relación con la problemática de Quito, y confirmaremos la visión de que los medios de consumo colectivo (su acceso, su calidad) mantienen una estrecha e indisoluble correlación con la calidad de vida urbana, y con la calidad del medio en el cual se desarrolla la vida.

Los servicios básicos: agua potable y alcantarillado

El agua potable –elemento vital para la vida humana– escasea en Quito, y de manera muy especial en los barrios populares localizados en la periferia de la ciudad, en las colinas que sobrepasan la cota de servicio establecida en 2 950 m sobre el nivel del mar. El servicio de agua potable se extiende a 80% de la población; 20%, o sea una cifra del orden de 150 000 habitantes carece totalmente de dotación. Estas proporciones se han mantenido de modo más o menos regular en los últimos años.

CUADRO 8

Quito: población servida con dotación de agua potable, 1975-1980

Año	*Población total*		*Población servida*		*Población no servida*	
1975	654 000	(100%)	523 000	(80.0%)	131 000	(20.0%)
1980	808 000	(100%)	667 000	(80.5%)	141 000	(17.5%)

Fuente: Camp Dresser y Mckee (consultores), *Plan maestro de agua potable*, 1980, p. 55.

Las cifras anteriores son engañosas ya que reflejan únicamente la cobertura geográfica del servicio –la población allí localizada– y no señalan, en cambio, la calidad, la cantidad y la frecuencia de provisión del líquido, asuntos sobre los cuales no existen registros empíricos.

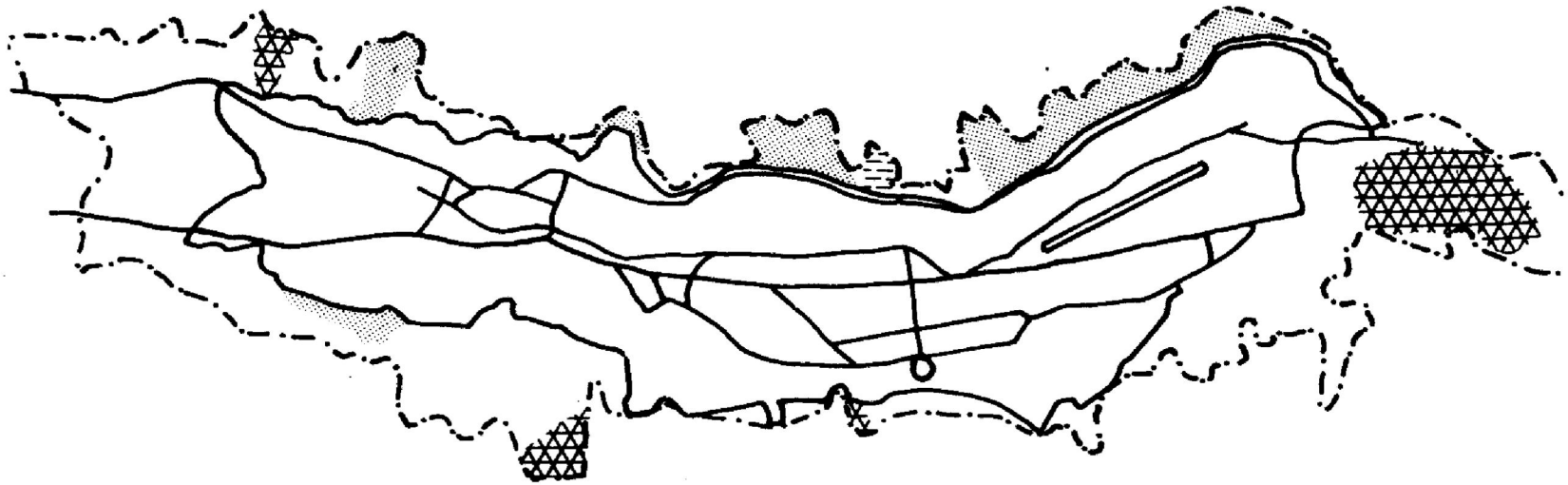
---

cios complementarios están restringidos al mínimo de subsistencia, la calidad de vida sufre un deterioro que puede ser absoluto, produciendo el colapso o la degradación biológica progresiva". D. Carrión, *op. cit.*, p. 19.

[28] Ver V. Ibarra, *et al.*, *op. cit.*

MAPA 6

Quito: área de agua potable



Límite de la zona actualmente servida (1979)

Límite de abastecimiento de la ciudad para 1992

Zonas actualmente servidas con autoabastecimiento

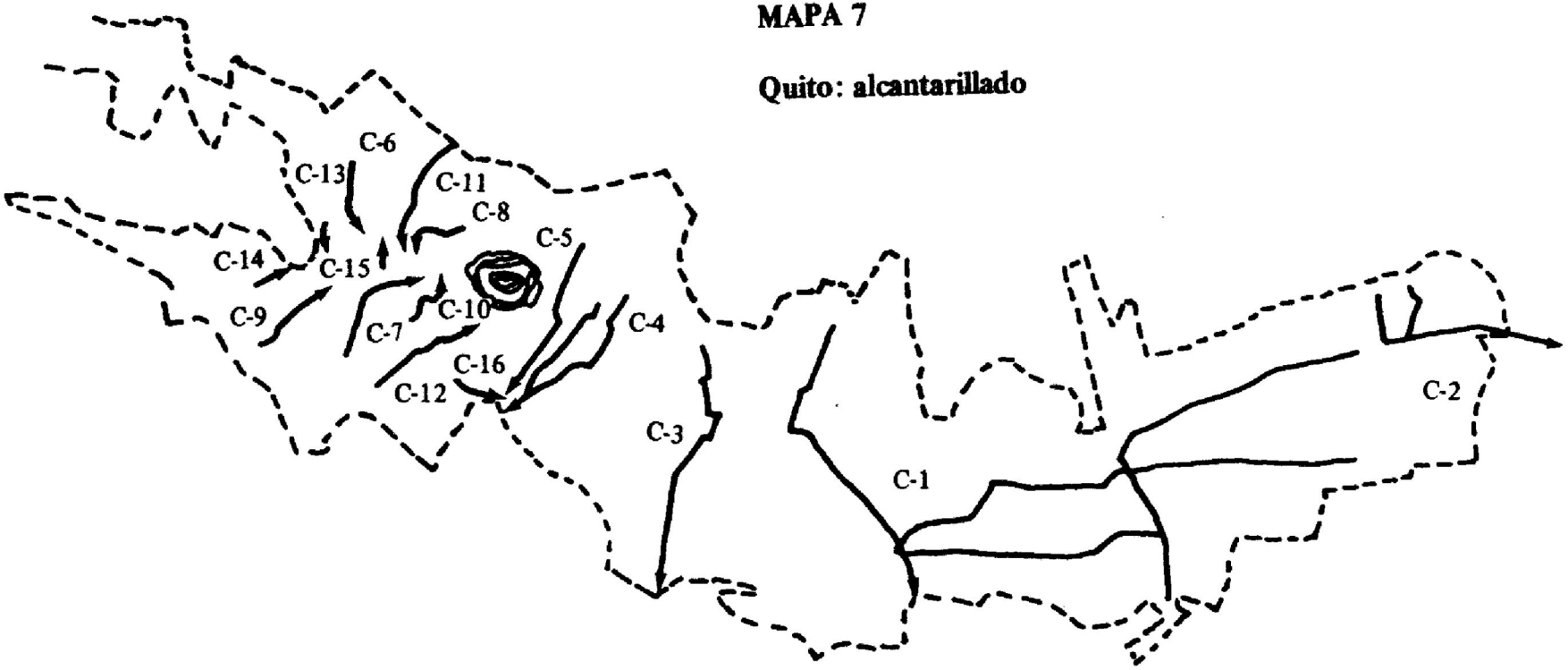
Autoabastecimiento en construcción

Zonas servidas por EMAP con otros proyectos hasta 1992

Fuente: Camp Dresser y Mckee.

MAPA 7

Quito: alcantarillado



Colectores principales

C-1 Central de Iñaquito
C-2 El Colegio
C-3 Anglo French
C-4 Itchimbia
C-5 Santa Rosa
C-6 Los Chochos
C-7 Norte Villa Flora
C-8 Santa Ana
C-9 Sur Villa Flora
C-10 Chimbacalle
C-11 Adrián Navarro
C-12 Quebrada Luluncoto
C-13 Quebrada la Raya
C-14 T. Gómez de la Torre
C-15 Ciudadela Villa Flora
C-16 Urbanización Luluncoto

Fuente: Camp Dresser y Mckee.

En cuanto a la dotación de redes de alcantarillado, la situación es algo más grave: una población superior a 30% carece de acceso a este servicio.

CUADRO 9

Quito: población servida con dotación de red de alcantarillado

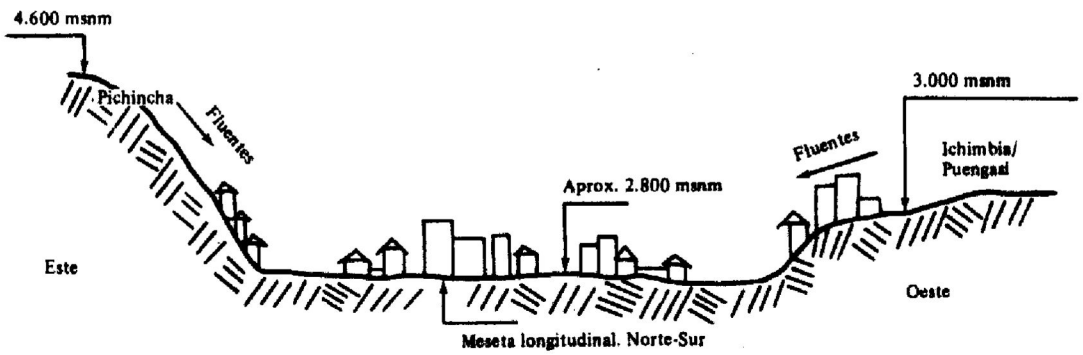
Año	*Población total*		*Población servida*		*Población no servida*	
1975	654 000	(100%)	447 000	(68.0%)	207 000	(32.0%)
1980*	808 000	(100%)	510 000	(63.0%)	298 000	(37.0%)

* Datos estimados, Ciudad.
Fuente: Camp Dresser y Mckee, *op. cit.*, p. 514.

Nuevamente, el área servida con redes de alcantarillado deja de lado a los barrios de la periferia, lo que deteriora la calidad de vida de la población que allí habita y genera efectos negativos –como la contaminación– en la meseta en la que se ubica la ciudad.

GRÁFICA 3

Corte transversal esquemático de la meseta de Quito



Las condiciones en los barrios populares de las áreas de expansión

Los barrios populares de las áreas de expansión de Quito se han desarrollado en terrenos inadecuados para la instalación residencial; estos terrenos corresponden a zonas de cerros y colinas circundantes a la ciudad y presen-

tan condiciones topográficas extremadamente difíciles de manejar (pendientes que van de 30 a 60 por ciento) lo cual dificulta la conformación urbana, la implantación misma de la vivienda y las edificaciones, el desarrollo de vías y la instalación de redes de infraestructura.

Simultáneamente, las características geotécnicas de los suelos son incompatibles con usos urbanos; las consecuencias ya han sido evidentes, incluso a niveles trágicos.

Como se puede apreciar, las condiciones de equipamiento y servicios en los barrios de la periferia –que alojan una población del orden de las 200 000 personas (aproximadamente 20% de la población total en 1982)– muestran manifestaciones claras de precariedad y deterioro progresivo.

En un reciente trabajo realizado por la municipalidad acerca de los "barrios periféricos" se muestran algunos indicadores con respecto a la situación.[29]

En un universo de 87 barrios (100%), 60 tienen servicio de energía eléctrica; uno tiene agua potable mientras que 69 se proveen de agua por entubado de vertientes, acequias, pozos o tanqueros, y 82 barrios no disponen de sistemas de alcantarillado sanitario.

Una situación semejante se aprecia en otros servicios y equipamientos básicos: en relación con el equipamiento de locales escolares, 15 barrios cuentan con unidades preprimarias, 25 con escuelas primarias y sólo cinco con colegios secundarios.

Los problemas de localización, topografía, conformación geotécnica de los suelos y altitud, se expresan de modo directo en la dotación de agua potable (que claramente deja de considerar el servicio por encima de la cota 2 950 m sobre el nivel del mar), en la instalación de drenajes y alcantarillado sanitario y en el transporte, aunque la existencia de escarpadas pendientes y topografía irregular impide desarrollar y mantener vías para el acceso hacia los barrios.

En equipamiento de salud, sólo 17 barrios disponen de pequeños centros de salud o dispensarios deficientemente equipados. En cuanto a los espacios de recreación, sólo existe 24% de lo que por norma local debería haber.

La vialidad en estos barrios es igualmente precaria: solo 5% de las vías están empedradas, 95% son de tierra y no tienen mantenimiento, lo que genera altos niveles de erosión. En un cálculo referido al transporte en 82 barrios populares de las áreas de expansión,[30] se observa que ocho están medianamente servidos, mientras que 74 carecen del servicio regular de

[29] Municipio de Quito, Departamento de Planificación Municipal, 1982. Datos procesados en Ciudad, *La tierra urbana y la vivienda popular en Quito*, inédito, Quito, 1983, p. 135.

[30] Ciudad, avance de investigación, 1983, inédito.

transporte público urbano y el acceso se desarrolla a través de sistemas altamente riesgosos y costosos.

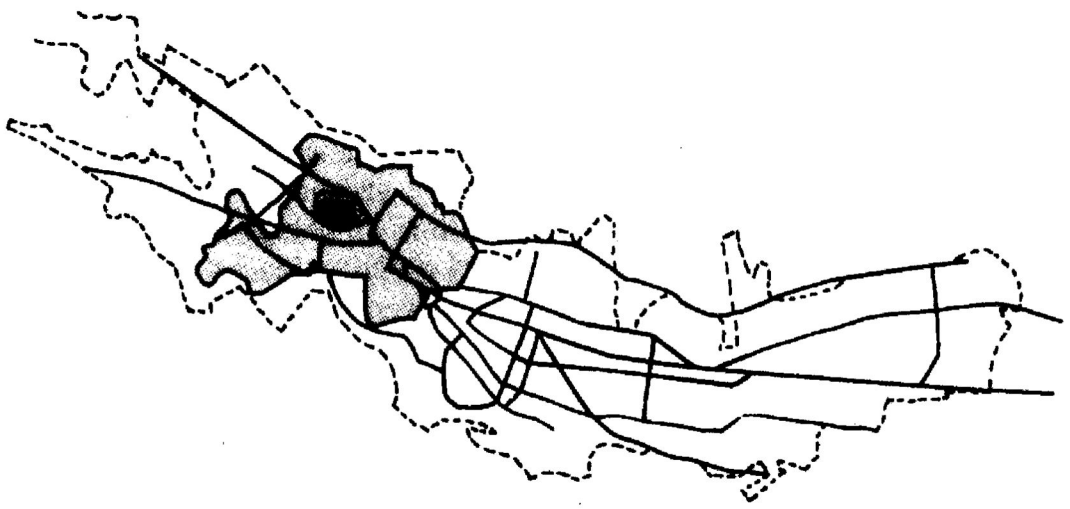
En cuanto a la vivienda de estos barrios la situación de hacinamiento y precariedad de las edificaciones muestra un alto grado de deterioro que afecta necesariamente el desarrollo adecuado de la vida: un cuarto de la población (25.8%) habita en "viviendas" de una sola habitación.[31]

Las condiciones en las zonas tugurizadas

Algunas zonas de la ciudad que plantean graves problemas referidos a la calidad de vida en cuanto a las condiciones de reproducción constituyen los tugurios del centro histórico y del "tugurio alterno" en proceso de consolidación.[32]

MAPA 8

CHQ y zonas tugurizadas



La inexistencia de servicios no es el drama central de los moradores. Al ser ésta una zona de vieja data, ha podido beneficiarse de las viejas redes de infraestructura y de servicios construidas con anterioridad.

[31] Ver A. Fonseca y M. Vaca, 1981.
[32] Ver mapa 8.

Pero éste es un beneficio apenas relativo y es así porque –como ha reconocido el doctor Álvaro Pérez, alcalde de la ciudad hasta hace pocos días– las mencionadas redes fueron hechas pensando en una ciudad que no crecería; vale decir que el incremento de población las tornará cada vez más deficitarias. Evidentemente, se trata de un fenómeno que golpeará más a los tugurios: el hacinamiento provocado por la subdivisión indiscriminada de casas y habitaciones para el arrendamiento por cuartos a familias enteras hará los servicios insuficientes y deficitarios, más de lo que ya lo son.[33]

Ocurre en el conjunto de las zonas de tugurios y también en las viviendas que allí se ubican. Un solo servicio higiénico, con instalaciones generalmente en mal estado, deberá ser utilizado por decenas de familias; los habitantes se disputarán los pocos grifos disponibles a las horas insólitas en que llega el agua.[34]

Y esto es apenas relativo porque como se comprenderá, el escaso beneficio que pueden rescatar de los servicios deficitarios deben pagarlo con hacinamientos mayúsculos: según el Plan Quito, en la zona central de la ciudad existen sectores que presentan una densidad de hasta 2 700 hab/ha (en los barrios residenciales del norte no se llega ni siquiera a los 10 hab/ha).

La vivienda en Quito

La ciudad de Quito posee en la actualidad 800 000 habitantes y un déficit acumulado de viviendas de alrededor de 50 000 unidades, con un requerimiento anual estimado en 7 500 viviendas más; sin embargo, las instituciones oficiales han construido en los últimos años una cantidad que no supera en promedio, las 2 000 unidades anuales (y viviendas que, por si fuera poco, no están al alcance de los sectores más empobrecidos de la población). Por otro lado, se considera que 40% de las unidades habitacionales existentes necesita reponerse y/o refaccionarse. Conjugados estos datos, tenemos que casi 70% de los habitantes de Quito se alojan en viviendas que no están del todo aptas para una vida humana medianamente confortable.

La vivienda precaria a que acceden los quiteños se halla ubicada preferentemente en los tugurios y en los barrios populares de la periferia. En los primeros, la precariedad y el deterioro se hallan determinados por la subdivisión del espacio sin la debida readecuación. En los barrios populares en cambio, los acompañan desde siempre.

Aparentemente (y así lo creen también los moradores) la tierra adqui-

[33] E. Flores, M. Unda, y M. León, "El medio ambiente popular urbano", en Ciudad, 1982, pp. 9-11, inédito.

[34] Moradores de diversos sitios de la ciudad se quejan de que –sobre todo en verano– no tienen servicio de agua potable, sino entre tres y cuatro de la madrugada.

rida y la vivienda que sobre ella se construye resultan a precios menores que en el resto de la ciudad. Pero esto sólo es una apariencia.

En primer lugar, los precios menores se compensan con la lejanía del lote adquirido (una lejanía absoluta, asimilable a la distancia física, una lejanía relativa, asimilable a la distancia de los servicios); en segundo, los precios iniciales se van incrementando varias veces mientras el propietario termina de pagar el terreno, y en tercer lugar, porque al "autoconstruir" la vivienda, y volver progresivo el proceso de su construcción, se vuelve susceptible de desgastes inmediatos. Esto es así porque de querer aprovechar los materiales utilizados en las viviendas industrializadas, llegarán a precios mayores y porque, de no hacerlo, se utilizarán en cambio, materiales desechables, que se piensan provisionales, pero que, por el carácter progresivo del proceso productivo, no terminan de desecharse casi nunca.

Por una parte, pues, los costos se van encareciendo –sin tomar en cuenta el trabajo no pagado del morador y su familia– y por la otra, la precariedad de la vivienda será un hecho que la acompañará en toda su vida útil.

Todo esto termina produciendo una segregación de la precariedad, que afecta más a los sectores de menores ingresos.

El sistema de transporte en Quito

Según información de prensa[35] basada en estadísticas de las instituciones oficiales que manejan el transporte en el país, en Quito se producen 690 000 desplazamientos-hombre por día. Para tal efecto se utilizan tanto las unidades de servicio colectivo de transporte (buses y busetas) como taxis y vehículos particulares. Estos cálculos afirman que del total de desplazamientos diarios 65.4% se efectúan en buses y busetas, 16% en vehículos privados, 0.3% en taxis, 0.3% en camiones y el 18% restante (112 000 desplazamientos-hombre por día) se desplaza a pie.

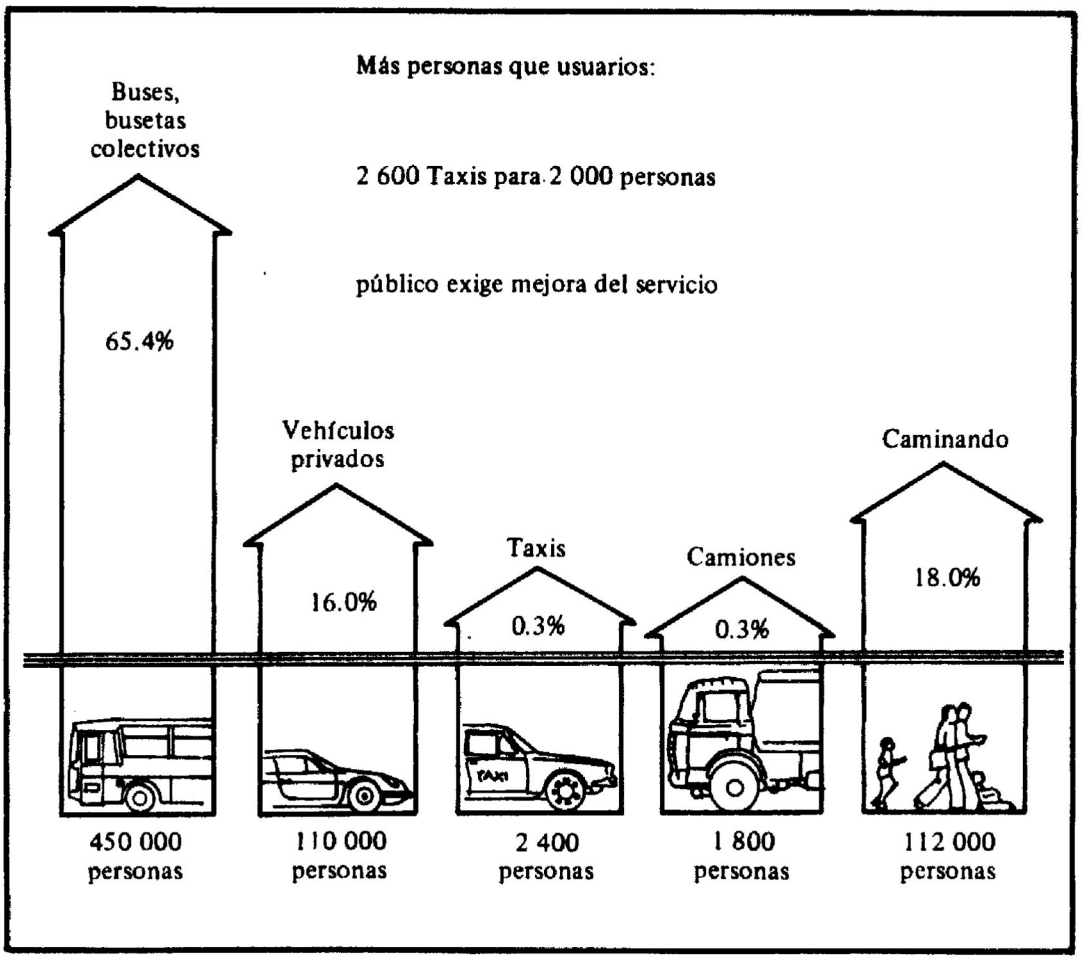
Si esta información se compara con el número de unidades de transporte que son utilizadas para esos desplazamientos, se puede tener una idea aproximada de lo conflictiva y caótica que es la movilidad en la capital del Ecuador. En 1983, según el artículo citado, circulan en Quito 4 894 automotores de servicio público, de los cuales 52% son taxis y 48% buses, busetas y otros, mientras que los vehículos privados existentes suman casi 100 000 unidades.

Las cifras son alarmantes, pues nos remiten a comparaciones porcentuales que evidencian un deterioro cualitativo de la movilidad cotidiana en la ciudad; tenemos así que:

[35] *Últimas Noticias* (diario vespertino), Quito, viernes 26 de agosto de 1983.

GRÁFICA 4

Porcentaje de usuarios según medios de transporte



Fuente: Últimas Noticias, op. cit.

– Existe un vehículo privado por cada 8.8 habitantes de la ciudad, o por cada 6.9 movilizaciones diarias.

– Un taxi por cada 345 habitantes.

– Un bus o buseta para cada 375 habitantes o por cada 370 movilizaciones diarias.

Si se conoce que en la práctica, el mayor número de desplazamientos se producen en buses y a pie, estos datos varían así:

– Cada vehículo privado hace 1.1 movilizaciones diarias.

– Cada taxi hace 0.7 movilizaciones diarias

– Cada vehículo de transporte colectivo hace 242 movilizaciones diarias.

Se aprecia, por otro lado, que por la diversidad de las unidades (buses, busetas, micros, furgonetas, camionetas) y por el deterioro en que se encuentran las mismas (sólo 5% son nuevas, mientras que 56.4% son modelos con más de 10 años de uso), hacen que este altísimo número de usuarios deba enfrentar el problema de su movilidad cotidiana en condiciones sumamente degradadas. A esto se suma que el transporte es diferencial para las diferentes zonas de la ciudad en costo, frecuencia y horas diarias de servicios.

Vemos por tanto, que la calidad de la vida cotidiana de los sectores más numerosos y más desfavorecidos de la ciudad –también en relación con la transportación–, sigue la lógica de la segregación que atenta contra la calidad ecológica del hábitat.

Planteamientos finales

Primer planteamiento: la crisis urbana de Quito

La ciudad de Quito se encuentra en crisis como consecuencia de las manifestaciones de la crisis generalizada del país en nuestras ciudades, lo que ha sido mucho más evidente a partir de la década de los setenta.

No es otra cosa el agudo proceso de transición urbana que se suscita a lo largo de los últimos años en la "ex san franciscana ciudad de Quito" hoy, por gracia de la ironía, convertida en "patrimonio de la humanidad" y en "una ciudad para vivir". . .[36]

Es así como el Quito de los ochenta es una ciudad donde la pobreza, el subempleo,[37] la carencia de vivienda[38] la insuficiencia de servicios y equipamientos,[39] el caos del transporte público, la degradación del medio ambiente, etc., se agudizan permanentemente como resultado del ansia desenfrenada de ganancia que tiene el capital asociado a la acción excluyente y represiva del Estado. Se trata de una crisis urbana en constante ascenso que no da muestras de resolución y que incluso progresivamente

[36] Según declaración de la Unesco en 1979, se impone a Quito la condición de patrimonio de la humanidad, en consideración a los valores histórico-culturales que tiene la ciudad. El resto es el lema de la administración municipal (1979-1984).

[37] Se considera que en la actualidad 15% de la población de la ciudad vive del "comercio ambulante". Al respecto se puede consultar el ilustrado estudio de Gilda Farrel sobre los trabajadores autónomos, ILDIS-PUCE, Quito, 1982.

[38] En la actualidad existe un déficit acumulado de vivienda de 50 000 unidades, con un incremento anual que supera las 7 500 unidades.

[39] La dotación de servicios de agua potable, alcantarillado y energía eléctrica no abastecen satisfactoriamente a altos porcentajes de la población, y cuando lo hacen es con altos precios y baja calidad.

se agrava más. Ello, sumado a la crisis económica mundial que ha comenzado a golpear fuertemente al país, va conduciendo a una crisis de la política urbana o mejor dicho, a su ausencia y a que esta carencia sea *la* política urbana.[40]

Una crisis perceptible en todos los rincones de la ciudad, pero en ningún lado con la fuerza e intensidad como la que se observa y se vive en los barrios populares de Quito, ya sea en la periferia, en el tugurio o en los conjuntos habitacionales de "interés social".

Una crisis urbana que al intentar resolver las contradiciones que la especifican, ha terminado reproduciendo en escala superior la problemática de la ciudad. Hoy por ejemplo, el problema del medio ambiente ha dejado de ser virtual para convertirse en real,[41] con lo cual se incorpora una nueva dimensión antes desconocida.

Segundo planteamiento: el crecimiento como modalidad alternativa

El explosivo crecimiento "desigual y combinado" que experimentamos en Quito en la última década, ha tenido como eje principal una política urbana de carácter concertada y dirigida hacia la resolución de las contradicciones que hacen crisis en la ciudad, como transición. En esa mira, su actuación ha estado canalizada hacia la "regentación" de los procesos simultáneos de producción, habilitación, apropiación y usos del suelo en función de lo que hemos definido como renovación y expansión urbana.

En esa perspectiva, el crecimiento ha surgido como una respuesta a necesidades de los propietarios de la tierra y de los capitales del sector inmobiliario de manera preferente. Es por ello que la política urbana de la última década se contextualiza al menos bajo las siguientes dos directrices generales: por un lado, en garantizar la reproducción de los valores de uso complejo (efectos útiles de aglomeración) que permiten al capital particular y al terrateniente urbano iniciar los procesos de habilitación-apropiación-uso del territorio y, por el otro, en mediatizar las contradicciones entre el capital inmobiliario (en mayor medida, lo cual no excluye a otros) y el propietario de la tierra.

[40] Al fin de la década de los años setenta, la municipalidad tenía una deuda superior a tres veces su presupuesto anual. Ello ha implicado la generación indiferenciada de tasas e impuestos al conjunto de la población, lo cual obviamente ha afectado en el incremento del costo de la vida y en la merma de las condiciones de subsistencia.

[41] Seguimos la línea de Topalov (*op. cit.*), con la diferencia de que preferimos el concepto de producción al de formación de valores de uso complejo, y lo hacemos en la distinción de que el capital social emprende la producción y el capital particular la habilitación-apropiación-usos del territorio urbano.

Es justamente esta política urbana la que ha conducido a alterar las condiciones del medio ambiente natural y urbano y lo ha precipitado a un proceso anárquico y regresivo.[42] Las tierras periféricas de producción agrícola tienden a desaparecer, con lo cual se deforma la ecología natural y se incrementan los precios de los artículos que se producían en aquellas zonas: hortalizas, gramíneas, lácteos, etcétera.

Tercer planteamiento: la ecología, mitos y realidades

En la lógica de nuestro planteamiento general, debemos señalar la íntima relación que existe entre lo que se conoce como ecología urbana y como ecología natural. Basándonos en el caso de Quito, se puede deducir genéricamente, que la ecología urbana –por la concentración y crecimiento de las ciudades, por la reorganización del territorio, etc.–, debe ser analizada con mayor detenimiento para establecer las interrelaciones y los efectos que produce en la desarticulación del equilibrio natural, con las consecuencias sociales que ello trae.

Si bien éste es un hecho necesario y real que debe ser ubicado en su dimensión correcta, de un tiempo para acá, tenemos un embate de la "ideología ecológica", de un "capitalismo ecológico que también debe ser objeto de análisis. Un capitalismo ecológico que, rescatando a Malthus, ataca a la población y al migrante como si ellos fueran indiscriminadamente el centro del problema; un capitalismo ecológico que vende ilusiones de tener un departamento en el piso 16 de un edificio con el mejor jardín y naturaleza posibles, de fumar cigarrillos purificados por los aires y fragancia de un bosque, etc.; un capitalismo ecológico que hace naturales las relaciones sociales; en fin, un capitalismo ecológico con añoranza de un ruralismo mítico, de una utópica vuelta a la naturaleza. . .[43]

Bibliografía

Achig, Lucas, *Análisis histórico del desaerollo urbano de Quito*, Ed. Quito, 1982.

Andrade, Moreno y Mackliff, "El comercio popular en el Centro Histórico de Quito", en revista *Trama*, núm. 21, Quito, 1981.

Anme, Publicación de la Asociación Nacional de Mutualistas del Ecuador, s/e, Quito, 1978.

Báez, René "Hacia un subdesarrollo moderno", en *Ecuador, pasado y presente*, Ed. Universitaria, Quito, 1975.

Banderas, Diego, "Informe sobre el fraccionamiento de la tierra en el Área Urbana de Quito", en *Plan Director de Urbanismo de San Francisco de Quito*, Ordenanza General núm. 1165 (memoria), Ed. Municipal, Quito, 1967.

[42] Romeo Grompone *et al, La Lima de los 80, crecimiento y segragación social*, DESCO, Lima, 1983, p. 24.

[43] Varios autores, *Ecología y revolución*, Editorial Universitaria, Santiago, 1972, p. 39.

BEV, *Informe de labores*, 1972-1974, Departamento de Relaciones Públicas, Quito, 1974.

Carrión, Diego *et al.*, *Quito, renta del suelo y segregación urbana*, Ediciones CAE, Quito, 1978.

———, "Algunas consideraciones acerca del desarrollo urbano y el medio ambiente en Quito", ponencia presentada al Seminario Medio Ambiente y Urbanización en Países Subdesarrollados, El Colegio de México, mayo, 1982.

———, "El proceso de transformación en la organización espacial de Quito en la década del setenta (intento de interpretación)", ponencia presentada en el Seminario Desarrollo Económico y Nuevas Formas de Urbanización en América Latina, México, 1981.

Carrión, Fernando, "Notas para una caracterización de las fases del proceso de urbanización en el Ecuador".

———, "Política urbano-financiera del municipio de Quito, durante la década del 70", tesis, El Colegio de México, 1982, en elaboración.

———, "¿Existen los barrios periféricos en Quito?", en revista *Trama*, núms. 24/25, Quito, diciembre de 1981.

Castells, Manuel, *La cuestión urbana*, Siglo XXI, Madrid, 1974 (1a. ed.).

Coraggio, José Luis, *Sobre la espacialidad y el concepto de región*, mimeo., México, 1979.

Durán Ballén, Sixto, *Informe de labores*, Quito, febrero de 1978, mimeo.

Engels, Friedrich, *Contribución al problema de la vivienda*, en Marx y Engels, *Obras escogidas*, Ed. Progreso, Moscú, 1973.

Ecoville, V. Ibarra, S. Puente y Martha Schteingart, "Marco conceptual del proyecto Ecoville, El Colegio de México, noviembre de 1982.

Gómez, Nelson, *Quito y su desarrollo urbano*, Ed. El Camino, Quito, s/f.

González Casanova, Pablo, *Sociología de la explotación*, Siglo XXI, México, 1979.

Guerrero, Andrés, *Los oligarcas del cacao*, Ed. El Conejo, Quito, 1980.

Hurtado, Henriette, *Transformaciones y tendencias en el desarrollo del centro histórico de Quito*, tesis de grado, FAU-UC, Quito, 1980.

Lojkine, Jean, *El marxismo, el Estado y la cuestión urbana*, Siglo XXI, México, 1982.

Méndez, Genoveva, *La planificación urbana –Planes reguladores urbanos– Cantón Quito*, colección cuadernos de planificación núm. 2. Escuela de Planificación de Posgrado UC, Quito, 1978.

Moreira, Rubén, "La Mariscal Sucre, análisis histórico de la vivienda", en *Trama*, núms. 7-8, Quito, 1978.

Municipio de Quito, "Plan Director de Urbanismo de San Francisco de Quito", Ordenanza General núm. 1165, Memoria –Imprenta Municipal, Quito, 1967.

———, Ordenanzas núms. 1727 y 1377, Comisión del Centro Histórico de Quito, 1975.

Naranjo y Ulloa, "Renovación urbana en Quito", en revista *Trama*, núm. 3, Quito, 1977.

Narváez, Antonio, "Experiencia urbana y metropolitana de Quito", ponencia presentada al XI Congreso Interamericano de Planificación, Guayaquil, 1976.

Ortiz, Alfonso, "Quito: Entre la destrucción y la falsificación, hoy", octubre 17, 1982.

Pareja Diescanseco, Alfredo, *Historia del Ecuador*, vol. II, Ed. CCE, Quito, 1958.

Peralta, Evelia, "Quito, área metropolitana", en revista *Trama*, núm. 1, Quito, 1977.

Paz y Miño, Luis, *Cartografía quiteña*, Ed. Instituto Panamericano de Geografía e Historia, México, 1960.

Padilla, Emilio, "La política urbana del Estado colombiano", en *Estructura de clases y política urbana en América Latina*, Ed. SIAP, Buenos Aires, 1974.

Rodríguez, Alfredo, "De qué modo hay que gobernar las ciudades y principados, que antes de ser ocupados, se regían por sus propias leyes", documentos HABQUI, Quito, 1981.

Segre, Roberto, *Las estructuras ambientales en América Latina*, Siglo XXI, México, 1979.

Topalov, Christian, *La urbanización capitalista*, Edicol, México, 1979.

Verduga, César, "El proceso económico ecuatoriano contemporáneo (análisis del periodo 1972-1975)", en *Ecuador Hoy*, Siglo XXI, Bogotá, 1978.

Yuunovsky, Oscar, "La renta del suelo y la configuración del espacio y medio ambiente urbano", ponencia presentada al XI Congreso de la Sociedad Interamericana de Planificación, mimeo., Guayaquil, 1976.

Crecimiento económico, urbanización y medio ambiente: la calidad de la vida en São Paulo, Brasil

Lucio Kowarick*
Pedro Jacobi*

1. Evolución del sistema urbano brasileño y de la región metropolitana de São Paulo

En los últimos años la sociedad brasileña sufrió rápidas y grandes transformaciones. Una de las expresiones de este fenómeno es la creciente urbanización, que engendró una red de ciudades de pequeño, medio y gran tamaño, al mismo tiempo en que disminuía la importancia de las actividades agrarias. De hecho, la población activa en el sector primario de la economía en 1950 abarcó 60% de personas ocupadas, en tanto que en 1980 las actividades del sector secundario y terciario pasaron a englobar 70% de este grupo. El país se volvió urbano: en este periodo los censos indicaban que la población de las ciudades había subido de 36 a casi 70 por ciento.

Es necesario señalar que, no obstante su crecimiento general, la evolución del sistema urbano presenta variaciones según las diferentes zonas del país y del tamaño de las ciudades, originadas, fundamentalmente, por los flujos migratorios que se dirigen hacia las zonas de mayor dinamismo económico y más abundante oferta de empleo.

Si el proceso de concentración demográfica en las ciudades se inicia en 1930, con el estímulo de las migraciones internas ocurrido 20 años después es porque la población de las ciudades de 20 000 o más habitantes sufre un incremento significativo, que consolida desde esta época, una red urbana cada vez más densa y articulada en torno a polos regionales.

En 1980, 46% de la población brasileña vivía en este tipo de ciudades, en comparación con 22% existente en 1950. En tanto que, en este periodo,

* Centro de Cultura Contemporánea (Cedec), São Paulo, Brasil.

el total de la población brasileña creció en una tasa geométrica anual de 2.9%, la residente en estas aglomeraciones subía a un ritmo casi dos veces más acelerado (ver cuadro 1). De hecho, en estos tres decenios la cantidad de ciudades con 20 000 o más habitantes pasó de 96 a 482.

CUADRO 1

Brasil: tasas de crecimiento de la población urbana en ciudades de 20 000 o más habitantes, según el tamaño (1950-1980)

	Clases de tamaño (en mil habitantes)				
Periodo	*20-50*	*50-100*	*100-500*	*+500*	*Total*
1950-1960	6.2	4.2	7.6	6.5	6.3
1960-1970	5.6	4.0	8.5	4.8	5.8
1970-1980	4.5	5.9	5.4	4.2	4 8
1950-1980	5.5	4.7	7.2	5.2	5.6

Fuente: FIBGE, Censos demográficos de 1950, 1960, 1970 y 1980.

Este incremento de 386 aglomeraciones urbanas tiende a situarse en la región sureste, que reúne los estados de Minas Gerais, Espíritu Santo, Rio de Janeiro y São Paulo: en ella se sitúan 129 de las 284 ciudades brasileñas con población entre 20 000 y 50 000 habitantes; 53 de 104 corresponden a aglomeraciones entre 50 000 y 100 000; 43 de 73 se refieren a los núcleos entre 100 000 y 500 000; en tanto que cinco de las 13 metrópolis con más de 500 000 habitantes se encuentra en estos cuatro estados. Entre ellos destaca São Paulo, que cuenta con un 27% de personas que viven en ciudades de 20 000 a 100 000 habitantes, la tercera parte de las que se encuentran en las ciudades de 100 a 500 mil y 23% de las que residen en núcleos de gran tamaño.

Debe señalarse que algunas ciudades han alcanzado dimensiones razonables, pues en 1980 más de 30 tenían una población superior a 250 000 habitantes, que concentraba 35% del total del país y 77% de la población que vivía en núcleos con más de 20 000 habitantes. Nueve poseen más de un millón de habitantes, lo que acarrea un conjunto de problemas urbanos específicos, asociado al tamaño absoluto y a la densidad demográfica.[1]

[1] Estos datos se basan en el trabajo reciente de Vilmar Faria, *Desarrollo, urbanización y cambios en la estructura del empleo: experiencia brasileña de los últimos 30 años*, mimeo., 1982.

CUADRO 2

Regiones metropolitanas: incremento poblacional

Regiones	*Años*		*Tasa anual*
	1970	*1980*	
1. São Paulo	8 139 730	12 588 439	4.5
2. Rio de Janeiro	7 063 760	9 018 637	2.5
3. Porto Alegre	1 531 255	2 232 370	3.8
4. Belo Horizonte	1 605 306	2 541 788	4.7
5. Curitiba	821 233	1 441 743	5.8
6. Salvador	1 147 821	1 772 018	4.4
7. Recife	1 791 322	2 348 362	2.7
8. Fortaleza	1 036 779	1 581 588	4.3
9. Belem	655 901	1 000 349	4.3

Fuente: FIBGE, Censos Demográficos de 1970 y 1980.

Definidas como "regiones metropolitanas" en 1973, concentraban al final de esa década a 29% de la población residente en Brasil; de ellas destacaban Rio de Janeiro y fundamentalmente São Paulo.

La región metropolitana de São Paulo poseía en 1980 una población correspondiente a 10% del contingente nacional y la mitad del total del estado.[2] Su concentración demográfica resulta evidente cuando se tiene en cuenta que es superior en 40% a la del Gran Rio de Janeiro y equivale a la suma de las siete restantes.

En cuanto al proceso de urbanización de São Paulo, la expansión de la ciudad y sus alrededores ha observado, a partir de 1950, un ritmo de crecimiento que consolidó definitivamente un proceso de metropolización que no existía antes de la década de 1930.

Desde esa época, la mancha urbana aumentó aproximadamente ocho veces, y solamente en la última década se le incorporaron 480 km^2. El municipio de São Paulo por sí solo contenía 1.3 millones de habitantes en 1940, 2.2 millones en 1950, 3.7 millones en 1960 y 5.9 millones en 1970.

[2] La región metropolitana de São Paulo –de aquí en adelante también llamada el Gran São Paulo– está compuesta de 37 municipios, incluyendo la ciudad de São Paulo, capital del estado del mismo nombre; se llamará también São Paulo a la capital, al municipio o a la ciudad. En ella, ahora se llevan a cabo elecciones para la prefectura desde 1968, y el alcalde es nombrado por el gobernador del Estado. En el resto de los municipios de la región, los prefectos son elegidos por el voto directo de la población.

El inicio de la expansión urbana se da en dirección este-oeste, y el principal motivo son las vías férreas. Con el surgimiento de las carreteras a partir de los años cincuenta, éstas comparten con los ferrocarriles el papel de zonas polarizadoras de la urbanización, modificando su emplazamiento hacia el este o el sureste.

En la década de los setenta continúa un proceso de expansión semejante. Entre tanto, la mancha urbana tiende a presentar mayor discontinuidad, debido a la retención especulativa de zonas ociosas en espera de que suban de precio, lo que provoca una ocupación dispersa y poco densa.

Aun cuando desde 1940 ha ido perdiendo posición relativa en el Gran São Paulo, la capital destaca todavía como el municipio más populoso de la región metropolitana, del Estado y del Brasil. Su crecimiento en la última década fue, sin embargo, bastante desigual; se aceleró en el sector sur con tasas anuales de 6.9 y en el este con tasas anuales de 4.9, sectores que constituyen la parte más significativa de su anillo periférico. Los datos indican un claro crecimiento en estas áreas, pues el centro histórico presenta una tasa negativa de crecimiento y el centro expandido se sitúa muy por debajo de la media del municipio.

El municipio reúne los subdistritos donde existe una mejor calidad de vida, englobando las capas más ricas, que ganan en promedio más que el triple de la renta recibida por las poblaciones del área periférica, en condiciones favorables de infraestructura básica y servicios, alta densidad demográfica, atenuada tasa de crecimiento poblacional, significativa concentración de edificaciones de uso residencial y niveles de salud, comparativamente, bastante satisfactorios. Por otro lado, el área periférica se carac-

CUADRO 3

Municipio de São Paulo: población residente por zonas

	Años					
	1960		*1970*		*1980*	
Regiones	*Núms. Abs.*	*%*	*Núms. Abs.*	*%*	*Núms. Abs.*	*%*
Centro histórico	374 446	10.1	323 617	5.4	321 750	3.7
Centro expandido	1 496 833	40.4	1 904 371	32.3	2 332 622	27.5
Periferia	1 837 995	49.5	3 696 627	62.3	5 839 226	68.8
Total	*3 709 274*	*100.0*	*5 924 615*	*100.0*	*8 493 598*	*100.0*

Fuente: FIBGE, Censos demográficos de 1960, 1970 y 1980.

teriza por el alto incremento demográfico y baja densidad poblacional, niveles de ingreso y de salud precarios y serios problemas relacionados con las condiciones de infraestructura básica.

Muchos de los distritos de la periferia han presentado un crecimiento demográfico acentuado, llegando a alcanzar una tasa hasta de 10% al año, en flagrante contraste con el centro histórico o el extendido, que en 1960 reunían la mitad de la población de la capital, la cual, en 1980, era de poco más de 30 por ciento.

Tomando en consideración al Gran São Paulo, se nota igualmente un acentuado crecimiento poblacional, que va de 1.6 millones de habitantes en 1940 a 12.5 cuarenta años después. A semejanza de la capital, el incremento poblacional de la metrópoli varió significativamente: el incremento principal se dio en el sector sureste, y destacó además en el noreste y el noroeste. En este sentido, cabe señalar que en muchas de estas zonas se ha dado un proceso de acentuado crecimiento, derivado del proceso de periferización de las clases populares, y se han convertido en municipios-dormitorio que contienen a la población de ingreso más bajo de la región metropolitana. A pesar de ser, en conjunto, la zona más rica del país, dentro de ella existen enormes desigualdades; contrastan la riqueza de pocos con la pobreza de muchos.

2. La expansión económica reciente: São Paulo en el contexto brasileño

Una vez mencionadas las características generadas por la evolución de las ciudades brasileñas y de la expansión urbana de la región metropolitana y del municipio de São Paulo, hay que decir que el medio ambiente tanto físico como social ha sido transformado y utilizado mediante la acción de múltiples agentes sociales. Es, por lo tanto, fruto de intereses que tratan de sacar provecho de las ventajas que le son inherentes: explotación de recursos naturales, localización espacial de actividades económicas y de población y, sobre todo, el conjunto de elementos básicos para la reproducción ampliada de un sistema económico-social que son, entre otros, procesos que derivan de la trama de conflictos y antagonismos que enfrentan a grupos diversos en determinada arena social.

Antes de tratar directamente estos puntos es preciso situar a São Paulo en el contexto brasileño, a fin de señalar la importancia de la región en el cuadro de la expansión del capitalismo reciente. Con cerca de 12.5 millones de habitantes en 1980, el Gran São Paulo concentra, en apenas 1% del territorio nacional, 10% de la población residente en Brasil. Eran 4.7 millones en 1960 y poco más de 8 millones 10 años después. Hay que subrayar que la inmigración interna ha contribuido en más de la mitad al aumento demográfico. Tan es así que, de los 11 millones de nuevos habitantes, cifra

que corresponde al incremento poblacional de la región metropolitana de São Paulo entre 1940 y 1980, 57% proviene de varias regiones del país y del interior del estado. A pesar de que la tasa de crecimiento demográfico está disminuyendo –era de 5.4% entre 1960 y 1970– aún se encuentra en la elevada proporción de 4.5%. En la capital, donde vive 70% de esta masa humana, el crecimiento es más lento: 3.7% al año, en vez de 4.8% en el decenio anterior; pero es más elevado en las regiones o municipios donde el precio de la tierra es menor.

Tales tasas suponen, para la región metropolitana, un aumento anual de 600 000 personas (y, si se mantienen las tendencias actuales, al final de esta década tendrá 16.5 millones de habitantes), lo que de continuar las tendencias generadas por el modelo económico y el sistema político vigente sólo podrá agravar los problemas.

Una ciudad no puede ser analizada independientemente de los procesos socio-político-económicos más generales que son la causa del tipo de crecimiento y de las contradicciones que en ella se expresan. En este sentido, es preciso decir que la economía brasileña pasó por un intenso proceso de crecimiento económico. Entre 1950 y 1980 el producto interno bruto creció en promedio 7.1% al año. Se amplió particularmente el sector secundario de la economía, que, de 20% del producto interno generado en el país, pasa a 26%, en tanto que la fuerza de trabajo presente en la industria subió de 14 a 24 por ciento. En la última década se crearon más de 3.5 millones de empleos industriales, lo que corresponde a una tasa de incremento de 7.8% al año, bastante superior al incremento poblacional de las zonas urbanas, que fue de 4.8 por ciento.

Cabe destacar, por ahora, que este crecimiento fue fruto de un cambio en la división internacional del trabajo. La tradicional relación de dependencia –expresada en la exportación de productos primarios e importación de productos manufacturados– fue sustituida por una nueva relación, en la cual los países más desarrollados pasaron a producir dentro de Brasil los productos que antes eran exportados. Así, en este nuevo tipo de dependencia, a partir de los años sesenta, se creó una etapa de acumulación ampliada y compleja, basada cada vez más en la producción de artículos de consumo durable y bienes intermedios de capital, en detrimento de las ramas tradicionales de la industria (textil, de alimentación, etcétera).[3]

Lo que importa señalar es que esta nueva etapa industrial se concentró en gran medida en la región metropolitana de São Paulo: al principio de

[3] Entre 1949 y 1980 la tasa anual de crecimiento del producto interno bruto industrial fue de 8.5%. Los sectores que engloban los bienes de consumo durable aumentaron 15.3% al año, los bienes de capital 12.8%, los intermedios 10.5%, en tanto que los de consumo no durable tuvieron un incremento sensiblemente inferior, es decir, de 5.8% al año.

CUADRO 4

Brasil y el Gran São Paulo; distribución porcentual del ingreso familiar e individual en 1979

Estratos de ingreso por salario mínimo	*Gran São Paulo*		*Brasil*	
	Ingreso familiar	*Ingreso individual*	*Ingreso familiar*	*Ingreso individual*
Sin remuneración	4.0	1.0	4.0	12.0
hasta 1 salario mínimo	6.0	10.0	26.0	32.0
1 – 2 salarios mínimos	15.0	28.0	26.0	26.0
2 – 5 salarios mínimos	39.0	37.0	27.0	20.0
más de 5 salarios mínimos	36.0	23.0	18.0	10.0
Total	*100.0*	*100.0*	*100.0*	*100.0*

Fuente: IGLE, PNAD, Rio de Janeiro, 1981.

1980 se encontraba ahí 27% de los establecimientos fabriles existentes en Brasil, 36% del personal ocupado en la industria, 46% del total de los salarios, 40% del valor de transformación y de las inversiones de capital en la industria y 24% del producto interno bruto. Esta región reúne 70% del valor de la transformación industrial de las ramas de material de transporte, caucho y material eléctrico, 60% de los productos farmaceúticos y plásticos y 55% del referente a la industria mecánica, además de una presencia significativa en casi todas las ramas fabriles.

Estos procesos son responsables del hecho de que el ingreso por habitante sea un 116% superior a la media imperante en la sociedad brasileña.

Los datos apuntados en el cuadro revelan una diferencia sustancial en favor de la región metropolitana de São Paulo, donde la proporción más signficativa de personas y familias, en comparación con Brasil en su conjunto, ganan más. Esto no significa –como se analizará a continuación– que los salarios que predominan cubran los gastos básicos de la mayoría de los trabajadores.

Lo que se pretende enfatizar es que esta región, teniendo en cuenta el acentuado empobrecimiento que existe en Brasil, presenta grados de remuneración menos drásticos y que los niveles de exclusión de los beneficios sociales y económicos son menos acentuados. Tan es así que, al estar inscritas en la línea de pobreza las familias con hasta dos salarios mínimos al mes, la proporción de éstas en el Gran São Paulo es de 21%, lo cual si bien no es bajo, se sitúa en una franja bastante inferior a 45% de familias que se encuentran en acentuada pobreza en el Brasil urbano. Por otro lado,

como señala el cuadro 5, los indicadores sociales referentes a la salud, educación, infraestructura y servicios básicos, así como aquellos que denotan niveles de consumo, como la posesión de vehículos, muestran una distribución que favorece, bajo estos diferentes extremos de bienestar, a la población residente en la región metropolitana; sin que con esto se afirme que en São Paulo no existan enormes y crecientes problemas que afectan a una gran parte de su población.

Cabe destacar que el Gran São Paulo es el *locus* privilegiado de acumulación de capital en Brasil y que las contradicciones que se reflejan en esta región no son fruto de una urbanización que se expandió en el curso de un incipiente proceso de industrialización, como ocurre en muchas ciudades

CUADRO 5

El Gran São Paulo y Brasil: indicadores sociales básicos (alrededor de 1980)

Indicadores	*Gran São Paulo*	*Brasil*
Salud		
Mortalidad infantil/1 000 nacidos vivos	55.2	128.2
Mortalidad general/1 000 hab.	7.1	14.3
Camas/1 000 hab.	4.4	4.1
Educación		
Alumnos matriculados		
en el primer año de primaria*	100.0	100.0
en el cuarto año de primaria	56.0	39.0
en el octavo año de primaria	33.0	20.0
Años de estudio de la población de 10 año o más (en por ciento)		
sin instrucción	11.0	24.0
1 a 6 años	59.0	56.0
7 a 11 años	23.0	16.0
12 años o más	11.0	24.0
Analfabetos: 15 años o más en porcentajes	9.5	24.0
Alumnos en la universidad/1 000 hab.	27.0	16.0
Infraestructura y servicios urbanos		
Población que cuenta (en por ciento) con:		
agua	79.0	53.0
red de desagüe	50.0	26.0
teléfonos/1 000 hab.	120.0	5.0
Consumo		
Vehículos/1 000 hab.	163.0	8.0

* Primer año de primaria = índice 100.

brasileñas y latinoamericanas, sino que la expansión de la metrópoli estuvo acompañada de un intenso dinamismo económico: los problemas socioeconómicos presentes en el Gran São Paulo y en la capital no estuvieron originados, por lo tanto, por la carencia de una base productiva, donde una masa de la población se hubiera incrementado sin que se hubiesen creado empleos. Nada más equivocado, por consiguiente, hablar de "poblaciones marginales" en el sentido de que sean preponderantes las fromas de inserción no asalariadas en el sistema productivo. Obviamente éstas existen, así como también se hace presente el desempleo disfrazado y abierto de la fuerza de trabajo. Pero lo que impera son las relaciones salariales que, en el caso de la industria, concentran 45% de la mano de obra en apenas 507 empresas que reúnen más de 500 obreros, en tanto que el contingente restante se reparte en los 55 000 establecimientos fabriles que existen en la región metropolitana. No se trata, en fin, de una economía arcaica y frágil que incorpora pequeñas cantidades de trabajadores, sino de un sistema dinámico y moderno que generaliza las relaciones capitalistas de producción a partir de etapas diversificadas y avanzadas de acumulación, y que engloba, con excepción de las crisis recesivas generadoras de desempleo –como la que se dio en los tres últimos años– a un contingente creciente de trabajadores.[4] A diferencia de muchas otras ciudades de tamaño mediano y grande, el problema central para comprender el patrón de vida en São Paulo reside en las características y grados de explotación de la fuerza de trabajo y no en su ausencia. Es, por lo tanto, sobre la mano de obra de los sectores secundarios y terciarios de la economía donde se debe centrar la cuestión del empobrecimiento y no sobre los trabajadores designados normalmente como masa o polo marginal.

Para concluir este tema es necesario mencionar que, si bien en los últimos años las actividades económicas se han dirigido a otros municipios del Gran São Paulo en detrimento de la capital, ésta aún sigue teniendo gran importancia en el contexto regional; además, congrega no sólo una parte considerable de su población, sino también 60% de las inversiones de la in-

[4] Conviene subrayar que, a partir de 1980, la economía brasileña entró en una fase profundamente recesiva que perdura hasta nuestros días y que, hasta el presente, no da muestras de recuperación. El PIB en 1981 no presentó señales positivas y, en el año siguiente, mostró un crecimiento irrisorio. La tasa de inflación en 1981 fue de 95%, y en épocas más recientes está sobre 100 por ciento. Además, la balanza de pagos ha presentado voluminosos saldos negativos –fue de 6.7 mil millones de dólares entre 1979 y 1980– y la deuda externa actual de Brasil supera la cifra de 80 mil millones de dólares. Esta coyuntura ha provocado grandes consecuencias para los trabajadores, incluso para los del Gran São Paulo, la región más rica y dinámica del país: en ella, además del aumento en la rotación del trabajo y la caída de los salarios, la tasa de desempleo está alrededor de 12%, a la cual debe aumentarse la de los subempleados, que suma 18.4% de la fuerza de trabajo.

versiones de la industria y del valor de la transformación industrial, lo que generó 75% de los ingresos públicos del área metropolitana en 1980. Asimismo, en relación con la concentración intrarregional, es necesario enfatizar que el municipio de São Paulo, agregado a otros seis, donde están centralizadas las actividades económicas (San Andrés, San Bernardo del Campo, San Cayetano, Diadema, Osasco y Guarullos), reúne cerca de 90% de la población metropolitana y de los empleos, y donde también están muy presentes los múltiples aspectos del dinamismo económico y social —en flagrante contraste con los 30 municipios restantes que componen la región metropolitana de São Paulo. En su mayoría continúan dedicados a las actividades agrícolas y se caracterizan por ser lugares donde se multiplican las llamadas "ciudades dormitorio", verdaderos asentamientos humanos sin infraestructura básica y distantes de los lugares de empleo; hacia ellos se dirige, dado el precio de la tierra relativamente bajo, gran parte de la población pobre que no puede adquirir lotes urbanizados o pagar alquiler en zonas mejor provistas de servicios básicos.

3. Empobrecimiento y expoliación urbana

No tiene caso repetir aquí en detalle las funestas consecuencias sociales del modelo de crecimiento implantado en el país, que priva a la mayoría de los beneficios de una sociedad que, como se mostró en el tema anterior, tuvo un notable auge económico.[5] Baste decir que el crecimiento económico, medido de acuerdo con el producto interno bruto en términos reales, aumentó un 165% entre 1965 y 1980, y que gran parte de esta riqueza se concentró en torno del menguado círculo que congrega a los grupos más ricos: si en 1960, 10% de los que cuentan con mayores recursos recibía 40% de la renta nacional, y en 1980 ya obtenía una porción superior a la mitad de la riqueza interna, 50% de los más pobres veían disminuir su parte en estos dos años, de 17 a 13 por ciento.

Para ilustrar este fenómeno que genera, al mismo tiempo, riqueza concentrada y pobreza generalizada, baste decir que es raro el país, aún entre los más subdesarrollados, que presente una distribución del ingreso tan desigual como la que hay en Brasil.[6]

[5] Véase, Lucio Kowarick y Vinicius C. Brant (comps.), *São Paulo Growth and Poverty*, The Bowerdean Press, Londres, 1978, 128 pp.

[6] Un estudio efectuado por el Banco Mundial, que abarca 32 países, mostró que 10% de los más ricos de Brasil concentraba 50% del ingreso, proporción sólo comparable a Honduras, ganancia bastante superior a la existente en países como Nepal, Perú, Turquía, Filipinas, Indonesia y otras sociedades notoriamente conocidas por sus grandes desigualdades sociales y económicas. Véase Banco Mundial, *Informe de 1981*. Para una comparación entre los países latinoamericanos, véase Óscar Altimir, *La dimensión de la pobreza en América Latina*, Cuadernos de la Cepal, Santiago, 1979.

Además, no obstante estar entre los países más industrializados del mundo, presenta un nivel de vida que está por debajo de sociedades en franca industrialización. Es lo que revela, por ejemplo, una comparación que hace el *Overseas Development Council* en un estudio realizado a mediados de la década pasada: de 28 países del hemisferio occidental –en lo que se refiere al bienestar físico, medido por la esperanza de vida de sus habitantes, la mortalidad infantil y la alfabetización, que son los indicadores que reflejan y sintetizan un variado conjunto de condiciones básica de vida– Brasil, de seis países de América Central, sólo era superado por Bolivia y Perú.[7]

Lo menos que se puede decir es que esta inmensa desigualdad constituye parte integrante de los engranajes económicos y políticos de la sociedad brasileña y que el avance del capitalismo no ha alterado sus fundamentos esenciales: un destino que conduce a inmensas masas humanas a una situación de vulnerabilidad en cuanto a las condiciones esenciales de sobrevivencia es algo profundamente enraizado en un sistema rígido de privilegios, discriminaciones y arbitrariedades. En este sentido es escandaloso –por no decir criminal– que el grupo más rico de la población tenga, al nacer, una esperanza de vida 15 años superior al del más pobre:[8] este dato –no de calidad de vida, sino de la vida misma– señala de modo fehaciente que la trayectoria existencial, en el sentido más evidente de su longevidad, ya está en buena medida comprometida de antemano en función de las condiciones económicas de origen, en flagrante detrimento de los estratos más empobrecidos.

Cuando la vida es prematuramente interrumpida, las condiciones en que nacen los hijos de la clase trabajadora –explicadas según ese otro indicador básico que es la desnutrición que afecta a 50 millones de brasileños– dejan también secuelas irreversibles, moldeando todo un modo futuro de existencia que dificulta, desde la perspectiva propiamente física y mental, el acceso a posiciones sociales más elevadas. En este sentido, no es posible disociar a los 12 millones de brasileños de siete a 12 años que se encuentran en estado de desnutrición de las condiciones de trabajo y remuneración, vivienda o instrucción de sus padres, por lo general asalariados que ganan mal y que, cuando no están desempleados o subempleados, tienen

[7] Según E.M. Suplicy, "El PNB y la calidad de la vida", en *Compromiso brasileño*, São Paulo, 1978.

[8] Según J.L. Maderira *et al.*, *La dinámica del movimiento natural de la población brasileña*, Serie de Estudios e Investigaciones, IBGE, Rio de Janeiro, 1979. Esta diferencia es también significativa en las grandes ciudades, pues para las regiones metropolitanas en conjunto es de 14.4 años, en detrimento, obviamente, de los más pobres. En la región metropolitana de São Paulo, en 1970, los ricos vivían 12.3 años más que el grupo poblacional más pobre. Según Ibase, *Datos de la realidad brasileña, Indicadores sociales*, Voces, Rio de Janeiro, 1982, p. 31.

una jornada prolongada en ambientes insalubres, donde son frecuentes los accidentes y enfermedades de trabajo, que viven en casas con un bajísimo patrón de habitabilidad, se alimentan precariamente y que, por todo este cruel desgaste cotidiano, presentan una condición de salud vulnerable.

El número de personas afectadas por las enfermedades llamadas "de masas" es vastísimo, y lo trágico de estas cifras adquiere su verdadera dimensión cuando se recuerda que Brasil es ya uno de los países más ricos del mundo: 30 a 40 millones de tuberculosos, 10 millones que sufren la enfermedad de Chagas, igual cantidad afectada por el tracoma, 12 millones por la esquistomosis, 6 millones por el bocio endémico y 70 millones por la amebiasis.[9] Además de esto, aumenta la variedad de las llamadas enfermedades de trabajo que minan la salud de enorme cantidad de mano de obra de la industria, así como los accidentes de trabajo que, sólo en 1975, afectaron a millones de empleados, cantidad que corresponde a la cuarta parte de la fuerza de trabajo.[10]

Los datos podrían ser repetidos *ad nauseam*.

Volviendo al municipio de São Paulo –cuyo análisis en cuanto a disparidades intrarregionales se hará a continuación– conviene señalar que el nivel mínimo de remuneración disminuyó en términos reales, entre 1959 y 1982, en cerca de 50% (véase cuadro 6). Tal reducción adquiere significado pleno cuando se tiene en cuenta que no se trata de una oscilación ocasional, fruto de un mero desajuste económico, sino de una tendencia inherente a las formas de expansión del capitalismo brasileño de las dos últimas décadas.

En realidad, el trabajador que recibía la remuneración mínima en 1981 debería trabajar 84.35 horas más por mes a fin de adquirir la misma ración alimenticia básica en comparación con el que ganaba la misma suma 22 años atrás. Asimismo, quien en 1981 obtenía dos salarios mínimos por mes, necesitaba cerca de 10 horas más de trabajo por mes para obtener la misma canasta alimenticia en comparación con el poder de compra de sólo un salario mínimo del final de la década de 1950.[11] Se puede argumentar que son pocos los que reciben el salario mínimo. Sin duda cabe decirlo, pues

[9] Cristina Possas, *Salud y trabajo en Brasil: crisis de prevención*, Graal, Rio de Janeiro, 1981.

[10] En este año, en el estado de São Paulo, ocurrieron 800 000 accidentes de trabajo Lucio Kowarick, y Clara L. Ant, "Violencia: reflexiones sobre la banalidad de lo cotidiano en São Paulo", en Renato R. Boschi (compilador), *Violencia y ciudad*, Debates urbanos III, Zahar, Rio de Janeiro, 1982, pp. 57-65.

[11] A título de ejemplo: "En diciembre de 1970, de acuerdo con cálculos del DIEESE (Departamento intersindical de estudios estadísticos, sociales y económicos) el costo de la ración mínima individual correspondía a 43% del salario mínimo. En febrero de 1980 esa proporción era de 64% después de haber llegado a 75% en abril y octubre de 1979".

CUADRO 6

Municipio de São Paulo, evolución del precio por metro cuadrado de terreno, salario mínimo y tiempo necesario para la adquisición de la ración básica mínima (1959 = índice 100)

	I	*II*	*III*		
	Precio del m² de terreno (índice)	*Salario mínimo real medio anual (índice)*	*Tiempo necesario para la adquisición de la ración básica*		
Años			*hs.*	*min.*	*Índice*
1959	100.00	100.00	65	05	100.00
1960	64.99	83.96	81	30	125.22
1961	–	93.36	71	54	110.47
1962	73.95	85.24[1]	94	48	145.66
1963	–	75.02	98	20	151.09
1964	73.38	77.42	–	–	–
1965	– –	74.35	88	16	135.62
1966	76.26	63.65	109	15	167.80
1967	–	60.31	105	16	161.74
1968	126.44	58.92	101	35	156.08
1969	–	56.70	110	23	169.60
1970	170.70	57.70	105	13	161.60
1971	–	55.22	111	47	171.75
1972	185.39	54.24	119	08	183.05
1973	–	49.70	147	04	225.97
1974	266.61	45.60	163	32	251.27
1975	–	47.60	149	40	229.96
1976	292.87	47.33	157	29	241.97
1977	–	49.32	141	49	217.90
1978	273.38	50.79	135	37	211.45
1979	–	51.26	153	04	235.00
1980	–	52.10	157	31	242.04
1981	–	52.94	149	40	229.97
1982	–	46.23*	–	–	–

[1] A partir de 1962 incluye el 13% salario.
* Referente a marzo de 1982.
Fuentes: I – Evolución de los precios de los terrenos (1959-1978), Municipio de São Paulo. *Cogep* (precios promedio de 1975). II *Dieese*: Salario mínimo. Boletín del *Dieese*, abril de 1982.

apenas 11% obtiene este nivel de remuneración y, además, este grupo ha tendido a disminuir en los últimos años. Sin embargo, 39% de la fuerza de trabajo gana hasta dos salarios mínimos, lo que, como ya se ha dicho, equi-

vale a una remuneración inferior, en lo que respecta al poder adquisitivo real, en relación con el rendimiento mínimo en 1959. Pero lo importante es que el patrón mínimo de remuneración, aunque no afecta a muchos, sirve como patrón de medida que frena los salarios inmediatamente superiores, puesto que es un reflector que sirve para iluminar el espectro de la remuneración de la clase trabajadora; recuérdese, en este sentido, que 77% de la mano de obra no supera cinco veces esta etapa de remuneración. De ahí el aumento de la jornada de trabajo, que es común que llegue a las 11 o 12 horas diarias y, en algunos casos, se extiende a 14 horas o más.

Además, otro factor de importancia crucial en el deteriodo del nivel de vida de los asalariados reside en el alto grado de rotación en el trabajo, que se origina, en gran medida, en las exenciones efectuadas por las empresas, que redundan en la disminución de las ganancias medias anuales: "en 1979, en el municipio de São Paulo, 40% de los trabajadores que dejaron el empleo no tenían un año de servicio."[12] Esta tasa demuestra el alto grado de inestabilidad a la que está sujeta una cantidad considerable de trabajadores de São Paulo. Para éstos la discontinuidad en la remuneración, por baja que sea, trae efectos nefastos, pues compromete aún más los ya precarios niveles de consumo.

Los bajos salarios, la rotación y el desgaste propio de las jornadas son las causas que comprometen la fuerza de trabajo en la medida en que dilapidan la salud física y mental de trabajadores que están desnutridos, viven en habitaciones precarias y desprovistas de infraestructura y las más de las veces permanecen varias horas al día en el caro y fatigante transporte colectivo que va de las viviendas al lugar de empleo. Estas últimas consideraciones abren la posibilidad de ver otra perspectiva que influye en el nivel de vida de los trabajadores y que, a pesar de estar directamente ligada al proceso de empobrecimiento imperante, no puede ser reducido a éste. En otras palabras, a parte del grado de explotación del trabajo propiamente dicho existe un conjunto de situaciones que puede ser denominado de expoliación urbana: "La suma de extorsiones que resultan de la inexistencia o precariedad de los servicios de consumo colectivo que, conjuntamente con el acceso a la tierra y la vivienda, se presentan como socialmente necesarios en relación con los niveles de subsistencia y que agudizan aún más el despilfarro que se realiza en el ámbito de las relaciones de trabajo."[13]

Como se analizará después, son innumerables las manifestaciones de este tipo de explotación cotidiana de los trabajadores. Por ahora, baste

[12] *Op. cit.*, p. 91.

[13] Véase Lucio Kowarick, "El precio del progreso, crecimiento económico, expoliación urbana y el problema del medio ambiente", en *Estilos de desarrollo y medio ambiente en América Latina*, O. Sunkel y N. Gligo (comps.), Fondo de Cultura Económica, Lecturas 36, México, 1981, pp. 41-45.

recordar que la expoliación urbana no es más que otra cara del trabajador empobrecido. Además de esto, se deriva del mismo proceso de acumulación de capital y de la dominación política inherente a ella, en una sociedad de características bárbaras para la mayoría de los trabajadores: el acceso diferenciado a la tierra, a la habitación y a los bienes de consumo colectivo reflejan las enormes desigualdades entre los diversos grupos para presionar y obtener del Estado servicios básicos. Por otra parte, la inversión que él Estado introduce en la trama urbana es factor de intensa valoración y especulación inmobiliaria, lo cual está en la base de la producción de un espacio social extremadamente segregado. Además de estos factores, no es posible pasar por alto que la principal ganancia de la inversión estatal está dirigida básicamente para maximizar la realización del capital, produciendo gran parte de las condiciones generales que requiere el proceso de acumulación para reproducirse en una escala cada vez más amplia, lo que se ha realizado en perjuicio de muchos componentes básicos para la sobrevivencia de la fuerza de trabajo en São Paulo. En el tema siguiente serán delineados algunos de estos procesos a fin de obtener una visión más detallada de lo que hemos llamado expoliación urbana.

4. Producción del espacio y segregación urbana

Cerca de dos tercios de las familias residentes en el área metropolitana obtienen, como ya se dijo, un ingreso inferior a cinco salarios mínimos, parte que en la capital engloba 52% de las personas.[14] Al no poseer condiciones para adquirir una casa ya terminada en el mercado inmoboliario, están prácticamente obligadas a vivir en *favelas, cortiços* (casa-colmena o edificios para muchas familias pobres) o a alojarse en viviendas precarias, hechas con sus propias manos, en periferias distantes y desprovistas de servicios.

En una perspectiva histórica, debe mencionarse que las *favelas*, las casas-colmena y las casas colectivas precarias fueron el tipo de vivienda predominante de la clase trabajadora hasta la década de los cincuenta, cuando se implantó, como ya se dijo, una nueva etapa industrial que acelera el proceso de metropolización-periferización de São Paulo. Antes de esta época y hasta los años treinta –cuando comienza a ampliarse la base productiva apoyada todavía en los sectores fabriles tradicionales– la acumulación industrial se concentraba en pocas empresas situadas en algunos puntos de la ciudad.[15] En este periodo, la expansión industrial y

[14] El ingreso familiar en el municipio de São Paulo está distribuido de la siguiente manera: hasta dos salarios mínimos, 10.0%; 52.0% hasta cinco, y 38.0% más de cinco. La remuneración individual, aún medida en términos de este patrón se da en esta forma: 23.0% hasta tres salarios mínimos, 24.0% de 3 a 5, y 54.0% con 5 o más.

[15] Las observaciones que siguen se basan en Lucio Kowarick, y Clara Ant, *El*

de la vivienda de la clase trabajadora se realizó de manera bastante condensada, y llegó a confundirse la vida en las fábricas y en los barrios obreros. En contrapunto con esta forma de crecimiento más condensada, en las últimas décadas se acentúa más la desconcentración de las viviendas de los trabajadores que, de algunos cuantos barrios asentados en torno a los antiguos centros fabriles, irradian hacia innumerables áreas de la capital después hacia varios puntos del Gran São Paulo, originando lo que se ha denominado patrón periférico de ocupación del suelo urbano. Tal proceso deriva de varios procesos interrelacionados, entre los cuales el principal reside en el avance mismo de la industrialización en nuevos núcleos a lo largo de las carreteras y vías férreas. Simultáneamente se da la dispersión de la vivienda, sin olvidar que después de la segunda guerra São Paulo pasa a ser receptor de un voluminoso reclutamiento de inmigrantes. En este periodo la forma predominante de vivienda sigue siendo la de alquiler, pero ya desde entonces se da la propagación de la autoconstrucción en centros embrionarios que se esparcen por un espacio más extendido, poco denso y disperso. Esto se deriva del avance de la industrialización y fue hecho posible con la alteración del sistema de transporte –la sustitución del tranvía por el autobús–; este último ha creado al mismo tiempo áreas habitables al unir mediante múltiples puntos la vivienda al lugar del empleo y ha resultado factor de intensa especulación inmobiliaria, en la medida en que posibilita que sean transformadas gran cantidad de áreas distantes en "lotes", puestos a la venta al número creciente de compradores que se incrementa con la ampliación y diversificación del sistema económico.

Si antes la forma dominante de vivienda popular se centraba en la subdivisión del espacio habitable mediante el alquiler del mayor número posible de habitaciones, en épocas más recientes se basa, sin excluir otras formas, en la subdivisión irregular y predatoria del suelo en múltiples y distantes periferias, donde los trabajadores construyen sus "casas propias" desprovistas de servicios urbanos básicos. La llamada "casa propia" sólo se transformaría en vivienda dominante de los trabajadores en la década de los sesenta, cuando, con la aceleración de la penetración del gran capital transnacional, surge una estructura urbana de carácter marcadamente metropolitano, completando el patrón periférico de ocupación del espacio en el cual se multiplican los "barrios populares".

Es bien sabido que esta modalidad de expansión ha generado una enorme especulación inmobiliaria, y ha estimulado el proceso de crecimiento periférico. En realidad, se sabe que 48% del área líquida de la ciudad de São Paulo está compuesta por terrenos baldíos, de los cuales cerca de 70% recibieron algún tipo de servicios propiciados por el poder público. Tales

---

cortiço: cien años de promiscuidad, São Paulo, Nuevos Estudios, vol. I, núm. 2, CEBRAP, São Paulo, abril de 1982, pp. 59-64.

áreas están vedadas a la gran mayoría, cuyo nivel de remuneración –si quisieran o pudieran escapar de las *favelas* o del alquiler en viviendas precarias y, las más de las veces, colectivas– sólo permite la adquisición de lotes carentes de servicios. Así, se multiplican siempre las nuevas colonias poco densas en cuanto a población y esparcidas geográficamente. La producción del espacio genera, por un lado, zonas que debido al precio de la tierra sólo pueden estar destinadas a las capas de mayor poder adquisitivo: en las cuales, a un costo económico alto, corresponde una carga social –medida en términos de infraestructura y servicios públicos– prácticamente nulo y por el otro, en las zonas donde estos elementos son prácticamente inexistentes –que son las únicas a las que la población empobrecida tiene acceso– el costo económico es relativamente bajo pero, en contrapartida, el precio social medido en términos de expoliación urbana es extremadamente oneroso. A pesar de todo, con la llegada de mejorías urbanas en áreas antes desprovistas, crece su precio económico en la medida en que decae su tributo social. En el momento en que empieza a darse tal proceso de valorización, estas áreas antes accesibles a las fajas de remuneración más bajas, tienden a expulsar a la mayoría de los locatarios y a los propietarios que no pueden pagar el aumento de tasas e impuestos, y se transforman en zonas para sectores mejor remuneradas. De este momento en adelante se impide la entrada de la mayoría, que deberá conseguir en otro lugar, desprovisto de servicios, un terreno para construir su "casa propia".[16] Así se reproduce en forma ampliada el patrón periférico poco denso de ocupación del espacio, y aumentan enormemente los costos de urbanización, pues siempre se generan nuevas áreas que deberán ser –algún día– provistas de un mínimo de servicios. Esta verdadera anarquía urbana se convierte en un hecho grave cuando se tiene en cuenta la estimación de 16 mil millones de dólares de inversión pública que permanece socialmente ociosa en los terrenos baldíos en espera de mayor valorización. Y, lo que es más grave, se reproduce una forma de expansión urbana muy derrochadora para aquellos que no tienen recursos económicos y políticos para pagar el precio de un progreso sumamente expoliativo.

Las dificultades para la adquisición de un terreno por parte de los trabajadores van en aumento. De hecho, en tanto que el valor de los salarios se redujo a la mitad, el precio del metro cuadrado de terreno entre 1959 y 1978 llegó casi a triplicarse (véase cuadro 6). Ésta es la razón principal, como se verá en seguida, del aumento de los habitantes de las casas-colmena y *favelas*, no obstante que el habitante de la "casa precaria en la perife-

[16] La argumentación desarrollada aquí se basa en Carlos Nelson Ferreira Santos, "Viejas novedades en los modos de urbanización brasileña", en Valladares, Licio do Prado (comps.), *La habitación en cuestionamiento*, Zahar, Rio de Janeiro, 1980, pp. 17-47.

ria" constituye aún el grupo más significativo, pues representa 28% de la población de la ciudad.

Se calcula que en la región metropolitana cerca de 63% de las viviendas fueron hechas por autoconstrucción. No obstante que esa suma varía de municipio en municipio, el porcentaje es significativo en todas las áreas, incluso en la capital. Esto representa, aproximadamente, sólo para el año de 1978, 63 000 casas, equivalentes a 2.5 millones de m^2 de construcción levantados en las periferias desprovistas de servicios básicos.[17]

En la ciudad de São Paulo, la mitad de las residencias permanentes fueron levantadas mediante esta modalidad de construcción, en la que el trabajo de la familia propietaria del lote es de fundamental importancia en el proceso de construir casas. Estos datos sirven para indicar la magnitud de un fenómeno que, como ya se ha dicho, comenzó a generalizarse a partir de la década de 1950, y se convirtió en el tipo de vivienda preponderante de la población que obtiene pocos salarios mínimos al mes.

Las formas de construcción de la vivienda varían, pero las investigaciones informan que en la mayoría de los casos la tarea recae sobre la familia autoconstructora. Tan es así que la mitad de las personas implicadas en esta modalidad habitacional en la región del Gran São Paulo declaran no haber empleado mano de obra remunerada.[18] Esto es necesario porque son pocos los que tienen recursos y pueden planear el avance de la obra de modo que les sea posible pagar a los trabajadores de manera regular. Construida por medio de la combinación de trabajo gratuito y pagado, la casa sirve como resguardo a la clase trabajadora, ya que su finalidad es la de crear un elemento indispensable para subsistir en las ciudades y no el de lucrar por medio de su venta. Su construcción deriva de economías canalizadas para la adquisición y adaptación del lote, compra de materiales, edificación de la vivienda y obras complementarias. La continuidad de la empresa depende de la remuneración conseguida en el mercado de trabajo y, de más está decir, de otros factores cotidianos, muchas veces aleatorios, como la existencia de "horas libres" y la vulnerabilidad de las personas sujetas a enfermedades, accidentes o el desempleo.

Es preciso enfatizar que este tipo de producción de viviendas supone, por una parte, un tiempo de trabajo complementario en el proceso productivo que se traduce en la ampliación de la ya de por sí extensa jornada de trabajo, venta de vacaciones, "bicos"* y otros mecanismos que los trabaja-

[17] Según Y. Mautner, *La cría rebelde*, Tesis de maestría, FAU-USP, mimeo., 1981; en S.P. Taschner y Y. Mautner, *Alternativas habitacionales para la población de renta baja*, FAU-USP, mimeo., s/f, p. 15.

[18] Secretaría de Economía, *Planeación y construcción de viviendas en la periferia de São Paulo: aspectos sociales, económicos e institucionales, estudios e investigaciones*, 30, São Paulo, 1979, cuadro núm. 59.

* Literalmente, "picos"; trabajos eventuales. [T.]

dores deben desarrollar para llevar adelante la realización de su casa. Más allá de la ampliación del tiempo de trabajo propiamente dicho, implica también un tiempo de trabajo complementario en la construcción de la vivienda, en su ampliación y constante reparación. Este oficio de cantero de obras no es, obviamente, un trabajo que cree excedentes. Es, eso sí, trabajo extra gratuito que sirve para crear un resguardo, medio de subsistencia básico para desempeñarse como mano de obra barata. Este trabajo extra, realizado en lo que irónicamente se llama "tiempo libre", es un tiempo necesario para la sobrevivencia urbana que se origina del hecho de que la remuneración obtenida es extremadamente baja.

Las investigaciones realizadas indican los enormes sacrificios que los autoconstructores deben hacer para levantar sus viviendas.[19] A pesar de todo, para los autoconstructores estas condiciones, cuando se les compara con el pago de alquiler, resultan compensatorias, pues la condición de no propietario conlleva una situación de vulnerabilidad aún más acentuada, ya que la casa propia es garantía para los frecuentes momentos de crisis, enfermedades, accidentes y desempleo, problemas que constantemente afectan a los trabajadores. Pero el "vale la pena construir" debe ser entendido como una alternativa muy expoliativa. Consigue realizarla quien dispone de energía física para doblar la jornada de trabajo varios días a la semana, a fin de conseguir un sobrante que permita realizar a unos cuantos la obra en las "horas libres". Consigue realizarla, además, quien disminuye las despensas básicas, pasando extremas necesidades, y quien dispone de brazos en la familia, también sometida a estos procesos.

Los autoconstructores, más allá de los enormes sacrificios para levantar la casa, obtienen una vivienda carente de servicios públicos, de pésima calidad como habitación y, en la mayoría de los casos, lejos del lugar de empleo. El poder público obtiene gastos crecientes, crecientes reivindicaciones y creciente ausencia de recursos para enfrentar un crecimiento urbano poco denso y en constante expansión. El panorama de las llamadas loti-

[19] "La variable reducción de gastos. . . como forma extrema de la generación de ahorro del salario, en la medida en que la población autoconstructora está formada por una gran mayoría de asalariados, hace referencia, por otro lado, a una condición de extrema precariedad. Esto se debe a que los salarios son por regla general bajos y no aseguran debidamente la cobertura de las necesidades básicas de la familia. Si así fuera, se vuelve patente que sobrepasan los límites de desperdicio del trabajo, en cuanto extensión de la jornada de trabajo y en cuanto a la utilización en las horas de descanso a la ejecución de labores de construcción. Se reduce, también, el mismo consumo básico destinado a garantizar la subsistencia física de los individuos, en la medida en que, preponderantemente, las familias de ingresos bajos pueden destinar algo de su presupuesto al consumo superfluo." *Ibid.*, p. 110. La misma investigación señala que "En el transcurso de las [últimas] tres décadas se han reducido persistentemente las dimensiones y también la calidad de las viviendas producidas. . ." *Ibid.*, páginas 109-110.

ficaciones populares es monótono: casas mal construidas, sobrepuestas, sin ventilación, en constante ampliación o reforma, caracterizadas por la pobreza de las soluciones arquitectónicas en medio de un escenario urbano repetitivo y que se caracteriza por la falta de espacios libres, calles tortuosas, donde impera la erosión, la contaminación ambiental y la carencia de bienes de consumo colectivo.

Adviértase, en este sentido, que en los distritos de la capital donde existe la mayor proporción de habitantes que obtienen hasta cinco salarios mínimos por mes, la vivienda tiene como promedio 80 m^2 de construcción. En su mayoría son habitaciones situadas en zonas periféricas, que contrastan con las que existen en lugares de población más rica, donde la medición en metros —en las zonas de mayor incidencia de personas que cuentan cinco a 12 veces este patrón de remuneración— es de 120 m^2; en cuanto a las zonas en que hay mayor presencia de rendimientos aún más elevados el promedio de área construida es de 148 m^2 por residente.[20]

Poseer una vivienda es sin duda una gran aspiración de la población trabajadora: constituye un resguardo que, dadas las perturbaciones del sistema económico, representa la posibilidad de no pagar alquiler. Pero no todos pueden o quieren construir sus viviendas. No pueden por el elevado precio de los terrenos, y no quieren porque los sacrificios para hacer una casa constituyen, como se verá en seguida, dañinas horas gastadas en el transporte colectivo, además, la precariedad de los barrios periféricos puede parecer un costo más elevado que la inseguridad presente o futura. Por ello proliferan las casas-colmena en las áreas más céntricas, donde el tiempo y el costo del desplazamiento es bastante menor que para los que viven en viviendas en las áreas periféricas.[21]

Su costo es el de que tienen que vivir un promedio de 3.6 personas por departamento, en la cuarta parte de los cuales no hay ventanas externas. Se adaptan viejos caserones para recibir el mayor número posible de inquilinos y, no pocas veces, muchas construcciones son realizadas especialmente para esta modalidad en extremo lucrativa y expoliativa de alquiler, para una población donde 86% no obtiene una renta superior a los cinco salarios mínimos. Esto ha ocurrido tanto en las zonas más centrales como también en las periféricas, donde en lo que queda del terreno se construyen hileras de departamentos que cuentan con un solo baño y depósito de agua y, frecuentemente, con un pozo único, donde la promiscuidad y la conta-

[20] *Ibid.*

[21] Los habitantes de las casas-colmena gastan en promedio 30 minutos en el trayecto entre la casa y el lugar de trabajo, y 40% hacen dicho trayecto a pie. Según el *Diagnóstico sobre el fenómeno del "cortiço" en el municipio de São Paulo*, Departamento de habitación y trabajo de la Secretaría de Bienestar Social de la prefectura de São Paulo, 1975.

minación ambiental no son compensadas por la proximidad a los lugares de empleo.[22] A mediados de la década de 1970, cerca del 9% de la población de la ciudad de São Paulo habitaba en casas-colmena. A pesar de la inexistencia de investigaciones sistemáticas más recientes, se sabe que la proporción ha subido: para el año de 1980 las estimaciones oficiales indican que la quinta parte de los habitantes de la capital se resguardaban en habitaciones colectivas precarias.[23] Además de que las casas alquiladas resultan onerosas para quienes las habitan, el costo humano de vivir ahí también es extremadamente alto: "viviendo la mayoría de las veces en inmuebles sin la más mínima condición de habitabilidad, con paredes agrietadas, recubrimientos deteriorados, cañerías tapadas y cuartos pequeños, húmedos, muchos de ellos sin ventanas, llenos de ratas y cucarachas, siempre a merced de propietarios inescrupulosos, esa significativa porción de la población (habitante de las casas-colmena)... promete crecer mucho... La salud de los habitantes también empeoró. Crece la incidencia de la tuberculosis y de enfermedades pulmonares, de modo general, así como la anemia y los problemas psicológicos. Las personas se están alimentando peor y las condiciones de salud se tienden a agravar. De más está decir que como los inmuebles en que viven nunca son reformados están cada vez más deteriorados."[24]

Ironías aparte, ya se dijo que la *favela* constituyó el último recurso de vivienda. En realidad, ahí vive una población que es en promedio más pobre que la de los habitantes de las casas-colmena y de las "casas precarias de la periferia". No viene al caso repetir lo que ya se dijo respecto de las *favelas* de São Paulo.[25] Baste recordar que el número de habitantes de *favelas* aumentó sensiblemente en los últimos años, pasando de 1.6% de la población de la ciudad a mediados de la década pasada a 7% en 1980. Baste recordar también que la vivienda en *barracos* (habitaciones de madera cubiertas de palma o zinc) en las *favelas* –estrategia extrema de sobrevivencia– ha comprometido grandemente el nivel de vida de sus moradores. Cerca de 60% de las *favelas* están localizadas en terrenos frecuentemente sujetos a inundaciones o que presentan una inclinación incompatible con la seguridad de las habitaciones, pues están sujetas a derrumbes. La gran mayoría de los *barracos* no están ligados a la red de desagüe, ni posee fosa séptica y

[22] Nuevamente empleamos el ensayo *El cortiço, op. cit.*, pp. 63-67.

[23] Según la Coordinadora general de planeamiento de la prefectura del municipio de São Paulo, *Plan de Gobierno*, mimeo., São Paulo, 1980.

[24] Según *Folha de São Paulo*, 24 de noviembre de 1980. Entrevista basada en las investigaciones de Emilia Margonari, del Servicio promocional y social de la Parroquia de Santa Cecilia, São Paulo.

[25] Véase Lucio Kowarick, y Clara Ant, "El tugurio como fórmula de supervivencia", en *Vivienda*, vol. 4, núm. 3, México, mayo-junio de 1979, pp. 178-193.

más de 75% carece de agua entubada. En lo que toca a las condiciones de habitabilidad, la mayoría no posee un área superior a los dos m^2 por persona, y en más de la mitad cohabitan más de cuatro personas por departamento. Más de dos tercios de las familias que viven en *favelas* no obtienen una renta superior a los dos salarios mínimos y 32.5% ganan entre dos y cinco veces este nivel de remuneración. A pesar de que están mayoritariamente constituidos por migrantes, gran parte de éstos habitan en *favelas* desde hace ya varios años, lo que indica que no se trata de un estado provisional, especie de trampolín para una mejor condición de vida. Al contrario, las investigaciones señalan que muchos llegan a las *favelas* después de haber vivido en mejores condiciones habitacionales; fenómeno que aumentó en los años recientes con la crisis económica, que generó un acentuado número de desempleados que ya no estaban en condiciones de pagar alquiler o continuar con los gastos referentes a la adquisición de un lote y construir una casa. En los últimos años el proceso de crecimiento de las *favelas* sufrió una creciente periferización, al igual que las demás habitaciones de renta baja. La población de las *favelas* también se ve expulsada a lugares cada vez más distantes y los distritos periféricos se convierten en regiones responsables del 81% del incremento global de *barracos* en los últimos cinco años. Por lo tanto, si la *favela* fue tradicionalmente una solución para conciliar las escasas ganancias con los bajos gastos y el transporte, el creciente proceso de periferización hace cada vez más relativa esa ventaja, y actualmente es posible verificar que 88% de la población de las *favelas* reside en la periferia, 11.2% en el centro expandido y menos de 1% en el centro histórico.

En suma: "las casas precarias de la periferia", las casas-colmena o las *favelas* constituyen viviendas que gran parte de los trabajadores necesitan obtener para reproducirse en un contexto político y económico que, aún en una región rica y dinámica, a pocos favorece. Mientras esto sucedía, apenas 24% de los enormes recursos aplicados por el Servicio Financiero de la Habitación fueron destinados a grupos de ingreso familiar inferiores a 5.9% con salarios mínimos, mostrando claramente que la política habitacional puesta en práctica después de 1964 se acopló a la directriz general que trataba de maximizar el lucro, fomentando la acumulación de capital y la concentración de la riqueza.[26] Más que nunca el espacio para el capital y su producción son equilibrados para generar ganancias especulativas, con consecuencias predatorias para el medio ambiente físico-social y nefastas para la población que vive en él

[26] La COHAB-São Paulo, que es el órgano destinado a la vivienda de las capas pobres, construyó a lo largo de su existencia, hasta 1980, poco más de 28 000 unidades habitacionales en el municipio de la capital, lo que representa apenas 4.0% de la demanda potencial estimada. Según la Coordinadora general del planeamiento de la prefectura de São Paulo, *Equipo habitación*, PDDI, mimeo., São Paulo, julio de 1981.

Conviene decir que más de la mitad de la población ocupada que vive en São Paulo trabaja en algún lugar fuera del municipio. Lo mismo ocurre en San Bernardo del Campo y Osasco, dos de los poderosos núcleos industriales, revelando un alucinante fenómeno que se generaliza por toda la región metropolitana, donde las personas cubren, cotidianamente, decenas de kilómetros. Siguiendo una lógica en la cual las inversiones públicas crean un sistema vial más interesado en la locomoción individual, el transporte de masas se ha transformado en un intenso factor de desgaste. Por un lado, el uso del automóvil particular, utilizado por personas de ingresos más elevados y por el otro, el transporte de masas, cuyo promedio de pasajeros es de 47 por viaje (era de 36 en 1968) y que en los momentos de ida y vuelta del trabajo alcanzan a llevar 130 personas, el doble de su máxima capacidad; existe una situación semejante en los trenes suburbanos, donde también es común el hacinamiento, los que viajan en los estribos y la ira de quienes por el atraso pierden su día de trabajo.

En la región metropolitana de 1968 ocurrían 7 millones de traslados diarios y, nueve años después, se registraron casi 16 millones de viajes cotidianos, 57% de los cuales se realizaron en ómnibus o en trenes suburbanos. Fruto de una expansión territorial desmesurada, aumentaron las distancias que había que cubrir, particularmente el traslado entre el domicilio y el lugar de trabajo. Esto, conjuntamente con un sistema vial incapaz de absorber el aumento del número de automóviles, amplió el tiempo de traslado, el cual subió en promedio un 30% en el inicio de la década pasada.

Sin embargo el transporte no afecta a todos por igual. Tan es así que 30% de los trabajadores con ingreso familiar de hasta cinco salarios mínimos invierten de 90 minutos a dos horas en cada viaje diario realizado, en tanto que sólo 6% de quienes obtienen más de 10 veces ese patrón de remuneración gastan un tiempo tan prolongado. Para quienes utilizan tren u ómnibus el gasto en transporte representa 19% de su presupuesto y el tiempo de esta onerosa y fatigante locomoción, que en la mayoría de los casos representa entre tres y cuatro horas cotidianas: cuando se sabe que muchos tienen una jornada de trabajo de 11, 12 o más horas, resulta fácil imaginarse la intensa dilapidación a que está sometido –también bajo esta perspectiva de la expoliación urbana– un inmenso contingente que, con mucha frecuencia, entre la salida y el regreso a casa, gasta 14, 15, 16 o más horas de su día sin descanso.[27]

[27] "En general la jornada de trabajo varía entre 11 y 12 horas, y se prolonga en algunos casos a 14, 15, 16 horas o más. Las empresas planifican su producción basándose en una jornada de trabajo de 11 a 12 horas." Raymundo Arroyo, "Empobrecimiento relativo y absoluto del proletariado brasileño en la última década", en *Situación de la clase trabajadora en América Latina* (varios autores), Cedec, Paz e Terra, Rio de Janeiro, 1978, p. 72.

Tanto el grado de empobrecimiento como las diversas dimensiones de lo que hemos llamado expoliación urbana presenta nítidas diferencias regionales en el interior del municipio de São Paulo. Esto se expresa, como ya se ha señalado, en la calidad de la habitación, el tiempo gastado en los transportes colectivos y, como se verá a continuación, también se manifiesta en lo que respecta a la salud, servicios urbanos y educación, de donde se desprende un poderoso engranaje segregador que ubica especialmente a las poblaciones pobres de la ciudad.

Comencemos por la mortalidad infantil, patético indicador que sintetiza la calidad de la vida. En este sentido, un estudio reciente señaló que en los subdistritos y distritos periféricos la proporción de muertes de menores de un año es de 97.1 por mil niños nacidos vivos, y disminuye a 63 y 52.4 en las áreas intermedias y centrales de la ciudad.[28] Esa regionalización de la mortalidad adquiere verdadera significación cuando se sabe que existe una marcada correlación entre el nivel de ingresos y el acceso a ciertos servicios creados por el poder público, principalmente la red de agua, que disminuye en el sentido centro-periferia. En cuanto al ingreso, tal correlación se vuelve evidente al verificarse que tres cuartas partes de los 55 subdistritos del municipio se sitúan en la misma escala de frecuencia, o sea, donde existe una gran proporción de familias con bajo ingreso existen también altos índices de mortalidad infantil, fenómeno que se invierte cuando se sale de las zonas periféricas hacia las áreas más céntricas.

Lo mismo sucede en relación con la red de agua: el volumen de consumo bimestral per cápita es de 3 m^3 en la región de alta mortalidad, de 6 m^3 en la intermedia y de 18 en la de baja incidencia de defunciones de menores de un año. Por lo tanto, también en este caso existe una obvia correlación entre el binomio mortalidad infantil-acceso al agua: baja mortalidad y alto consumo de agua coinciden en 26 de los 27 subdistritos, en tanto que en la situación inversa la concordancia es de 11 sobre 14, mapas 1, 2 y 3.[29]

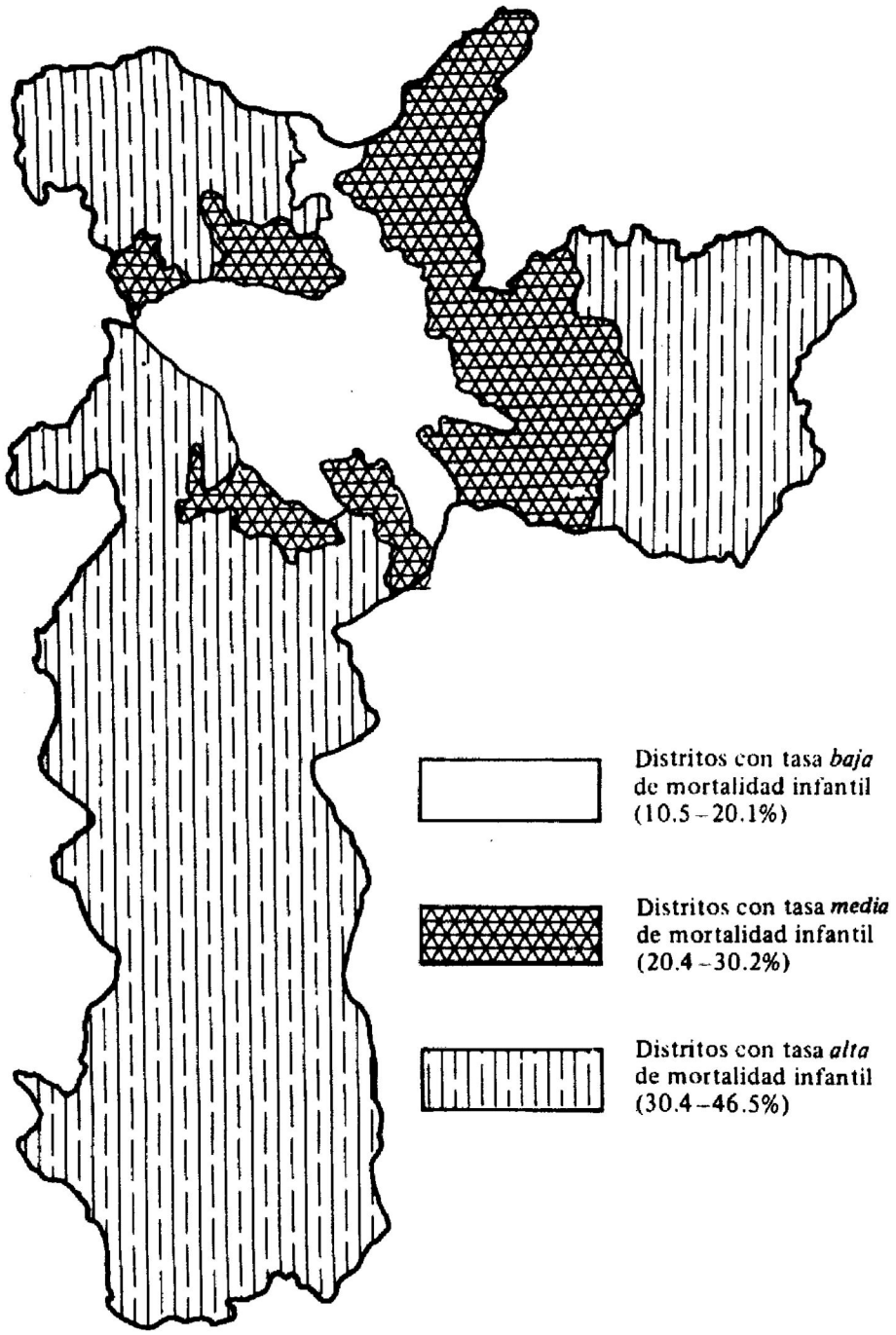
Semejante segregación refleja un doble proceso de expoliación: por una parte, en el ámbito de trabajo, la presencia de bajos salarios y, por otra, la ausencia del poder público en el suministro de un servicio público; estos procesos, al impedir la salud de un grupo humano, traducen la violencia de un sistema drásticamente desigual: "ambos, ingresos y recursos públicos,

[28] Carlos Augusto Monteiro, María Helena Benicio y Marcie F.A. Baldigao, *São Paulo: Mortalidad infantil y distribuciones de la renta y recursos públicos para la salud*, mimeo., s/f.

[29] *Ibid.*, p. 15. Conviene señalar que más de la mitad de las defunciones de menores de un año se deriva de enfermedades infecciosas y que éstas presentan una nítida asociación con las precarias condiciones sanitarias y estados de desnutrición, o sea, factores que se acoplan con los bajos niveles de remuneración.

MAPA 1

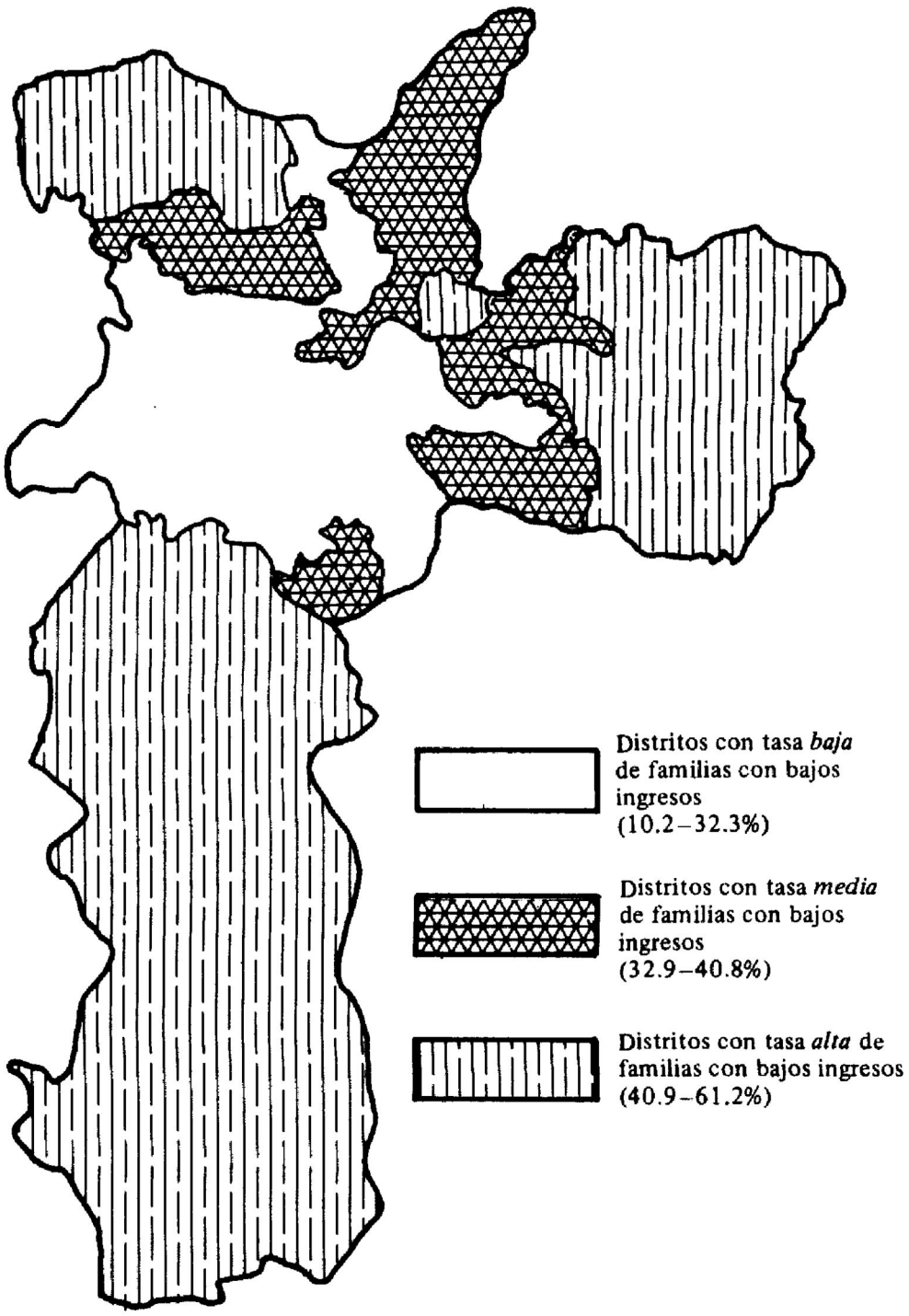
Delimitación de áreas de baja, media y alta tasa de mortalidad infantil (São Paulo, 1976).



Fuente: Carlos Augusto Monteiro *et al.*, *op. cit.*

MAPA 2

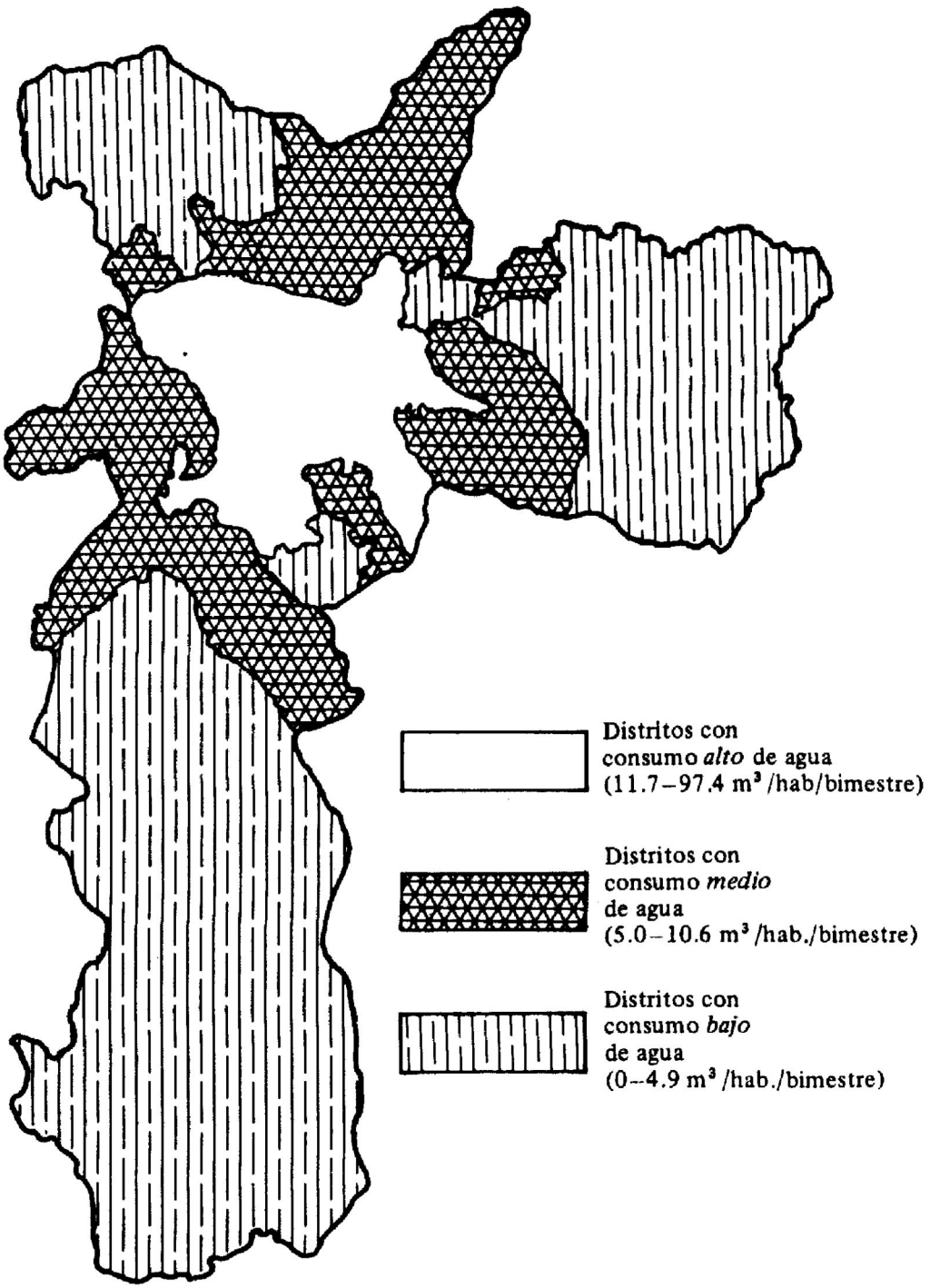
Delimitación de áreas de baja, media y alta tasa de familias con bajos ingresos (São Paulo, 1977)



Fuente: Ibid.

MAPA 3

Delimitación de áreas de alto, medio y bajo consumo per cápita de agua de la red pública de la SABESP (São Paulo, 1976)



Fuente: Idem.

están distribuidos en la misma dirección, o sea, de refuerzo mutuo de las desigualdades registradas al nivel de distribución de la mortalidad infantil, considerada ésta, hay que recordar, como un excelente indicador de la calidad de la vida disfrutada por la población."[30]

Sin duda, para el municipio en su conjunto, hubo una acentuada reducción de la mortalidad infantil a partir de mediados de la última década, cuando se da una significativa expansión de la red de agua.[31] Los datos referentes a 1980 señalan una proporción de 50.6 defunciones por mil niños nacidos vivos, época en la que 92% de la población de la ciudad adquiere los servicios de agua entubada. Pero si la totalidad de los habitantes de las zonas más céntricas de la ciudad cuentan con este servicio, 28% de quienes habitan las regiones periféricas no tienen acceso a él; porción que es bastante más significativa en las zonas de ocupación más reciente. De manera más acentuada, este fenómeno ocurre con la red de desagüe, donde la diferencia oscila entre 65% de la población que cuenta con este servicio en el centro histórico y el extendido, y menos de 20% en la periferia. De todas maneras, desde esta perspectiva, para la ciudad en su conjunto la contaminación ambiental sigue siendo considerable, pues más de la mitad de sus habitantes carece de servicios adecuados de desagüe sanitario: éstos, bastante escasos en las regiones donde existen bajos niveles de remuneración, ciertamente se reflejarán en las tasas de mortalidad infantil, que deben continuar bastante encima del promedio existente en el municipio en su conjunto.

También en lo que se refiere al sistema escolar se verifica la existencia de diferencias significativas entre las zonas centrales y las periféricas. De esta manera se configura la imagen de la mortalidad infantil en una regionalización de la segregación educacional, y se comprueba una asociación visible entre los niveles de ingreso bajo y altas tasas de reprobados en las zonas periféricas, en contraposición con las que poseen menor proporción de familias con hasta cinco salarios mínimos de ingreso familiar.

Por la información total presentada, a la cual se podría añadir mucha más, queda claro que el cuadro de empobrecimiento y sus diversas dimensiones en cuanto a la expoliación urbana asume nítidas diferencias regionales en el interior del municipio de São Paulo, que refleja un aspecto extremadamente dividido en la ciudad.

5. Medio ambiente natural: algunos comentarios acerca de los problemas colectivos

Es preciso mencionar que la fuerte presencia estatal en el escenario de la

30 *Ibid.*, p. 22.
31 *Ibid.*

economía brasileña no impidió que la expansión del capital se expresara con enorme anarquía. Así ha sido en relación con la explotación de la fuerza de trabajo y, de cierta manera, en lo que respecta a la producción del espacio urbano. En relación con los recursos naturales, si hubiese medidas legales que procuraran preservar el medio ambiente –ley de zonas y de protección de los manantiales– éstas, en la práctica, o llegan tarde o su efecto se vuelve dudoso, pues en general no se les respeta. Siempre acaba por hacerse presente la contaminación de las aguas, de la atmósfera y del suelo, así como la depredación en todos los órdenes y matices. No hay día en que la prensa no denuncie depredaciones, escándalos, y lo peor es que continúan. La explotación indebida de los recursos naturales y la proximidad del colapso de algunos sistemas geoecológicos son algunas de las muchas frases preferidas por los técnicos que definen al Gran São Paulo como región crítica desde el punto de vista ambiental. "A estas alturas, la devastación (forestal) se une a otras formas de explotación indebida de los recursos naturales y a la falta de planificación territorial, que causa un asentamiento desordenado, para provocar un cuadro caótico de deterioración ambiental. Algunos de los sistemas ambientales globales están próximos al colapso."[32] No es para menos: fruto de una expansión desenfrenada sobre el espacio metropolitano, impulsada, en buena medida, por la especulación de terrenos, la capa forestal que, en 1950, correspondía a 30% de su área, se redujo a 9% en la década pasada. Los especialistas dirán lo que significa tal destrucción para un conglomerado humano que sobrepasó los 12 millones de habitantes y que rápidamente llegará a los 20 millones, sin que el entorno donde viven tenga un pulmón verde para preservar la atmósfera y el suelo. Dirán también lo que significa tener 4 m^2 de área verde por persona en el municipio de São Paulo, además de que buena parte de ésta se ubica en lugares distantes y de difícil acceso para la mayoría de la población. Existe también una emisión diaria de 500 toneladas de material en partículas (70% causada por las industrias), 900 toneladas de dióxido sulfúrico (90% proveniente de la quema de combustibles), 5 000 toneladas de monóxido de carbono (90% producido por vehículos), 750 toneladas de hidrocarburos (70% lanzados por vehículos) y 400 toneladas de dióxido de oxígeno, que también provienen en 80% de la misma fuente y que, en el caso de São Paulo, ocasionaron una calidad de aire que, en 1976, sobrepasó 407 veces el patrón "normal", 161 veces los niveles de "atención" y, dos veces alcanzó el límite del estado de "alerta":[33] conviene

[32] Mauro A. de Moraes Victo, *La devastación forestal*, Sociedad Brasileña de Silvicultura, p. 36.

[33] Jorge Wilhelm, "Metropolización y medio ambiente", en *Estilos de desarrollo, op. cit.*, principalmente pp. 22-23; así como el trabajo *El precio del progreso, op. cit.* p. 58.

decir, a este respecto, que sólo 600 empresas fabriles son responsables de 88% de la contaminación atmosférica.

Si el cielo va mal, la tierra no puede ir mejor: en todos los rincones la lotificación hecha sin ninguna precaución en la urbanización hace de São Paulo una enorme mancha erosionada que se refleja en la expansión metropolitana: es el fruto de lotificaciones, terraplenes aislados, construcción y mantenimiento de caminos o de las actividades agrícolas o mineras desarrolladas de manera caótica y predatoria, que provocan serios daños al medio ambiente y a la población.[34] En las múltiples periferias, en medio de calles intransitables durante la época de lluvias y polvorientas durante la de secas, se distribuyen y amontonan una infinidad de viviendas en un desorden que se volvio una constante del escenario metropolitano: la mitad de las viviendas no está conectada a la red de desagüe y en casi 30% el abastecimiento de agua no tiene conexión interna con las viviendas, en proporción sensiblemente mayor en muchas áreas donde reside la población pobre. Es una contaminación ambiental de graves consecuencias, pues afecta el agua que se consume en los domicilios y que, conjuntamente con la desnutrición, está asociada a 70% de los casos de mortalidad infantil, la cual, como ya se indicó, alcanza tasas más alarmantes en la medida en que se camina del centro –mejor equipado y donde vive una población mejor provista– en dirección a las periferias, mal provistas de servicios urbanos y donde se concentran los grupos más pobres de la ciudad. A pesar de todo, la contaminación ambiental adquiere su verdadero significado cuando se tiene en cuenta que el sistema central capta apenas 35% del agua que se consume en los domicilios y que apenas 5% de ésta es sometida a un tratamiento que de todas maneras resulta insatisfactorio: "El resto del agua usada, incluso en los hospitales, sigue su curso natural por 1 200 kilómetros de barrancas, canalizada o no, hasta los ríos mayores. . . hoy desagües a cielo abierto; ríos muertos, sin oxígeno, en los que deberían hacerse rápidas y enormes inversiones para evitar el aumento de la carga contaminante y el riesgo de que, en un plazo de 15 años, dejen de correr en la época de secas, lo que haría necesario cubrirlos.[35]

Resulta grave en este sentido que el Gran São Paulo sea una región de cabeceras de ríos que corren hacia el interior y que la ley de protección de los manantiales no fuera puesta en vigor hasta 1975: en el decenio que antecedió a esta fecha la mancha urbana de la metrópoli se amplió en 233 000 m^2, penetrando en muchas zonas, principalmente de la región sur, que deberían ser protegidas. Sin embargo, lo más grave es que al mismo tiempo que São Paulo necesita buscar agua fuera de la región metropolita-

[34] Flavio Sammarco Rosa *et al.*, *La erosión en la región metropolitana de São Paulo*, SPAM, núm. 9, año III, São Paulo, pp. 2-23.

[35] Jorge Wilhelm, *Metropolización y medio ambiente*, *op. cit.*, p. 22.

na, debe captarla, a costos altísimos, a una distancia de 80 km. El poder público comienza a abrir zonas para instalaciones industriales y a permitir alteraciones legales que llevan a la condensación de domicilios: aunque a corto plazo esto no compromete la calidad del agua en su conjunto, sí sienta peligrosos precedentes que agravarán de sobremanera la contaminación de los ríos. En 1981 se hizo un desvío para un área de Poá, municipio que forma parte de la metrópoli, de características eminentemente rurales y agrícolas y, en la misma época, se intentó lo mismo en relación con Mogidas Cruzes, que es el principal productor hortícola de la región.

Hay que mencionar que este tipo de producción, que corresponde a la de 60% del área cultivada de la metrópoli, es de fundamental importancia no sólo para el abastecimiento regional sino también ". . .para la manutención del equilibrio paisajístico y control de la expansión urbana".[36] En realidad, cerca de la tercera parte de estos productos, encaminados a la Central de Abastecimiento de São Paulo, provienen de esta región. Se sabe que el así llamado "cinturón verde" de São Paulo, dado el valor de la tierra, tiende a extenderse hacia otras zonas del estado. Los órganos de planificación de la región afirman, en este sentido, que "la disminución de la producción rural de la región metropolitana de São Paulo tendrá implicaciones de orden económico, social y urbanístico que comprometerán paulatinamente las condiciones ambientales y la calidad de la vida de la metrópoli. Ciertas áreas se encuentran hoy en proceso acelerado de sustitución de ese uso (producción rural) para un uso urbano desenfrenado y desorganizado."[37]

A pesar de estar formalmente fuera de la región metropolitana, Cubatão, que dista cerca de 50 km de São Paulo, es un paso obligatorio para quienes descienden de la Sierra del Mar, camino del litoral, en busca de las ya también contaminadas playas del elegante Guarujá. En estas playas se pueden contraer enfermedades de la piel, fácilmente tratables, y los desperdicios dejados en la arena por quienes hacen días de campo domingueros ciertamente son irritantes y demuestran falta de sentido cívico; pero este tipo de contaminación nada tiene que ver con la que se da en Cubatão, donde desde lo alto de la sierra se puede ver una densa nube entre oscura y rojiza que, como un hongo, cubre la ciudad.

Cubatão es un ejemplo de industrialización reciente en Brasil. Allí están las grandes empresas estatales o privadas, muchas de ellas multinacionales que ya estaban o que aumentaron enormemente sus actividades en

[36] Emilasa, *Uso del suelo metropolitano y avance en la reglamentación y conciliación de los planos municipales: insumo para el proyecto de ley del cinturón verde en la región metropolitana de San Pablo*, São Paulo, Secretaría de Negocios y Asuntos Metropolitanos, p. 72.

[37] *Ibid.*, p. 10.

la segunda mitad de la década de 1960, cuando se concedieron toda suerte de incentivos, subsidios y concesiones. En 1972, en una reunión internacional sobre el medio ambiente, el ministro brasileño que representaba la posición del represivo gobierno de Medici, escandalizó a la opinión pública mundial: no importaban los daños causados al medio ambiente ni a la salud de los habitantes, lo que importaba era industrializar al país a cualquier precio. Era el periodo del "milagro económico", del cual son notoriamente conocidas sus funestas consecuencias sociales.

Cubatão es uno de los municipios más ricos del Brasil. Las empresas ahí presentes, que funcionan sin equipo contra la contaminación, generaron en 1982 la nada despreciable suma de 8 millones de dólares. El recaudamiento de la prefectura es, per cápita, tres veces superior al de São Paulo, cuyos recursos, en términos absolutos, sobrepasan la recaudación de la mayoría de los estados brasileños. Éste es un lado del milagro. El otro: en esta ciudad, donde la mitad de los pobladores vive en *favelas*, sus fábricas lanzan cotidianamente a la atmósfera 1 000 toneladas de 100 diferentes elementos, lo que también representa la nada despreciable proporción de 14 kilos de veneno diario para cada habitante, ocasionando una variada cantidad de enfermedades que provocan desde deformaciones congénitas hasta anomalías renales, daños al sistema nervioso y toda suerte de enfermedades de las vías respiratorias. No sin razón la ciudad es llamada por sus habitantes el "Valle de la muerte". La asociación de las víctimas de la contaminación y de las malas condiciones de vida en Cubatão dice: "la ciudad no posee un solo metro cuadrado de desagüe en funcionamiento, sin embargo en la zona del centro están enterrados 18 kilómetros de tubería que jamás fueron utilizados [. . .] El transporte es caro y escaso. Las condiciones de salud son de tal gravedad que valieron al municipio el nombre de 'Valle de la muerte'".[38]

Para terminar este escrito no estaría de más indagar si los usos y abusos analizados en el transcurso de este texto están contenidos en las propuestas que parten de los escalones técnicos que se forman en las esferas gubernamentales, de la cima hacia abajo, sin ninguna representación o vinculación con los grupos directamente afectados por el perverso y derrochador modelo político-económico puesto en marcha con el golpe militar de 1964. Las soluciones no son, obviamente, de carácter puramente técnico, pues afectan enormes intereses sólidamente establecidos que, de manera sistemática, procuran impedir la democratización del manejo de los problemas sociales y permanecer encerrados en el armazón que con frecuencia utiliza la argumentación según la cual las cuestiones colectivas son cuestiones de

[38] Eduardo M. Suplicy, *Vida y muerte en Cubatão, en Folha de São Paulo*, 25 de abril de 1982, p. 32.

"seguridad nacional": a este nivel lo "técnico" se metamorfosea en "político", sólo que, por definición, su ámbito de discusión está restringido a unos pocos iluminados que autoritariamente deciden sobre el destino de la inmensa mayoría.

Esta comprobación aparentemente ingenua sirve para abrir el amplio abanico de carácter político de las cuestiones aquí tratadas y afirmar que el derroche humano y ambiental no sólo afecta de manera extremadamente desigual a los diferentes grupos y clases sociales, sino que también forma parte de un modelo de crecimiento apoyado en una explotación y expoliación desenfrenada, diseñado para servir a una minoría. Sin embargo, la disposición aparentemente ingenua sirve también para impedir los razonamientos desarrollados aquí, precisando que la tragedia no esta determinada de antemano. Es fruto de condiciones históricas precisas, y el porvenir de los acontecimientos, más que estar en el tipo de soluciones llamadas tecnocráticas, reside en el debate y la lucha que se abrirán en el escenario de la sociedad brasileña: sólo entonces los problemas colectivos serán transformados en cuestiones que deberán y podrán ser enfrentadas y resueltas.

En la medida en que esto ocurra, la ciudad será manejada por un razonamiento inmediatista, tendiente al lucro, predatorio y especulativo, extremadamente destructivo de los recursos naturales y dañino para la población. La ciudad seguirá contaminada, sujeta a hacinamientos, donde millones de personas gastan varias horas en el transporte colectivo y, cuando no se encuentran desempleadas o subempleadas, laboran muchas horas por un salario irrisorio en lugares donde son comunes los accidentes y enfermedades de trabajo, habitan en viviendas precarias, carentes de servicios urbanos básicos, viven atemorizadas y, de esta manera, en este desgastante engranaje cotidiano, comprometen sus energías físicas y mentales.

Calidad ambiental urbana: el caso de Santiago de Chile

Patricio Gross*
Alfredo Rodríguez*

Introducción

La presente introducción tiene como finalidad referirse, en forma muy breve, al desarrollo de la urbanización chilena en los últimos años, así como a algunas de las características y al papel que ha desempeñado la ciudad de Santiago, la capital y mayor área metropolitana del país.

Evolución histórica del sistema urbano nacional

En lo que respecta al sistema urbano nacional, dos hechos son muy significativos en la etapa preindustrial de la economía chilena. El primero de ellos se refiere a que el país manifiesta desde muy temprano una notoria tendencia a la urbanización, la que comparada con la de otras naciones americanas resulta de gran importancia relativa. En 1865, 21.9% de la población chilena era urbana, tasa a la que no llegaba Brasil en 1920, ni México en 1930.

A comienzos del siglo, la población urbana en Chile representaba más de 35% del total de los habitantes, es decir, casi un millón de personas. Sólo la República Argentina mostraba una urbanización comparable con la chilena, en circunstancias en que los dos países tenían prácticamente la misma población total.

A pesar de lo anterior, dentro del sistema urbano nacional la distribución de la población era muy diferente si comparamos ambos países: mien-

* Instituto de Estudios Urbanos; P. Universidad Católica de Chile.

tras Buenos Aires concentraba 20% de los argentinos (1895), Santiago sólo reunía 9.5% de los chilenos. Pocos años después, en 1907, la capital representaba 10% de los habitantes del país, mientras que en términos de población urbana ello significaba 27% del total, cifras relativamente bajas para una nación latinoamericana tan urbanizada. Lo anterior constituye el segundo de los hechos urbanos del periodo preindustrial, que es el de una urbanización que no podría calificarse de muy concentrada, dada la actividad económica que hacía crecer en forma bastante autónoma las demás ciudades chilenas: Iquique, Antofagasta, Valparaíso, Concepción, Talca y Chillán, entre otras.

Con el comienzo de la industrialización, se inicia un proceso de reorganización del sistema urbano nacional que se traduce en un desarrollo concentrador de Santiago. Este proceso se acelera a partir de la década del treinta, coincidiendo con la política estatal del capital industrial. Centraremos a continuación nuestro análisis en la evolución que experimenta la urbanización en los últimos 50 años, sin posibilidad de detenernos, por razones de espacio, en la explicación e interpretación de este fenómeno (cuadro 1).

En 1930 el sistema urbano nacional mostraba el predominio franco de la ciudad de Santiago, con una población de 700 000 habitantes (16% del total del país) seguida por dos capitales de provincia, Valparaíso y Concepción, las que representaban 11.7 y 5.4 por ciento de la población urbana respectivamente, sobrepasando cada una de ellas las 100 000 personas.

En la década de los treinta, mientras la población nacional sólo crece a una tasa de 1.6% anual, en la población urbana es de 2.2% anual, lo que trae como consecuencia que hacia los años cuarenta la mitad de los habitantes del país vivían en ciudades. Santiago alcanzó por esa fecha al millón de personas, con un crecimiento de 3.2% durante el periodo. La población tiende a concentrarse en los centros industriales del país y especialmente de la región central.

En el periodo comprendido entre los años 1940 y 1952, mientras la población urbana total crece a una tasa de 3.1% anual, Santiago alcanza 3.5% y llega en 1952, año del censo de vivienda y población, a 1 350 000 personas que representan 40% de la población urbana del país. Simultáneamente crecen los centros vecinos a la capital, aumentando la importancia del área metropolitana. Algo similar sucede en torno a Valparaíso y Concepción, aún cuando experimentan una disminución en su contribución a la población urbana total.

Durante los ocho años transcurridos entre 1952 y 1960, el país experimenta una explosión urbana que alcanza a todas las regiones y que se traduce en un incremento sustantivo del tamaño y número de los centros. Santiago se ve afectada por una tasa de crecimiento demográfico de 4.4% anual, la mayor de su historia. Las ciudades mayores de 20 000 personas

CUADRO 1

Distribución de la población en centros urbanos según tamaño, 1930-1970

Tamaño/año	*1930*		*1940*		*1952*		*1960*		*1970*	
6.A. Número de Centros										
1 000 y más	–		–		1		1		1	
300 a 999	1		1		1		2		2	
100 a 299	2		2		1		0		3	
50 a 99	1		0		5		9		13	
20 a 49	9		13		16		15		14	
5 a 19	48		43		56		50		67	
Menos de 5	80		75		85		201		161	
Total	*141*		*134*		*165*		*278*		*261*	
6.B Población (en miles)										
1 000 y más	–		–		1 350.0		2 050.8		2 812.2	
300 a 999	696.2		984.3		304.1		860.0		1 073.2	
100 a 299	355.0		508.2		219.9		0.0		349.7	
50 a 99	53.2		0.0		291.0		593.2		874.9	
20 a 49	314.6		453.1		510.9		517.7		409.4	
5 a 19	443.1		409.1		491.5		448.1		587.8	
Menos de 5	212.5		217.9		234.7		408.8		339.5	
Total	*2 047.7*		*2 572.7*		*3 402.6*		*4 878.8*		*6 446.9*	
6.C. Distribución porcentual sobre el total del país										
1 000 y más	–	–	–	–	39.7	100.0	42.2	100.0	43.6	100.0
300 a 999	33.6	100.0	38.3	100.0	8.9	60.2	17.6	57.8	16.6	56.4
100 a 299	17.1	66.4	19.8	61.7	6.5	51.3	0.0	40.2	5.4	39.8
50 a 99	2.6	49.3	0.0	41.9	8.5	44 8	12.1	40.2	13.6	34 4
20 a 49	15.2	46.7	17.6	41.9	15.0	36.3	10.6	28.1	6.4	20.8
5 a 19	21.3	31.5	15.9	24.3	14.4	21.3	9.2	17.5	9.1	14.4
Menos de 5	10.2	10.2	8.4	8.4	6.9	6.9	8.3	8.3	5.3	5.3
Total	*100.0*		*100.0*		*100.0*		*100.0*		*100.0*	

Fuente: ILPES, *Relaciones entre urbanización y desarrollo en Chile. Bases para la planificación urbana*, cuadro 6, Bogotá, 1976.

crecen a un ritmo de 2.9% anual, superior a 0.7% de los centros menores a esa cifra.

En 1970 Santiago contaba con una población de 2 600 000 habitantes, lo que significa un alto grado de concentración demográfica (30% del total de habitantes del país). Las áreas metropolitanas de Valparaíso y Concepción representaban una población seis veces menor, convirtiéndose esta última ciudad en la segunda del país. Aunque muy distantes en términos de población, aparecen en el periodo tres nuevas ciudades que sobrepasan los 100 000 habitantes, Antofagasta, el área La Serena-Coquimbo y Tamuco.

De acuerdo con el censo de 1982, 81% del total de la población del país es urbana, lo que representa un notable avance con respecto a 72.6% correspondiente al año 1970. Asimismo, Santiago continúa su tendencia concentradora; representa 32% de la población chilena, aun cuando respecto al total urbano ha disminuido su importancia: 40.2% en 1982 frente a 41.4% en 1970 (cuadro 2).

El área metropolitana de Santiago y la división comunal

La administración interior del Estado, divide el territorio nacional en regiones, las regiones en provincias y las provincias en comunas, cuya administración local reside en una municipalidad.

A partir de 1973, el municipio es el órgano final de la jerarquía administrativa y territorial del Estado, cuya responsabilidad de gobierno recae en un alcalde designado por el presidente de la República y asesorado por un Consejo de Desarrollo Comunal compuesto por miembros de las organizaciones empresariales, funcionales, territoriales y de los servicios públicos de la comuna.

Santiago contaba hasta 1981 con 15 comunas, las que fueron subdivididas, dando origen a 17 nuevas juridicciones. El criterio utilizado para formular la nueva división comunal apuntó a crear, de acuerdo a lo anunciado por las autoridades, unidades homogéneas desde el punto de vista socioeconómico, ecológico y administrativo. Para el análisis del área metropolitana de Santiago hemos elegido la comuna como la unidad territorial básica que a su vez constituye un escalón útil al cual referir la información disponible, aun cuando no siempre ello sea posible en todos los casos.

Los siguientes cuadros nos indican la distribución por comunas de la población de Santiago a partir de 1940 y hasta el último censo de 1982. Se ha preferido separar los datos censales en dos cuadros, dado que la división política administrativa vigente desde marzo de 1981, ha significado que los datos del censo de 1982 estén referidos a las nuevas comunas, con las que no es posible obtener, por agregación, "comunas antiguas", debido a los cambios que han experimentado los límites comunales. Disponemos de

CUADRO 2

Poblaciones totales y urbanas de Santiago

	1930	*1940*	*1952*	*1960*	*1970*	*1982*
Total población del país	4 365 000	5 063 000	6 295 000	7 628 136	8 884 768	11 275 440
Población urbana	2 074 725	2 572 795	3 402 682	4 878 862	6 446 940	9 132 912
Población Santiago	696 231	952 100	1 354 400	1 907 378	2 671 761	3 672 374[1]
% Población urbana	47.5	50.8	54.1	63.9	72.6	81.0
% Población Santiago sobre población del país	16.0	18.8	21.5	25.0	30.1	32.6
% Población Santiago sobre población urbana	33.6	37.0	39.8	39.1	41.4	40.2

[1] Se refiere a la provincia de Santiago.
Fuente: Elaboración propia con base en diversas publicaciones del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

CUADRO 3

Población comunal total y urbana: 1940-1980

Comunas	Censo 1940		Censo 1952		Censo 1960		Censo 1970		Estimación Censo 1980	
	Total	Urbano	Total	Urbano	Total	Urbano	Total	Urbano	Total	Urbano
Santiago	639 546	639 546	666 679	666 679	646 522	646 522	517 513	517 513	427 259	427 259
Conchalí	35 737	32 947	83 019	80 375	159 930	158 404	246 462	244 450	343 024	–
Providencia	51 671	51 671	69 118	69 118	83 551	83 551	86 460	86 460	112 306	112 306
Ñuñoa	62 370	57 161	125 967	122 011	206 305	205 223	280 239	278 642	392 708	–
La Reina[1]	–	–	–	–	–	–	55 048	55 048	98 509	98 509
San Miguel	65 463	63 218	145 541	144 623	244 185	244 185	319 767	319 767	391 959	391 959
Quinta Normal	64 607	64 607	123 571	123 571	150 560	150 560	137 539	137 539	127 866	127 866
Renca	16 262	13 106	30 631	28 468	53 640	51 540	68 008	65 964	78 855	–
Quilicura	3 178	654	4 741	1 411	6 451	3 062	22 573	20 014	40 781	
Pudahuel	9 264	4 240	31 669	20 638	78 504	73 709	187 487	183 248	375 373	–
Cisterna	22 407	20 051	58 830	58 445	154 668	152 686	246 242	244 723	327 575	–
Las Condes	15 293	5 723	38 852	30 195	86 236	81 996	168 997	165 669	300 535	
La Florida	4 685	–	9 889	5 257	18 734	11 771	53 433	47 239	119 979	–
La Granja	4 716	1 999	17 147	12 436	68 408	65 538	163 865	161 474	312 496	
Maipú	12 903	6 320	19 958	11 874	51 424	41 778	118 128	112 560	208 493	

[1] La comuna de La Reina fue creada en 1964, por división de la comuna de Ñuñoa.

Fuentes: Ligia Herrera, *Tendencias del poblamiento en Chile desde 1940 a 1960*, Dirección de Estadísticas y Censos, Santiago de Chile 1969. Instituto Nacional de Estadísticas (INE), Características Básicas de la Población (Censo 1970) Santiago, s/f. Instituto Nacional de Estadísticas (INE), Compendio Estadístico 1980, s/f.

información sobre la superficie ocupada por cada comuna en 1982, la que se refiere al área total de la comuna, incluyendo los sectores rurales.

Como puede observarse en el cuadro 3, dos comunas "mediterráneas" de la provincia de Santiago muestran descenso de su población. Quinta Normal experimenta una disminución a partir del censo de 1970, mientras que la comuna de Santiago viene disminuyendo desde las cifras censales de 1960, y en forma muy acelerada, si consideramos la estimación de 1980.

Contrasta esta situación con el fuerte incremento de población de algunas de las comunas periféricas de la capital, como Conchalí y Pudahuel, al norte y poniente del centro metropolitano, La Granja en el sector sur, La Florida y Las Condes hacia el sur-oriente y oriente respectivamente.

El marco físico de Santiago

Santiago se ubica al comienzo de la depresión central que recorre el país de norte a sur entre los paralelos 33 y 42 aproximadamente, flanqueada al poniente y oriente por la cordillera de la Costa y el macizo de Los Andes, el que alcanza frente a Santiago alturas de hasta 6 000 metros. La ciudad está instalada en una llanura en plano inclinado hacia el oeste, que pertenece a la hoya hidrográfica del río Maipo, en medio de terrenos que en su mayor parte son de I y II de riego.[1] El área construida incursiona hacia la cordillera por el valle del Mapocho y hoy ocupa una parte del piedemonte andino. Santiago tiene forma de estrella y manifiesta tendencia a expandirse siguiendo los ejes de las carreteras principales que hacia el norte, poniente y sur lo comunican con el resto de las regiones y centros urbanos.

Destacaremos brevemente en este capítulo los problemas derivados del uso del espacio natural, en relación con los terrenos productivos y aprovechamiento del entorno para fines paisajísticos, así como los problemas de deterioro del espacio construido y la contaminación atmosférica e hídrica en el valle de Santiago.

Expansión urbana

El crecimiento de la población del área metropolitana ha ido aparejado con una gran demanda por los suelos periféricos de la ciudad y una enorme presión por su entorno natural, en buena parte debido a una preeminencia de la construcción individual de tipo horizontal que da por resultado una densidad media del orden de los 100 hab./hectárea.

Es así como entre 1930 y 1950 la expansión urbana significó un promedio anual de 200 nuevas hectáreas que se incorporaban al radio urbano

[1] La región metropolitana tiene 30% del suelo índice de riego (IR) de Chile.

CUADRO 4

Superficies y densidades de Santiago, 1980

Comunas	*Superficies*[1] *Urbana*	*Total*	*Población total*[2]	*Densidad urbana*
Conchalí	3 500	5 200	343 024	98
La Cisterna	2 960	2 960	327 575	110.67
La Florida	1 800[3]	7 300	119 979	66.65
La Granja	1 730[3]	5 054	312 496	180.63
La Reina	1 200	2 450	98 509	82.09[4]
Las Condes	3 705	112 990	300 535	81.12
Maipú	2 600	15 000	208 493	80.19
Ñuñoa	4 035	7 530	323 708	97.33
Providencia	934	934	112 306	120.24[4]
Pudahuel	2 130	16 640	375 373	176.23
Quinta Normal	1 723	1 723	127 866	74.21[4]
Renca	830	17 930	78 855	95.00
San Miguel	2 820	2 820	391 959	138.99[4]
Santiago	4 724	4 724	427 259	90.44[4]
Quilicura	310	5 436	40 781	131.55
Total	*35 001*	*208 691*	*3 657 718*	*104.50*

[1] Superficies anteriores al DFL 3 260/ de 1981.
Información proporcionada por las Direcciones de Obras, Asesorías Urbanas o Secplac de las distintas municipalidades.

[2] Población urbana y rural/estimación INE 1980. Lo deseable habría sido operar sólo con la población urbana, pero dicha información no existe a nivel comunal. Sin embargo, la población rural representa solamente alrededor de 5% del total por lo que no incide mayormente en el cálculo de la densidad.

[3] La municipalidad correspondiente sólo pudo dar una información aproximada.

[4] La densidad es precisa puesto que la comuna no tiene población rural.

mientras que entre 1950 y 1970 esta cifra se elevó a 950 ha, para aumentar en la década siguiente a 1 300 ha anuales.

Santiago más que cuadruplicó su superficie en 40 años, pasando de 6 820 ha en 1930 a 30 949 ha en 1970, todo ello a expensas de las mejores tierras de cultivo agrícola el valle. Entre 1955 y 1975, la ciudad utilizó 20 000 ha de riego y 840 de secano sin considerar los efectos indirectos de la urbanización.[2]

[2] Felisa Newes, *Evaluación de la superficie de riego perdida por el crecimiento del Gran Santiago*, tesis, Facultad de Agronomía, Universidad de Chile, 1972.

CUADRO 5

Reestructuración comunal en el área metropolitana, marzo 1981

Comunas	*Superficie urbana/rural km²*		*Población censo 1982 urbana/rural*
	Anterior	*Posterior*	
Santiago	55	29	226 330
Quinta Normal	17	22	128 675
Pudahuel	178	150	97 423
Renca	179	35	94 229
Quilicura	60	56	22 489
Conchalí	52	15	157 188
Providencia	11	23	114 770
Las Condes	1 127	96	167 199
Ñuñoa	75	22	169 196
La Florida	71	73	191 299
La Reina	24	25	79 631
San Miguel	28	11	88 152
La Granja	42	13	114 757
La Cisterna	30	11	95 944
Maipú	160	128	113 639
Peñalolen		23	137 224
La Pintana		24	73 730
Pedro Aguirre Cerda		10	146 341
Recoleta		22	162 650
Huechuraba		23	55 859
Lo Barnechea		1 005	24 404
Macul		18	115 450
Estación Central		20	142 770
Cerro Navía		18	138 876
Lo Espejo		9	120 736
Cerrillos		23	64 922
San Joaquín		9	124 537
San Ramón		7	97 804
El Bosque		14	143 416
Vitacura		24	71 316
Lo Prado		8	104 063
Independencia		10	87 355

Fuente: INE, XV Censo Nacional de Población y IV de Vivienda; Conara, *Reformulación comunal en la región metropolitana de Santiago*, abril de 1981.

En el cuadro 6, que se incluye a continuación, se indica la urbanización de suelos de riego en el Gran Santiago, calculada, de acuerdo con las proyecciones estimadas, la situación que se producirá hacia fines del siglo.

CUADRO 6

Año	*Superficie urbana ha.*	*Superficie riego ha.*
1955	18 695	62 690
1960	21 339	60 046
1965	21 678	59 707
1970	30 949	50 946
1973	36 750	44 635
1975	38 732	42 653
1980	44 185	37 220
1990	57 424	23 961
2000	74 663	6 722

Fuente: Revista Auca, núm. 37, Santiago, agosto de 1979.

Las cifras anteriores son muy significativas si se considera que el total de la superficie de riego en el Gran Santiago alcanza a 81 385 ha, casi todas de I y II de riego con aptitudes para frutales, hortalizas y viñas, más aún si en el país la tierra agrícola es un recurso natural escaso. Además, estos suelos son "de la máxima potencialidad productiva. . . inmediatos al principal mercado nacional. . ."[3]

De acuerdo con la política de desarrollo urbano de 1979 que modificó el Plan Intercomunal de Santiago y su ordenanza,[4] se crea un área de expansión de 64 000 nuevas ha aproximadamente, y se abre la posibilidad de que la ciudad se extienda más allá de los límites urbanos. Lo anterior podría llegar a significar para el año 2000, de acuerdo con las propias estimaciones oficiales, una superficie urbana de 74 663 ha, quedando por lo tanto reducida la superficie de riego a sólo 6 722 hectáreas.

En efecto, de acuerdo con la lógica del mercado, operando sin restricciones, la extensión urbana busca, además de un buen precio, los suelos más planos, subsuelo liviano a infraestructura cercana, lo que en Santiago

[3] Ministerio de Agricultura, Secretaría de Agricultura y Ganadería, Santiago de Chile, 1970.

[4] Ministerio de la Vivienda y Urbanismo, decretos núm. 420 del 31 de octubre de 1979; núm. 43 del 29 de enero de 1980; núm. 345 del 9 de diciembre de 1960; núm. 24 del 12 de febrero de 1981.

coincide plenamente con los mejores suelos agrícolas. Según estudios del Ministerio de la Vivienda y Urbanismo, el impaco de la nueva política de desarrollo urbano entre el momento de su puesta en práctica, en 1979, y diciembre de 1982, ha traído aparejada una fuerte presión sobre el área de expansión que ha significado la subdivisión de más de 8 000 ha, las que corresponden a parte importante del entorno natural inmediato de la ciudad. Una alta proporción de las 64 000 ha están en manos de grandes empresas inmobiliarias que se han apresurado en adquirir los terrenos aledaños con fines exclusivamente especulativos.

La extensión territorial es, por lo demás, plenamente concordante con los enunciados de la política que considera que el incremento de la población de Santiago absorberá 73% en áreas de expansión, con una densidad de 50 hab./ha (en circunstancias que la densidad media en los últimos años ha sido de 90 hab./ha) y sólo 27% por densificación de las áreas actualmente ocupadas, sea por remodelación o rehabilitación de las mismas.

La expansión urbana ha producido en la periferia de Santiago extensas zonas de desolación, debido principalmente a que los terrenos contiguos a la ciudad no se mantienen en cultivo ni se protegen en caso que se hallen en estado silvestre. "Se trata de una especie de tierra de nadie: terrenos en espera de una valorización y alguna futura especulación inmobiliaria, campos que no se cultivan por temor a los merodeadores de la ciudad, sitios destinados a ampliación de patios industriales, basurales, grandes cavidades de antiguos pozos de ripio."[5]

Deterioro y obsolescencias físicas

El fuerte crecimiento que experimentó el área metropolitana de Santiago, principalmente a partir de los años cincuenta, redundó en una disminución drástica de la calidad de la edificación, la infraestructura y los servicios y en un aumento de los déficit de los mismos, especialmente para un sector importante de sus habitantes.

Gran parte del crecimiento se llevó a cabo a través de asentamientos ilegales que invadieron sitios desocupados de la periferia, pertenecientes tanto al sector público como al privado. Este último, en muchos casos, alentó la "toma" ante la expectativa de ser expropiado por el Estado para regularizar la situación y recibir como indemnización un valor correspondiente a suelo urbano en circunstancias que su propiedad pertenecía al área rural.

Se calculaba que hacia 1965 las poblaciones marginales, asentamientos precarios y viviendas que no cumplían con determinadas condiciones míni-

[5] P. Gross, M. Pérez de Arce, M. Viveros, *Santiago, espacio urbano y paisaje*. Ediciones Universidad Católica de Chile, Santiago, 1982.

mas de habitabilidad alcanzaban al 25% de la población, o sea alrededor de 540 000 personas, cifra que hoy día se alzaría al millón de personas, no obstante los esfuerzos realizados, principalmente entre los años 1967 y 1973 para asignar terrenos urbanizados y semiurbanizados y construir viviendas. Dado que la extensión territorial de los sectores marginales ha sido fuertemente controlada en los últimos años y no existen indicios de que el proceso migratorio o el crecimiento vegetativo se hayan reducido significativamente, es posible constatar el agravamiento de la situación interna de los asentamientos por un aumento del hacinamiento, la congestión y la promiscuidad. En el presente, se estima entre 135 000 y 150 000 las familias "allegadas" a otras familias, ocupando su mismo terreno o casa, lo que arroja una cifra de entre 567 000 a 630 000 personas.

No disponiendo de datos actuales, de acuerdo al censo de 1970 cerca de un 14% de los hogares se encontraban hacinados. La misma información censal indicaba que en las comunas periféricas de Quilicura, Pudahuel y La Florida, las viviendas sin agua potable domiciliaria alcanzaban como promedio a 40%, mientras que las sin sistemas de eliminación de aguas servidas representaban 62% y las sin luz eléctrica 9 por ciento.[6]

El actual gobierno ha considerado prioritario el tema de la extrema pobreza, que ha quedado definida básicamente por las condiciones de vivienda, del equipamiento, el grado de hacinamiento y la disponibilidad de sistemas de evacuación de excretas.

Desde este punto de vista, la región metropolitana tiene una población de "pobres extremos" cercanos a los 600 000 para el área urbana y 53 000 para la rural, la que si bien para la provincia de Santiago sólo representa un total de 18% según el censo de 1970, en el total del país significa que en la región metropolitana vive 33.7% del total de chilenos en extrema pobreza.

"Santiago, así, no sólo concentra la población y la actividad económica, sino que además es el foco de mayor concentración de pobreza."[7]

El problema de la extrema pobreza y marginalidad social tiene por supuesto una correspondencia en lo espacial. Basta un somero reconocimiento de Santiago para que quede en evidencia que su realidad interna es profundamente diferenciada y que presenta grandes contrastes. Un estudio para detectar la calidad del medio ambiente físico en 17 comunas del Gran Santiago, realizado el año 1977,[8] comprobó importantes diferencias entre

[6] P. Gross, J. Matas, F. Otava, P. de la Puente, *Diseño de indicadores para medir la calidad del medio ambiente físico en el área metropolitana de Santiago y su aplicación a nivel comunal*, Instituto de Planificación Urbana, CIDU-IPU, Universidad Católica de Chile, 1977.

[7] René Martínez, "Santiago, metrópoli en crisis", en revista *Auca* núm. 37, Santiago, agosto de 1979.

[8] Gross *et al.*, *op cit.*

lás áreas analizadas, diferencias que reforzaban en la dimensión espacial los contrastes que es posible constatar en lo económico y lo social.

En efecto, a partir de la selección de once variables detectadas como las de mayor incidencia en la calidad del medio ambiente físico del área metropolitana,[9] se ha podido establecer una jerarquización de las comunas, y, por lo tanto, comparar la situación de cada una, relación a las que ostentan la mejor o peor condición.

Es así como se puede observar que la calidad ambiental en el Gran Santiago se va deteriorando paulatinamente desde la comuna de Providencia hacia la periferia de la ciudad, y se han establecido por tanto cordones sucesivos de deterioro ambiental a medida que nos alejamos de esa comuna, los que alcanzaban los niveles más bajos hacia el norte, poniente y sur de la ciudad.

Junto a los problemas de marginalidad y extrema pobreza y a pesar del alto grado de concentración económica, el casco antiguo del área metropolitana presenta vastas áreas de deterioro físico y de tugurización. De acuerdo con una investigación que analiza los factores de deterioro en áreas habitacionales, de un total de 24 000 ha analizadas 11 800 muestran un estado avanzado de obsolescencia no recuperable, lo que representa un 50% del total aproximadamente. La cifra anterior se descompone de la siguiente manera: 16.7% deterioro por antigüedad; 18.9% deterioro "prematuro" por insuficiencia de estándares; 15% deterioro marginal.[10]

En la comuna de Santiago, donde se concentra la mayor cantidad de buenos ejemplos del patrimonio urbano y arquitectónico, un estudio realizado por la Dirección de Planificación de la Municipalidad estimaba en 2 800 ha la superficie de deterioro avanzado no recuperable, de un total comunal de 4 000 ha. Lo anterior significaría, de aceptar los resultados del estudio y los estándares aplicados, que un 64% de la comuna debería ser reconstruido sólo para reparar lo actualmente insalubre.[11]

Rescatar el patrimonio en el centro de Santiago sin duda que es posible, pero de altísimo costo. Además, se constata que el patrimonio no sólo está amenazado por el paso del tiempo, sino que en mayor medida por ignorancia e indiferencia o por la ineficacia y ausencia de normativa en beneficio de una propiedad privada irrestricta.

[9] Escasez de vivienda, hacinamiento en la vivienda, mala localización de áreas industriales, falta de servicios básicos de la vivienda, falta de áreas verdes, existencia de asentamientos provisorios, deficiencia en la recolección de basuras, insuficiencia de establecimientos de salud pública, áreas no servidas por la locomoción colectiva, falta de locales escolares, falta de redes de alcantarillado.

[10] Joaquín Errázuriz, *Factores de deterioro en áreas habitacionales del Gran Santiago*, 1971.

[11] Sebastián Riedl, *Proceso de metropolización y deterioro urbano*, 1972.

Contaminación atmosférica e hídrica

Santiago sufre en alto grado el fenómeno conocido como inversión térmica de altura, lo que impide que el aire contaminado que proviene de la ciudad puede perforar el aire más frío de las capas superiores de la atmósfera. Ésta es la razón de que con una emisión media de contaminantes, el *smog* alcance cantidades por encima de las aceptables. Es así como sólo en un año, de acuerdo a un estudio realizado por Intec, los niveles de monóxido de carbono superaron el límite máximo en 583 oportunidades.[12]

El monóxido de carbono es uno de los principales causantes de contaminación en Santiago, junto a los oxidantes fotoquímicos y el polvo en suspensión, siendo el primero de ellos la emisión más importante con cerca de 70% del total de toneladas mensuales de contaminantes. Los vehículos motorizados son los mayores agentes de la contaminación por oxidantes fotoquímicos y monóxido de carbono. Este último es producido en más de un 98% por la movilización, y el resto corresponde a incineradores y calderas.

Las emisiones provenientes de los vehículos se producen en 50% en el sector céntrico de la ciudad, concentrándose por lo tanto allí la contaminación producida por monóxido de carbono y oxidantes fotoquímicos. En el sector de las avenidas Providencia y Las Condes y en Vicuña Mackenna, José Miguel Carrera e Independencia, también se produce una alta densidad de emisión, pero en todo caso menor que en el área céntrica.

La política automotriz del actual gobierno, especialmente a partir de 1979 en adelante en que se redujeron notablemente los derechos de internación de automóviles, significó que el parque automotriz pasó, en el área metropolitana, de 240 000 vehículos en 1979, aproximadamente a 400 000 vehículos en la actualidad, sin mejoras significativas en la red vial urbana.

Las emisiones provenientes de las industrias se concentran en las zonas populares de las comunas de San Miguel, Ñuñoa, Puente Alto, Renca, Quilicura y el centro de la ciudad, mientras que las que tienen su origen en calderas de calefacción e incineradores predominan en el sector céntrico, Providencia y Ñuñoa.

De acuerdo con la información recogida en el Instituto de Higiene del Trabajo y Contaminación Atmosférica, el polvo en suspensión supera normalmente los niveles admisibles en las comunas de Conchalí, Maipú y Quinta Normal.

El *smog* ha deteriorado notablemente la visibilidad que existía en Santiago; uno de sus efectos más funestos, junto a los problemas de salud de la

[12] INTEC, *Programa para el control de contaminación atmosférica en el área metropolitana de Santiago*, Corporación de Fomento (Corfo), Santiago, junio de 1978.

población, es la pérdida de la visión del marco natural cordillerano que rodea la ciudad.

Debido a los diferentes usos que se le da al agua en la ciudad de Santiago, ésta se convierte en una fuente de contaminación que mata la vida animal y vegetal que existe en los ríos y canales, impide su posterior utilización en regadío, o en vehículo de contaminación bacteriológico y químico para los alimentos frescos. La principal causa de esta alteración son los desagües de alcantarillados e industrias sobre los recursos de agua que ingresan a la ciudad y que, siguiendo la pendiente natural, riegan las áreas agrícolas próximas, sin recibir depuración mediante sistemas de tratamiento.

En la hoya del río Maipo están exentas de contaminación las áreas de regadío cuyas bocatomas se encuentran aguas arriba de los desagues cloacales de Puente Alto.

El río Mapocho se contamina al recibir las aguas del canal San Carlos, en el que desembocan una gran cantidad de emisarios de aguas servidas; las de otros quince desagües a lo largo de su recorrido, y el impacto del Zanjón de la Aguada. Aproximadamente 30 000 ha agrícolas son las que están afectadas por la contaminación de las aguas del Mapocho, las que principalmente abastecen de hortalizas a la capital. En forma esporádica se produce también contaminación en el curso superior del río por sustancias químicas que provienen de las explotaciones mineras, lo que en todo caso no impide su utilización para fines recreativos hasta Lo Bernechea, donde se origina una primera descarga de aguas negras. Asimismo es posible el uso turístico del Mapocho en Peñaflor, donde las aguas se han filtrado naturalmente y han alcanzado un grado aceptable de limpieza.

Los estudios epidemiológicos han mostrado que la incidencia de las enfermedades entéricas infecciosas es muy alta en la región metropolitana para algunos casos, como la fiebre tifoidea, que es la más alta del país. El año 1981 se registraron oficialmente en Chile 11 157 casos de fiebre tifoidea. Más de 65% correspondió al área metropolitana, aunque su población representa sólo un 35% aproximadamente de la población del país. Sin duda que la diferencia entre estos porcentajes debe atribuirse a un factor especial de la misma región, siendo uno de los más probables la infección por el consumo de hortalizas regadas con aguas servidas, las que en el caso del Mapocho y Zanjón de la Aguada sobrepasan más de diez veces las 1 000 colonias de bacterias coliforme por 100 mm de agua, que es la norma chilena para las aguas de riego destinadas a cultivos de consumo crudo que se desarrollan a ras del suelo.

Santiago como ciudad primada del país

Como en muchos de los países latinoamericanos, en la capital se ha concentrado la mayor cantidad de habitantes urbanos. Abundando algunas consi-

deraciones ya señaladas en la introducción, es interesante comparar las relaciones porcentuales de la población de Santiago con la del país en su conjunto que nos permite apreciar el extraordinario crecimiento de su población: en 1930 tenía 16% de la población chilena, en 1940, 18.8%, en 1952, 21.5% y en la actualidad 32.6%. En cifras absolutas, la población de Santiago ha pasado de 696 231 habitantes en 1930 a 3 672 374 hoy día,[13] estimándose que su crecimiento es en 58% vegetativo y el resto inmigratorio proveniente de todas las otras regiones del país, registrándose, además, un movimiento migratorio interno desde las áreas rurales a las áreas urbanas. Las proyecciones demográficas nos muestran un Santiago que llegará a tener 6 000 000 habitantes en el año 2000 (cuadro 2).

Más de 40% de la población urbana chilena vive en Santiago, y para gran cantidad de provincianos su mayor aspiración es residir permanentemente en la capital. En ésta, y en menor medida en las áreas metropolitanas de Valparaíso y Concepción, no sólo se asienta el grueso de la población nacional sino que también se concentra el mayor porcentaje de la actividad económica. Basta considerar que estos tres grandes centros urbanos concentran 76% del producto geográfico bruto (PGB), con una marcada importancia relativa de la región metropolitana; ocupan 81.2% del empleo industrial; tienen 87% de las inversiones nuevas, y generan 71.6% del valor agregado.

El PGB del país alcanzó en el año 1980 un monto de 359 097 170 de pesos (en miles de 1977). El mayor aporte a este PGB nacional lo constituye la región metropolitana con 42%, existiendo solamente dos sectores en los cuales el aporte regional es poco significativo o prácticamente nulo: minería y pesca. El más importante es el sector banca, seguros y bienes inmuebles con 75.3%; se destacan además los sectores vivienda, otros servicios restaurantes y hoteles, comercio e industria, los cuales representan 55.3, 53.5, 49.1 y 48.7 por ciento del PGB sectoriales regionales, respectivamente.

Respecto a la importancia relativa de los sectores con relación al PGB Regional se observa que 62.5% de éste se concentra en tres sectores: industria (24.8%), comercio (20.9%) y banca, seguros y bienes inmuebles (16.8%) (cuadro 7).

Parece relevante destacar que la región metropolitana posee la más alta concentración industrial del país, generando 58.6% del empleo industrial nacional (*Encuesta nacional de empleo*, 1979, Instituto Nacional de Estadística). La gran importancia del sector industrial es producto del desarrollo histórico de la región, en la cual se han conjugado variados aspectos como alta oferta de mano de obra, gran mercado consumidor y generación

[13] Censo 1982. Corresponde a la provincia de Santiago, la que cubre un sector menor que el área metropolitana considerada en los censos anteriores.

CUADRO 7

Producto geográfico bruto, 1980

	PGB regional por sectores (miles de pesos de 1977)	*PGB nacional por sectores (miles de pesos de 1977)*	*PGB sectorial PGB regional (%)*	*PGB sectorial regional PGB sectorial nacional (%)*
Agropecuario, silvícola	4 823 674	28 193 132	3.20	17.1
Pesca	–	2 183 203	–	–
Minería	92 140	25 751 730	0.06	0.4
Industria	37 399 983	76 775 883	24.79	48.7
Electricidad, gas, agua	1 621 495	7 855 829	1.10	20.6
Construcción	8 596 238	18 294 405	5.70	47.0
Comercio	31 593 202	64 304 751	20.94	49.1
Transportes y comunicación	7 714 030	19 377 091	5.11	39.8
Banca, seguros, bienes inmuebles	25 270 995	33 542 634	16.75	75.3
Propiedad de vivienda	11 664 525	21 086 666	7.73	55.3
Educación	5 768 261	14 110 071	3.82	40.9
Salud	4 548 069	10 386 217	3.02	43.8
Otros servicios, restaurantes y hoteles	7 318 404	13 688 997	4.85	53.5
Administración pública	8 409 175	17 210 073	5.57	48.9
Imputaciones bancarias	–12 723 846	–16 398 494	– 8.44	–77.6
Derechos de aduana e IVA Importaciones	8 746 513	22 734 982	5.80	38.5
Total PGB	*150 842 828*	*359 097 170*	*100.00*	*42.0*

Fuente: Odeplan, *Plan regional de desarrollo, 1982-1989.*

de economías de escala que facilitan el establecimiento de industrias en la región metropolitana.

El sector industrial en la región metropolitana ha tenido un comporta-

CUADRO 8

Producto geográfico bruto (Industrial y regional, 1974-1980)

Año	*PGBIR (Miles de pesos de 1977)*	*Índice de crecimiento (Año base = 1974)*	*PGBR (Miles de pesos de 1977)*	*Índice de crecimiento (Año base = 1974)*
1974	37 738 443	100.0	121 886 134	100.0
1975	26 406 030	70.0	102 885 394	84.5
1976	27 651 695	73.3	104 288 983	85.6
1977	30 431 413	80.7	115 305 288	94.7
1978	33 862 861	89.8	128 723 041	105.6
1979	36 710 467	97.3	141 492 744	116.0
1980	37 399 983	99.2	150 842 828	123.7

Fuente: Odeplan, *Plan regional de desarrollo 1982-1989.*

CUADRO 9

Población económicamente activa por sectores (Habitantes)

Sectores	*1970*	*1980 (15 de noviembre)*
Agricultura	57 056	49 100
Pesca	–	–
Minería	6 133	8 500
Industria	248 116	336 500
Construcción	71 440	79 700
Electricidad, gas y agua	17 555	11 300
Transporte	64 596	88 700
Comercio	143 584	304 500
Servicios	426 282	564 500
Total	*1 034 762*	*1 442 800*

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE).

miento de crecimiento sostenido en los últimos años a partir de 1976, luego que en 1975 experimentara un decrecimiento de alrededor de 30% con respecto a 1974. El PGBIR de 1980 alcanzó el mismo valor registrado en 1974, lo cual estaría indicando que el sector industrial ha crecido más lentamente (a partir de 1975) que el PGBR. En efecto, ya en 1978 el PGBR superaba el alcanzado en 1974 mientras que en 1980 el PGBR recién logra igualar el alcanzado en 1974.

En téminos de la población económicamente activa, se observa que sólo el sector servicios (39.1%) aventaja a la industria (23.3%) el que es seguido de cerca por las personas dedicadas al comercio (14.4%) apreciándose una tendencia estable del sector industria con respecto a 1970 (23.4 por ciento).

Se incluye a continuación un cuadro que nos indica el PGB de Chile a precios de mercado y tasas anuales de variación, en el periodo comprendido entre 1960 y 1977, último año del cual se dispone de datos (cuadro 10).

CUADRO 10

Chile: producto geográfico bruto a precio de mercado y tasas anuales de variación (Cifras en miles de pesos de 1965 y en porcentajes)

Año	*PGB*	*Tasa de crecimiento PGB*
1960	14 413	
1961	15 276	6.0
1962	16 092	5.3
1963	16 974	5.5
1964	17 615	3.8
1965	18 752	6.5
1966	20 614	9.9
1967	20 887	1.3
1968	21 624	3.5
1969	22 814	5.5
1970	23 616	3.5
1971	24 855	5.2
1972	24 715	−0.6
1973	24 982	1.1
1974	25 061	0.3
1975	22 060	−12.0
1976	22 964	4.1
1977	24 939	8.6

Fuente: Odeplan, *Cuentas nacionales de Chile.*

Un indicador demostrativo de las mejores condiciones de vida relativa de Santiago sobre el resto del país, puede estar dado por el cuadro siguiente, donde se comparan diversos factores de mortalidad a nivel nacional y regional.

CUADRO 11

Indicadores de mortalidad (Tanto por mil)

	1974		*1979*	
	Nacional	*Región metropolitana*	*Nacional*	*Región metropolitana*
Mortalidad general	7.8	6.6	6.8	6.0
Mortalidad infantil (menores de 1 año)	63.3	42.3	36.3	24.7
Mortalidad infantil (1-4 años)	2.8[1]	1.5[1]	1.5[1]	0.9[1]
Neonatal precoz	17.0	17.2	13.8	12.3
Infantil tardía	37.5	25.9	18.2	12.5
Perinatal	34.3	22.6	24.8	15.7
Materna	1.2	0.9	0.7	0.4

[1] Por 10 000 hab.
Fuente: Indicadores biodemográficos, Minsal, Odeplan.

En lo que respecta a educación y cultura, basta con indicar que Santiago, reúne el mayor número de establecimientos de educación superior con una matrícula que representa sobre 40% del total nacional. La ciudad de Santiago constituye, además, el centro indiscutible de la actividad cultural nacional y a ella confluyen mayoritariamente artistas, escritores e intelectuales, y se concentran desproporcionadamente todas las manifestaciones culturales.

En Santiago no sólo se reúnen desproporcionadas oportunidades, en términos de actividad económica, empleo, remuneraciones, beneficios sociales y recreación. Lo anterior, unido a la altísima centralización político-administrativa, ha constituido a la capital en el centro de gravedad que no sólo concentra el mercado sino que se constituye en el intermediario de las relaciones de intercambio con el resto de las regiones.

Al no existir intercambio interregional directo sino a través de Santiago, el funcionamiento general del país se presenta en términos de desequilibrios y deformación geoeconómica, lo que se traduce en un proceso marginador de las regiones alejadas del centro mayor y una extrema subutilización

y desaprovechamiento del territorio y sus recursos. Paralelamente, en el centro, dado su crecimiento, se ha producido devastación del recurso tierra, degradación forestal y, en general, destrucción grave del sistema ecológico, así como deterioro del medio ambiente y de las formas de vida urbana.

Lo señalado se ha traducido en tasas diferenciadas de crecimiento económico general y en marcadas desigualdades sociales entre las distintas regiones.[14] El "centralismo" tradicional no sólo concentró la actividad económica sino que también provocó notables disparidades en la inversión social per cápita. Este proceso de concentración, evaluado como negativo, conduce a la absorción acelerada y acumulación creciente de recursos económicos y humanos en las grandes urbes, en desmedro de las demás regiones y núcleos de población, provocando su marginación. Finalmente, entraba la integración regional del país, la que, por otro lado, debe lograrse de modo artificial y costoso.

Crecimiento superficial y división comunal de Santiago

A continuación se presentan algunos mapas que señalan el crecimiento superficial de Santiago entre 1940 y 1980, indicando el área urbana ocupada por la ciudad en los años 1940, 1952, 1960, 1970 y 1980. Debe advertirse que aun cuando en el mapa figuran las comunas de San Bernardo y Puente Alto, nuestros análisis y datos censales sólo se refieren a las restantes quince comunas del área metropolitana, las que hoy día constituyen la provincia de Santiago (mapa 1).

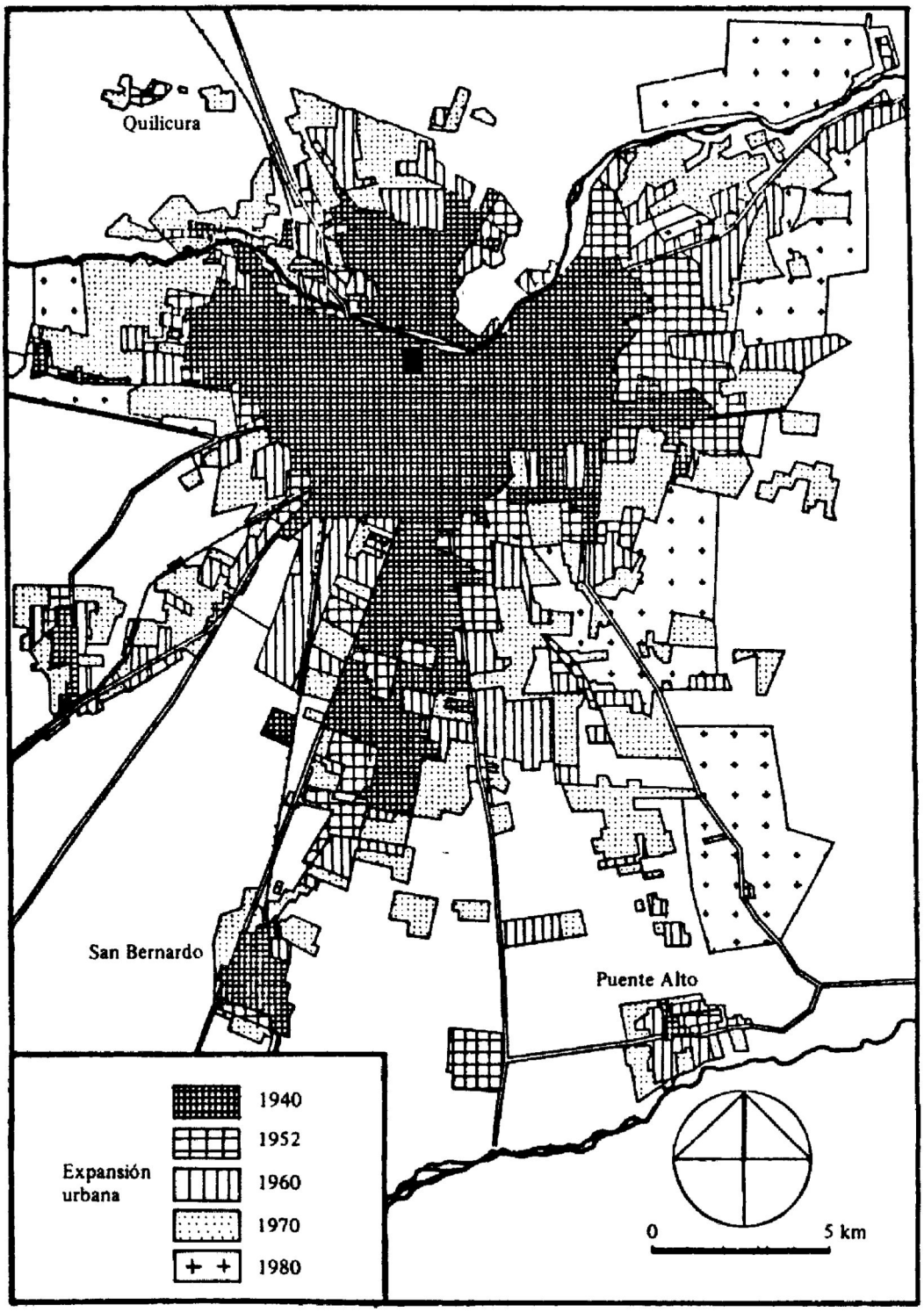
La división comunal de Santiago anterior a la promulgación del decreto con fuerza de ley núm. 1-3260, publicado en el *Diario Oficial* del 17 de marzo de 1981, que creó 17 nuevas comunas en la provincia de Santiago, aparece en el mapa 2. En el mapa 3, se presenta la formulación comunal en la región metropolitana. Sólo se ha dispuesto de un mapa esquemático para indicar la nueva división comunal de Santiago.

Principales síntomas del problema urbano

Esta sección consta de dos partes. En la primera, se presenta una serie de cuadros con la información que se sugería recolectar en la pauta del proyecto Ecoville; y en la segunda, una breve síntesis de las condiciones y problemas ambientales de la ciudad, de acuerdo a la información disponible.

[14] Basta considerar los resultados obtenidos del *Estudio de la extrema pobreza* que reafirma las desigualdades regionales, observándose grandes disparidades en el porcentaje de pobres sobre población total de cada región, que van desde un 29.9% en la Cuarta Región a un 9.4% en la Duodécima Región.

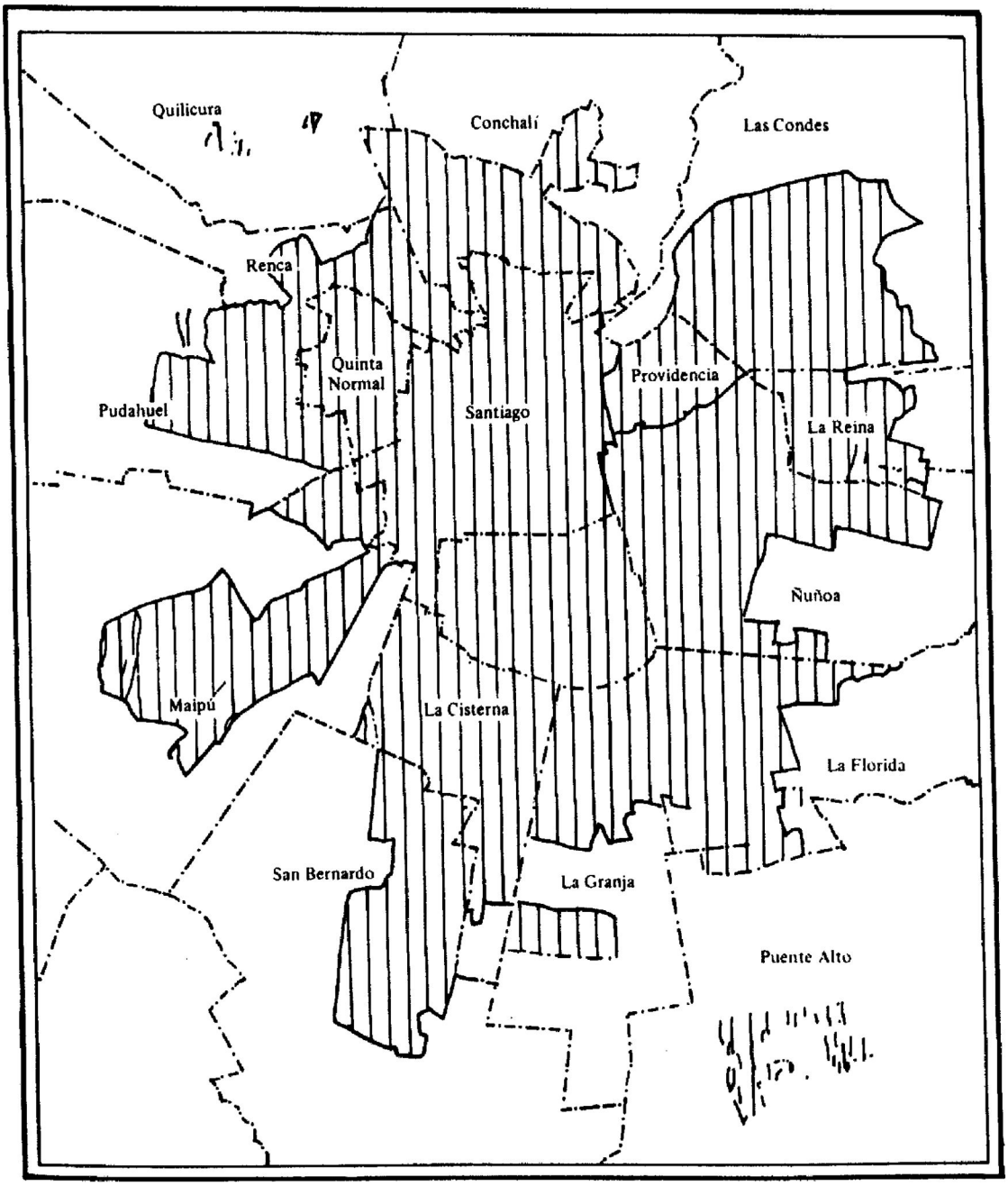
MAPA 1



Elaboración propia realizada tomando como base la fig. 1, p. 31, de la *Revista de Geografía*, núm. 8, 1981, Instituto de Geografía, PUCCH.

MAPA 2

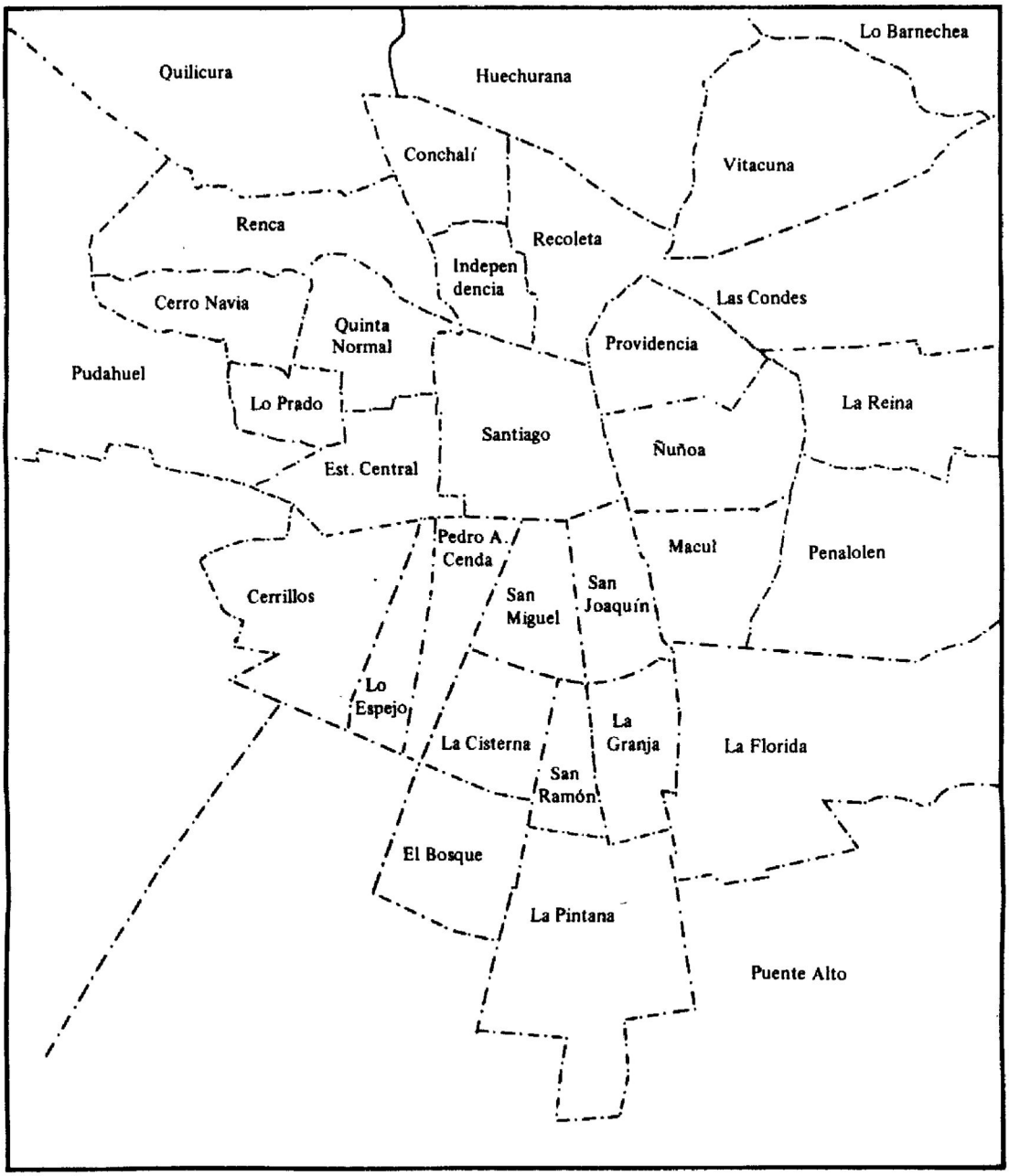
Antigua división comunal



Fuente: Conara

MAPA 3

Nueva división comunal



Fuente: Conara

Información básica

A continuación se presenta la información básica recopilada respecto a: *i)* infraestructura física; *ii)* factores socioeconómicos, y *iii)* indicadores de la calidad física de la vida (PQLI).[15]

Como se trata de una primera recopilación de la información disponible, y existen diferencias en cuanto a fechas, orígenes y calidad de los datos cada indicador se ha ordenado de acuerdo con un formato estándard. El formato comprende: *i)* la información estadística del indicador. En los casos en que ha sido posible, los datos se han desagregado a nivel de comunas de la ciudad; *ii)* las fuentes de los datos estadísticos; y *iii)* un comentario respecto al origen, año y calidad de la información.

La información básica así presentada permite una aproximación a la definición de la calidad ambiental por zonas de la ciudad, y a la vez su utilización en comparaciones con otras ciudades de la región.

Infraestructura física

Indicadores: 1) dotación de electricidad; 2) dotación de agua potable; 3) dotación de sistema de eliminación de aguas servidas.

Información:

CUADRO 12

Porcentaje de casas con electricidad, agua potable, y con sistema de eliminación de aguas servidas, por comunas de Santiago, 1970

	Porcentaje de casas con		
Comunas	*Electricidad*	*Agua potable*	*Eliminación de aguas servidas*
Conchalí	95.0	74.3	56.0
La Cisterna	95.5	83.1	73.3
La Florida	93.2	55.8	41.1
La Granja	98.2	74.5	51.5
La Reina	93.3	78.4	72.6
Las Condes	95.7	88.9	87.2
Maipú	98.6	78.2	68.9
Ñuñoa	98.5	81.1	76.3
Providencia	99.9	99.0	98.8
Pudahuel	91.9	63.0	37.8

[15] Morris David Morris, *Measuring the Condition of the World's Poor*, Pergamon Press, Nueva York, 1979.

CUADRO 12
(continuación)

Comunas	*Porcentaje de casas con*		
	Electricidad	*Agua potable*	*Eliminación de aguas servidas*
Quilicura	87.6	44.4	31.8
Quinta Normal	97.8	84.7	70.5
Renca	96.0	80.5	72.1
San Miguel	99.2	88.3	80.6
Santiago	99.0	94.3	90.6
Promedio	96.8	83.2	74.6

Fuente: Los cuadros fueron elaborados a partir de información presentada en Patricio Gross *et al.*, *Diseño de indicadores para medir la calidad del medio ambiente físico en el área metropolitana de Santiago y su aplicación a nivel comunal*, CIDU-IPU, DT, núm. 102, Santiago, diciembre de 1977, pp. 108-110.

Comentario: Este cuadro fue construido con base en las cifras a nivel comunal existentes en el Instituto Nacional de Estadísticas del II Censo de Vivienda de 1970. Para el caso del Censo de 1982 las cifras no están disponibles.
Indicador: 4) dotación de servicio de recolección de basura.
Información:

CUADRO 13

Servicio de recolección de basura, volumen por habitante al día, y frecuencia semanal promedio, por comunas de Santiago (1972)

Comunas	*Volumen de recolección litros/habitantes/día (1)*	*Frecuencia de recolección por semana (2)*
Conchalí	1.5	2.0
La Cisterna	1.4	1.5
La Florida	1.1	3.3
La Granja	0.9	1.0
La Reina	1.5	2.5
Las Condes	2.2	4.5
Maipú	0.8	1.5
Ñuñoa	2.2	4.5
Providencia	2.0	6.0
Pudahuel	1.3	0.8
Quilicura	1.1	1.5
Quinta Normal	1.6	2.5
Renca	1.1	1.5

CUADRO 13
(continuación)

Comunas	*Volumen de recolección litros/habitantes/día (1)*	*Frecuencia de recolección por semana (2)*
San Miguel	1.3	2.6
Santiago	2.0	5.5
Promedio	1.5	

Fuente: Patricio Gross *et al., op. cit.*, p. 115. La información utilizada para confeccionar el cuadro provenía de un estudio pre-inversional realizado por encargo del Ministerio de Vivienda en el año 1972.

Comentario: Si bien la información solicitada respecto al porcentaje de casas que contaban con servicio de recolección de basuras no está disponible, el cuadro que se presenta da una cierta imagen de la dotación de este servicio en la ciudad y de las desigualdades entre comunas.
Indicadores: 5) Número de habitantes por cada 100 automóviles privados. 6) Número de habitantes por cada 100 vehículos de transporte colectivo.
Información:

CUADRO 14

Parque automotriz por comuna de Santiago expresado en habitantes por cada 100 autómoviles privados y 100 vehículos de transporte colectivo (buses) (1981)

Comunas	*Habitantes/100 automóviles privados*	*Habitantes/100 vehículos transporte colectivo*
Conchalí	9 079.9	52 952.4
La Cisterna	4 995.0	55 804.0
La Florida	1 087.3	21 944.4
La Granja	10 916.4	110 766.6
La Reina	1 026.8	111 145.3
Las Condes	518.9	95 132.7
Maipú	2 967.3	84 760.8
Ñuñoa	2 274.4	80 542.7
Providencia	210.9	32 141.3
Pudahuel	15 295.5	191 082.4
Quilicura	1 360.3	9 847.1
Quinta Normal	2 319.9	12 477.6
Renca	2 267.0	15 996.8
San Miguel	4 551.3	72 017.8
Santiago	1 138.6	37 101.4
Promedio	1 588.2	49 859.1

Fuente: Cuadro elaborado a partir de las cifras de vehículos registrados por municipalidades (1981) disponibles en el INE.

Comentario: El registro de vehículos por municipios no es un fiel reflejo del parque automotor por comuna dado que a partir de 1979 existe libertad para registrarse en cualquier comuna del país. Según especialistas en transporte este registro tiene una distorsión de un 30 por ciento.

En el caso de los vehículos de locomoción colectiva, el indicador a nivel comunal es distorsionado al menos por tres factores: libertad de registro; lugar de residencia del propietario de los vehículos, y lugares terminales de recorridos.

Indicador: 7) Kilómetros o millas de caminos pavimentados por habitante.
Información: No existe información cuantificada para el área metropolitana.
Comentario: En la Secretaría Regional de Planificación y Coordinación de la intendencia metropolitana existe un mapa en el cual se grafican los tipos de pavimentos de las calles del área metropolitana para 1980. Esta información no está procesada.
Indicador: 8) Consumo per cápita de toda la energía para propósitos residenciales, industriales y comerciales.
Información: No existe información fácilmente obtenible que permita elaborar el cuadro indicado en la pauta.
Comentario: Existe información global nacional con respecto a consumo de gas, de combustibles líquidos y electricidad.

En la infraestructura de gas hay que distinguir entre la de gas de cañería y la de gas licuado. El gas de cañería tiene unos 109 000 clientes que principalmente corresponden a la zona central de la ciudad.

El gas licuado en 1979 alcanzó un volumen de distribución en el área metropolitana equivalente a 226 992 toneladas de las cuales no se conoce su distribución comunal.

CUADRO 15

Consumo de gas de cañería (1979)

Consumidor	*Consumo m^3*	*Porcentaje*
Residencial	97 011	77.2
Comercial	1 738	1.3
Industrial	13 423	10.7
Centrales térmicas	5 796	4.6
Fiscal	7 773	6.2
Total	*125 742*	*100.0*

Fuente: Intendencia región metropolitana. Plan Regional de Desarrollo 1982-1989, Tomo III, Sección III, p. 6.

Respecto a los combustibles líquidos no hay información sobre el tipo de consumo final, ni tampoco por comuna.

CUADRO 16

Consumo anual de combustible líquido, área metropolitana (1979)

Tipo combustible	*Consumo m^3*
Gasolina 93	255 334
Gasolina 81	381 914
Kerosene	178 958
Petróleo Diesel	338 187
Petróleo combustible núm. 5	75 975
Petróleo combustible num. 6	54 692

Fuente: Intendencia metropolitana, *op. cit.*, p. 5.

De acuerdo con información publicada en el diario *El Mercurio*, 31 de mayo de 1983, sección B, p. 1, las familias de ingresos altos consumen seis veces más kerosene que los grupos familiares de bajos recursos. Se cita allí una encuesta, según la cual en el año 1982 se había consumido 150 millones de litros de kerosene en el Gran Santiago. De dicho total 60% fue adquirido preferentemente por familias localizadas en las comunas de Las Condes y Providencia.

Sobre consumo de electricidad no hay información a nivel comunal, pero sí respecto al tipo de consumo:

CUADRO 17

Consumo de electricidad (1979)

Consumidor	*MWH*	*Porcentaje*
Residencial	887 805	36.0
Comercial	305 765	12.3
Industrial	819 875	33.2
Otros	455 659	18.5
Total	*2 469 104*	*100.0*

Fuente: Intendencia metropolitana, *op. cit.*, p. 8.

La Compañía Chilena de Electricidad Metropolitana tiene registrada la ubicación por comuna de cada uno de sus consumidores, pero no ha procesado la información.

Indicadores: 9) Habitantes por médico.
10) Habitantes por cama de hospital.

Información:

CUADRO 18

Indicadores de servicios de salud. Número de habitantes por médico y por camas de hospital. Área metropolitana de Santiago (1979)

Zonas salud	*Núm. de habitantes por médico*	*Núm. de habitantes por cama de hospital*
Oriente	1 427	444
Central	1 348	509
Sur	1 381	325
Norte	1 146	141
Occidente	1 857	412
Suroriente	1 725	472
Noroccidente	3 217	763
Promedio	1 495	344

Fuente: Intendencia región metropolitana; *Plan de desarrollo 1982-1989*, tomo II Sector Salud, pp. 17-18.

Comentario: La zonificación de los servicios de salud de Santiago no corresponden exactamente con la división comunal, por ese motivo no se ha indicado en el cuadro la correspondencia entre zonas y comunas.

Indicadores: 11) Población 5-19 años por escuela.
12) Porcentaje de niños de edad primaria que asisten a escuelas primarias.
13) Porcentaje de niños de edad secundaria que asisten a escuelas secundarias.
14) Porcentaje de población adulta según años de escolaridad.

CUADRO 19

Población de 6 a 19 años por tipo de escuela, por comuna de Santiago (1980)

	Básica		*Diferencia*		*Científica -humanística*		*Industrial*		*Comercial*		*Técnica*		*Agrícola particular*
	Fiscal	*Particular*	*Fiscal*	*Particular*	*Fiscal*	*Particular*	*Fiscal*	*Particular*	*Fiscal*	*Particular*	*Fiscal*	*Particular*	
Conchalí	38 876	14 631	436	–	3 456	857	1 693	–	855	–	622	–	
La Cisterna	41 746	21 882	590	239	6 353	717	894	6 292	939	233	1 548	5 246	
La Florida	19 503	4 393	–	–	1 526	598	–	230	–	–	–	–	
La Granja	35 747	9 376	199	–	2 101	337	–	–	828	1 171			
La Reina	6 333	6 195	641	–	1 469	2 069	–	–	–	–	188	–	
Las Condes	12 247	23 377	474	38	3 658	8 502	–	–	–	–	–	–	–
Maipú	24 531	13 917	194	40	4 162	1 669	1 257	517	713	438	–	–	–
Ñuñoa	42 990	20 372	777	–	9 959	4 693	1 249	853	2 354	–	1 707	603	132
Providencia	3 838	10 899	1 030	–	6 048	4 754	–	–	–	866	–	–	–
Pudahuel	48 634	4 604	217	–	4 252	–	–	–	–	–	–	–	–
Quilicura	8 461	645	–	–	380	–	–	–	–	–	–	–	–
Quinta Normal	22 402	5 131	384	–	3 115	–	853	766	771	–	–	–	–
Renca	12 368	5 357	–	–	1 674	–	787	237	–	–	–	–	–
San Miguel	34 692	16 235	1 230	170	7 392	5 045	1 723	488	1 708	1 454	1 588	2 381	–
Santiago	44 920	53 599	1 918	–	33 174	19 162	3 346	5 222	5 503	5 025	2 815	2 670	–
Total	*402 278*	*210 610*	*8 090*	*487*	*88 819*	*48 403*	*10 802*	*14 585*	*13 671*	*9 187*	*8 468*	*10 900*	*132*

Fuente: Intendencia región metropolitana, *Plan de desarrollo 1982-1989*, tomo II, sector educación, cuadros 34 y 35, pp. 34-35.

CUADRO 20

Porcentaje cobertura educación básica y secundaria. Por comuna de Santiago (1980)

Comunas	*Cobertura educación básica (porcentaje)*	*Cobertura educación secundaria (porcentaje)*
Conchalí	76.3	19.1
La Cisterna	81.7	44.5
La Florida	137.5	31.7
La Granja	80.3	16.0
La Reina	86.0	38.2
Las Condes	84.1	39.9
Maipú	107.4	45.9
Ñuñoa	93.6	48.5
Providencia	142.4	95.1
Pudahuel	85.7	14.0
Quilicura	114.6	10.9
Quinta Normal	99.7	32.2
Renca	98.4	24.8
San Miguel	63.6	41.3
Santiago	145.8	135.4
Promedio	93.0	49.9

Fuente: Intendencia región metropolitana, *op. cit.*, pp. 34-35.

Comentarios: La población en edad escolar considerada en las estadísticas disponibles corresponde al grupo comprendido entre seis y 19 años. Es un grupo etario diferente al señalado en la pauta, en donde se indicaba al grupo de cinco a 18 años.

Con respecto al porcentaje de población adulta según años de escolaridad, no hay información fácilmente obtenible a nivel comunal o de la ciudad.

Indicador: 15) Número de personas por habitación (excluyendo tiendas, garages, porches, cocinas, baños).

Información:

CUADRO 21

Porcentaje de viviendas hacinadas por comunas de Santiago (1970)

Comunas	*Porcentajes de viviendas*
Conchalí	18.5
La Cisterna	18.4
La Florida	24.1
La Granja	26.2
La Reina	9.9
Las Condes	5.1
Maipú	15.5
Ñuñoa	11.3

CUADRO 21

(continuación)

Comunas	*Porcentajes de viviendas*
Providencia	1.4
Pudahuel	23.3
Quilicura	23.6
Quinta Normal	13.3
Renca	16.8
San Miguel	14.8
Santiago	6.8
Promedio	13.9

Fuente: Patricio Gross, *et al.*, *op. cit.*, p. 105.

Comentarios: Como no existe aún información del censo de 1982 se presenta la correspondiente a 1970. Esta corresponde a tabulaciones por comunas, no publicadas archivadas en el INE. Tienen algunas limitaciones para la medición del hacinamiento: no discriman entre viviendas urbanas y rurales; y no especifican si las piezas registradas están o no destinadas para habitación.

El criterio de hacinamiento adoptado en el estudio de P. Gross *et al.* es el siguiente: cuatro o más personas en una pieza, seis o más en dos piezas, ocho o más en tres piezas, y por 10 y más en cuatro piezas.

Indicador: 16) Valores promedio del suelo por comuna de Santiago.

Información:

CUADRO 22

Valores promedio del suelo por comuna (1979)

Comunas	*Valor promedio del suelo (pesos/m² 1979)*
Conchalí	446
La Cisterna	497
La Florida	384
La Granja	357
La Reina	808
Las Condes	3 258
Maipú	423
Ñuñoa	1 071
Providencia	5 827
Pudahuel	271
Quilicura	180
Quinta Normal	478
Renca	254
San Miguel	571
Santiago	1 694

Fuente: Valor base tasación. Instituto de Planificación del desarrollo urbano, Universidad Católica de Chile. Valor promedio: elaboración del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Secretaría Regional Ministerial.

Factores socioeconómicos y salud

Indicador: 17) Desigualdades de ingreso.
Información:

CUADRO 23

Ingresos del hogar. Distribución porcentual acumulativa, por comunas de Santiago (1977)

	Ingreso (Miles de pesos 1977)						
Comunas	*–1 000*	*1 001 2 500*	*2 501 5 000*	*5 001 10 000*	*10 001 15 000*	*15 001 20 000*	*+20 001*
Conchalí	8.8	53.7	89.3	98.7	99.7	99.9	100
La Cisterna	9.4	47.6	84.3	97.7	99.6	99.9	100
La Florida	13.9	48.2	79.1	94.8	98.1	99.8	100
La Granja	12.7	58.6	89.5	98.1	99.3	99.7	100
La Reina	5.1	16.8	42.2	59.2	87.1	94.4	100
Las Condes	1.1	7.3	18.4	38.5	60.8	80.8	100
Maipú	6.0	36.4	78.2	95.5	99.3	99.7	100
Ñuñoa	4.4	27.0	56.1	81.6	93.5	97.7	100
Providencia	2.3	6.6	22.0	46.1	67.8	87.5	100
Pudahuel	13.1	60.6	91.5	98.7	99.8	100.0	100
Quilicura	10.5	57.4	88.3	100.0	100.0	100.0	100
Quinta Normal	7.6	40.3	80.4	96.7	99.1	99.5	100
Renca	9.1	49.8	89.2	98.2	99.8	100.0	100
San Miguel	7.8	42.7	79.8	93.9	98.0	99.3	100
Santiago	5.6	28.5	67.3	89.9	96.5	99.1	100
Promedio	8.1	40.2	72.5	88.3	94.4	97.6	100

Fuente: Encuesta de origen y destino de viajes, noviembre de 1977. Realizada por la Escuela de Economía de la Universidad Católica de Chile. Los datos fueron tomados del Expediente urbano de la comuna de Renca realizado por estudiantes de arquitectura de la Universidad de Chile.

Comentarios: En la elaboración del cuadro se eliminaron los casos no determinados y los sin información.
Indicadores: 18) Porcentaje de población comunal que vive en campamentos.
19) Ingreso per cápita comunal.
20) Inversión por habitante.
21) Gasto municipal por habitante.
Información:

CUADRO 24

Incidencia de pobreza por comuna de Santiago

Comunas	*% de la población total que vive en campamentos*	*Ingreso per cápita (en pesos 1981)*	*Inversión por habitante (en pesos 1980)*	*Gasto por habitante*
Conchalí	7.8	6 104	122.3	488.3
La Cisterna	3.4	3 341	216.1	662.9
La Florida	17.9	4 175	341.7	1 321.5
La Granja	4.7	1 821	75.2	448.7
La Reina	2.5	5 492	341.1	1 219.6
Las Condes	5.3	18 009	1 065.3	2 265.6
Maipú	6.3	63 894	325.4	1 605.8
Ñuñoa	9.3	22 724	190.7	814.8
Providencia	0.9	87 824	2 183.2	4 439.5
Pudahuel	5.0	936	13.4	316.3
Quilicura	15.3	86 338	250.8	896.9
Quinta Normal	1.7	47 012	212.9	1 280.7
Renca	15.8	17 851	359.9	1 479.3
San Miguel	2.0	26 853	166.6	836.5
Santiago	2.8	208 247	1 354.4	4 223.2
Promedio	5.5	41 218	447.9	1 427.7

Fuente: Carlos Varas, *Antecedentes para una comparación entre los municipios de la ciudad de Santiago*, Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Santiago, 1982.

Comentarios: La información respecto al porcentaje de población comunal que vive en campamentos proviene del Ministerio de Vivienda y Urbanismo y corresponde a la población al 1 de junio de 1981.

El ingreso per cápita comunal lo determinó el autor con base en la proyección a partir de las cantidades recaudadas del impuesto al valor agregado en el primer semestre de 1981. Este indicador permite visualizar la importancia económica de cada comuna.

La inversión por habitante proviene de la Contraloría General de la República, Departamento de Contabilidad, *Municipalidades, estado de gestión financiera*, enero-diciembre de 1980. La gran diferencia de montos de inversión per cápita entre las comunas es un indicador de la concentración de pobreza y de la calidad relativa de vida entre zonas de la ciudad.

El gasto municipal por habitante lo hemos considerado como otro indicador del diferente nivel de recursos y calidad ambiental entre comunas.

Indicadores: 22) Tasa de mortalidad infantil, 1980.
23) Tasa de morbilidad infecto-contagiosa, 1980.
24) Tasa de morbilidad tifus, 1980.
Información:

CUADRO 25

Tasa de mortalidad infantil, morbilidad infecto-contagiosa, y morbilidad tifus por comuna de Santiago

Comunas	*Tasa de mortalidad infantil (1980 (por mil nacidos vivos)*	*Tasa morbilidad infecto contagiosa (1980) (por mil habitantes)*	*Tasa morbilidad tifus (1980) (por mil habitantes)*
Conchalí	19.8	35	18
La Cisterna	23.5	64	28
La Florida	19.0	39	19
La Granja	21.1	25	12
La Reina	11.7	17	9
Las Condes	13.9	12	6
Maipú	20.9	27	12
Ñuñoa	15.2	25	15
Providencia	25.3	14	9
Pudahuel	24.6	14	7
Quilicura	17.9	24	9
Quinta Normal	24.6	23	13
Renca	20.5	33	16
San Miguel	24.7	60	28
Santiago	29.1	28	11
Promedio	21.5	31	18

Fuente: Las tasas de mortalidad infantil y de morbilidad infecto-contagiosa provienen de Carlos Varas, *op. cit.* La tasa de morbilidad tifus ha sido elaborada a partir de datos por comuna del Ministerio de Salud.

Indicador: 25) Crímenes.

Las estadísticas publicadas en el Compendio Estadístico 1982 del INE se refieren a datos globales a nivel de región o país. La información a nivel de ciudad hay que solicitarla al Instituto Nacional de Estadísticas.

Factores ambientales

Indicador: 26) Impacto del área urbana en el área de expansión.

Varios de los aspectos mencionados en la pauta y que se refieren a este punto han sido discutidos en la primera parte del trabajo. Aquí nos limitaremos al crecimiento de la superficie construida de la ciudad.
Información:

CUADRO 26

Superficie construida de Santiago 1970, 1980, porcentaje de aumento y superficie de subdivisiones aprobadas en el periodo 1980-1982

Sector geográfico	*Comunas incluidas*	*Superficie construida*		*Incremento 70-80 ha.*	*Porcentaje de incremento*	*Superficie subdivisión aprobada 80-82 en el área de expansión*	*Porcentaje con respecto a superficie (1980)*
		Ha. 1970	*Ha. 1980*				
Centro	Santiago	4 331	4 331	0	0.0	–	–
Nororiente	Las Condes, Providencia	4 023	4 429	406	10.1	1 818.9	41.0
Oriente	La Reina, Ñuñoa	4 112	5 004	892	12.2	317.3	6.3
Suroriente	La Florida (Pte. Alto)	1 616	3 194	1 578	97.6	1 733.0	54.3
Sur	La Cisterna, La Granja (Sn. Bdo) San Miguel	7 337	9 386	1 949	27.9	1 449.4	15.4
Sur Poniente	Maipú	2 515	2 709	194	7.8	921.7	34.0
Poniente	Pudahuel, Quinta Normal	2 636	3 329	693	26.3	500.9	15.0
Nororiente	Quilicura, Renca	1 183	1 665	482	40.7	519.6	31.2
Norte	Conchalí	1 730	1 826	96	5.5	669.0	36.6
Total		*29 480*	*35 873*	*6 393*	*17.8*	*7 929.8*	*22.1*

Fuente: Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Secretaría Regional Ministerial, 1982, 1983.

Comentarios: En la superficie construida de los años 1970 y 1980 no se han computado las áreas definidas como zonas con restricciones para edificar.

La superficie de las subdivisiones aprobadas, incluye la de aquellas situadas dentro del área de expansión de la ciudad. El área de expansión fue determinada por la política nacional de desarrollo urbano del Ministerio de la Vivienda y Urbanismo de 1979 y comprende un total de 64 000 ha que se incluyeron en dicho año al mercado de la tierra urbana.

Cabe notar que las subdivisiones aprobadas por el Ministerio entre 1980 y 1982 superan en superficie al crecimiento del área de la ciudad entre 1970 y 1980.

Indicadores de la calidad física de la vida (PQLI)

Indicador: 27) Mortalidad infantil.
Información:

CUADRO 27

Tasa de mortalidad infantil 1980 y número índice

Comunas	*Tasa de mortalidad infantil (por 1 000 nacidos vivos)*	*Número índice*
Conchalí	19.8	94.2
La Cisterna	23.5	92.6
La Florida	19.0	94.6
La Granja	21.1	93.6
La Reina	11.7	97.9
Las Condes	13.9	96.9
Maipú	20.9	93.7
Ñuñoa	15.2	96.3
Providencia	25.3	91.8
Pudahuel	24.6	92.1
Quilicura	17.9	95.1
Quinta Normal	24.6	92 1
Renca	20.5	93.9
San Miguel	24.7	92.0
Santiago	29.1	90.0
Promedio	21.5	93.5

Fuente: Cuadro 25.

Comentario: El número índice ha sido calculado de acuerdo a la fórmula: 229 menos la tasa de mortalidad multiplicado por 1 000. Para la elaboración de los números índice se ha seguido a Morris David Morris, *Measuring the Condition of the World's Poor* (Pergamon Press, Nueva York, 1979).

La utilidad de este indicador es dudosa. Las dos comunas (Santiago y Providencia) que, de acuerdo a la información estadística, presentan tasas más altas de mortalidad infantil corresponde a las que en su conjunto tienen mejores condiciones ambientales y mayores niveles de ingreso. Una explicación podría ser justamente lo contrario: debido a que tienen mayores ingresos, tienen mejores registros y por tanto presentan índices mayores.
Indicador: Esperanza de vida.
Información:

CUADRO 28

Total país. esperanza de vida al nacer por sexo, según periodos de la tabla

	Esperanza de vida al nacer (en años)		
Periodo de la tabla	*Ambos sexos*	*Hombres*	*Mujeres*
1960-1961	57.06	54.35	59.90
1969-1970	61.50	58.50	64.68
1970-1975	64.20	61.04	67.52
1975-1980	65.65	62.43	69.04
1980-1985	67.01	63.76	70.42

Fuente: INE, Compendio estadístico 1982, cuadro 132-03; Celade para 1960-1970; INE-Celade para 1970-1985.

Comentario: No hay tablas disponibles de esperanza de vida a edad un año. La información de esperanza de vida al nacer corresponde al total del país desagregada por sexo solamente.
Indicador: 29) Porcentaje de población alfabeta sobre 19 años.
Información:

CUADRO 29

Porcentaje de población alfabeta sobre 19 años por comunas de Santiago (1980)

Comunas	*Porcentaje de alfabetos*	*Número índice*
Conchalí	98.6	98.6
La Cisterna	99.4	99.4
La Florida	97.8	97.8
La Granja	97.2	97.2
La Reina	98.4	98.4
Las Condes	99.3	99.3

CUADRO 29
(continuación)

Comunas	*Porcentaje de alfabetos*	*Número índice*
Maipú	97.8	97.8
Ñuñoa	98.0	98.0
Providencia	100.0	100.0
Pudahuel	98.0	98.0
Quilicura	97.4	97.4
Quinta Normal	98.9	98.8
Renca	98.2	98.2
San Miguel	99.0	99.0
Santiago	99.3	99.3
Promedio	98.7	98.7

Fuente: Carlos Varas, *op. cit.*

Comentario: La información disponible respecto a población alfabeta por comunas de Santiago está referida al grupo etario de más de 19 años. En esto difiere a lo señalado por Morris David Morris (*op. cit.*) quien para la elaboración del índice de alfabetismo considera al grupo etario de más de 15 años.

Indicador: 30) Desigualdad de ingreso.

Información: (ver cuadro 30).

Comentarios: En la elaboración del cuadro se han eliminado los casos no determinados y los que no incluían información.

No se estimó un número índice para la concentración del ingreso por comunas de Santiago. Es necesario estimar parámetros máximos y mínimos entre el conjunto de ciudades en estudio, de manera de poder establecer comparaciones.

Se estableció un ranking de comunas según niveles de concentración. Este ranking se utilizó en la síntesis que se presenta en la sección final. De acuerdo a los datos de la columna *(a)* se consideró la comuna de Quilicura como valor mínimo y la de Las Condes como el valor máximo.

Síntesis de las condiciones ambientales de la ciudad

A modo de conclusión de la presentación de los indicadores anteriores se ha elaborado el cuadro 31. En éste, los diferentes valores de los indicadores comunales se han transformado a una escala lineal de rango 0 a 100, para tener una medida de la calidad ambiental de las diferentes áreas de la ciudad.[16] En la nueva escala el valor 0 corresponde a la situación más des-

[16] David M. Smith, *Patterns in Human Geography*, Penguin Books, 1977, Linear Scale Transformations, pp. 141-153.

CUADRO 30

Ingreso del hogar. Distribución porcentual según tramos por comunas de Santiago (1977)

	Ingreso (miles de pesos 1977)							
Comunas	*–1 000*	*1 000 2 500*	*2 500 5 500*	*5 000 10 000*	*10 000 15 000*	*15 000 20 000*	*+20 000*	*Total*
Conchalí	9.8	43.9	35.6	9.4	1.0	0.2	0.1	100
La Cisterna	9.4	38.2	36 7	13 4	1.9	0.3	0.1	100
La Florida	13.9	34.3	30.9	15.7	3.3	1.7	0.2	100
La Granja	12.7	45.9	30.9	8.6	1.2	0.4	0.3	100
La Reina	5.1	11.7	25.4	27.0	17.9	7.3	5.6	100
Las Condes	1.1	6.2	11.1	20.1	22.3	20.0	19.2	100
Maipú	6.0	30.4	41.8	17.3	3.8	0.4	0.3	100
Ñuñoa	4.4	22.6	29.1	25.5	11.9	4.2	2.3	100
Providencia	2.3	4.3	15.4	24.1	21.7	19.7	12.5	100
Pudahuel	13 1	47.5	30.9	7.2	1.1	0.2	0.0	100
Puente Alto	–	–	–	–	–	–	–	–
Quilicura	10.5	46.9	30.9	11.7	–	–	–	100
Quinta Normal	7.6	32.7	40.1	16.3	2.4	0.4	0.5	100
Renca	9.1	40.7	39.4	9.0	1.6	0.2	0.0	100
San Bernardo	–	–	–	–	–	–	–	–
San Miguel	7.8	34.9	37.1	14.1	4.1	1.3	0.7	100
Santiago	5.6	22.9	38.8	22.6	6.6	2.6	0.9	100
Promedio	8.1	32.1	32.3	15.8	6.1	3.2	2.4	100

Fuente: Encuesta de origen y destino de viajes, noviembre de 1977, realizada por la Escuela de Economía de la Universidad Católica de Chile. Los datos fueron tomados del Expediente urbano de la comuna de Renca realizado por estudiantes de arquitectura de la Universidad de Chile.

CUADRO 31

	Electricidad (1)	*Agua potable* (2)	*Aguas servidas* (3)	*Basura volumen recolección* (4)	*Personas automóvil* (5)	*Personas buses* (6)	*Cobertura educación básica* (7)	*Cobertura educación secundaria* (8)
Conchalí	60	55	36	47	41	76	15	7
La Cisterna	65	71	62	44	68	75	22	27
La Florida	46	21	14	21	94	93	90	17
La Granja	86	55	29	6	29	44	20	4
La Reina	46	62	61	44	95	44	27	22
Las Condes	66	82	83	99	98	53	25	23
Maipú	89	62	55	0	82	59	53	28
Ñuñoa	88	67	66	100	86	61	36	30
Providencia	100	100	100	82	100	88	96	68
Pudahuel	35	34	9	30	0	0	27	2
Quilicura	0	0	0	21	92	100	62	0
Quinta Normal	83	74	58	57	86	99	44	17
Renca	68	66	60	20	86	97	42	11
San Miguel	94	80	73	35	71	66	0	24
Santiago	92	91	88	81	94	85	100	100

Fuente: Cuadros 12 a 30. Los valores de cada uno de los indicadores han sido transformados en escala lineal. En el caso de los indicadores (5) (6) (9) (12) (15) (16) y (17) los valores han sido invertidos.

favorable, mientras que 100 representa el caso más favorable de cada indicador. Agrupando los valores promedio de cada comuna en cinco conjuntos se tiene la siguiente escala:

CUADRO 32

Calidad ambiental de las comunas de Santiago

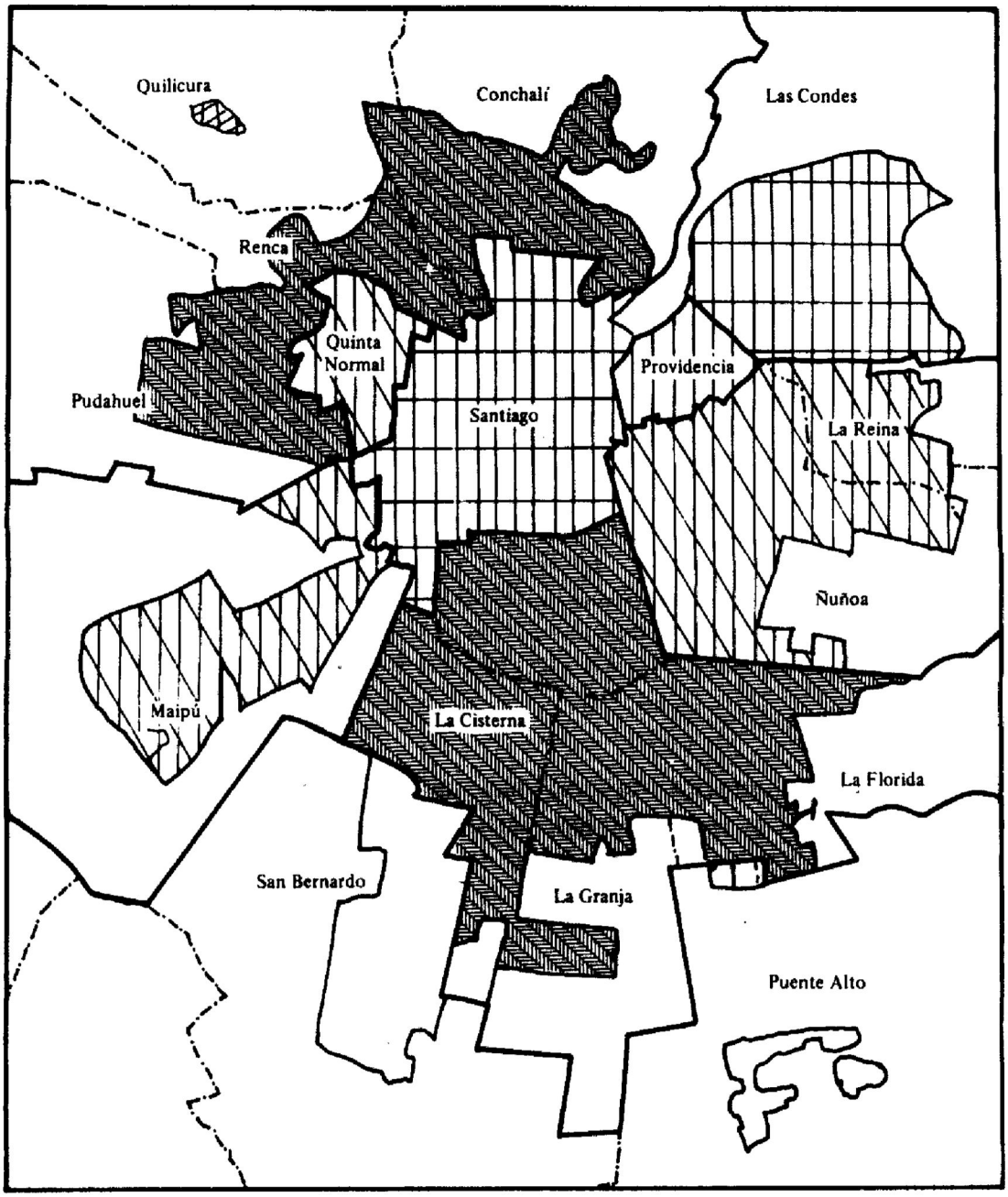
Valor promedio	*Calidad ambiental*	*Comunas*
0 a 20	muy mala	
21 a 40	mala	Pudahuel, Quilicura, La Granja, La Florida, Conchalí, La Cisterna, San Miguel, Renca
41 a 60	regular	Maipú, Quinta Normal, La Reina
61 a 80	buena	Las condes, Santiago
81 a 100	muy buena	Providencia

Hacinamientos (9)	*Valor promedio suelo* (10)	*Ingresos (concentración)* (11)	*Población en campamento* (12)	*Inversión habitante* (13)	*Gasto/ habitante* (14)	*Mortalidad infecto contagiosa* (15)	*Morbilidad infecto-contagiosa* (16)	*Tifus* (17)	*Alfabetismo* (18)	*Promedio* (19)
31	5	2	59	5	4	53	56	45	50	36
31	6	4	85	9	8	32	0	0	79	38
9	4	8	0	15	24	58	48	41	21	35
0	3	3	78	3	3	46	75	73	0	31
66	11	50	91	15	22	100	90	86	43	54
85	55	100	74	48	47	87	100	100	75	72
43	4	7	68	14	31	47	71	73	21	45
60	16	30	51	8	12	80	73	59	29	53
100	100	88	100	100	100	22	96	86	100	90
12	2	2	76	0	0	26	96	95	29	26
10	0	0	15	11	14	64	77	86	7	31
52	5	5	95	9	23	49	79	68	57	53
38	1	3	12	16	28	25	60	55	36	40
46	7	10	94	7	13	0	8	0	64	38
78	27	16	89	62	95	44	69	77	75	76

Este cuadro permite observar que solamente tres de las quince comunas de la ciudad presentan buenas condiciones ambientales: Las Condes, Santiago y Providencia, mientras que el resto tiene condiciones regulares o francamente deficientes. Estas últimas, están concentradas especialmente en las áreas norte y sur de la ciudad, y corresponden a las áreas de expansión de los sectores de bajos ingresos.

Esta primera síntesis abre diferentes interrogantes y problemas que deben ser superados en etapas posteriores del estudio. Por ejemplo, sería de gran interés compatibilizar la información en diferentes horizontes temporales homogéneos (hemos utilizado datos que van en un rango desde 1970 a 1981); se debería analizar la correlación entre los indicadores e identificar grupos de variables asociadas; habría que vincular aspectos no físicos, tales como las políticas públicas que en el caso de Santiago han tenido un impacto muy fuerte, sea por acción directa o por ausencia, con la calidad ambiental de la ciudad, tratando de explicar sus relaciones; sería de importancia ver la evolución de los indicadores para visualizar la evolución y transformación ambiental de los diferentes sectores de Santiago, etc., en fin, una serie de preguntas que deberían ser estudiadas en las fases siguientes de esta investigación.

MAPA 4


Quilicura
Conchalí
Las Condes
Renca
Quinta Normal
Providencia
Pudahuel
Santiago
La Reina
Ñuñoa
Maipú
La Cisterna
La Florida
San Bernardo
La Granja
Puente Alto
Muy buena
Regular
Buena
Mala

Conclusiones *

1. El proceso de urbanización y las metrópolis

El surgimiento de nuevos centros urbanos y el crecimiento rápido de las principales ciudades a principios de siglo (aunada a la pérdida de importancia de la actividad agrícola en la generación del producto interno bruto y en la población económicamente activa) es un proceso general en América Latina y en particular en los seis países estudiados. Este proceso acelerado, que tiene distintos momentos de arranque según el país, perdura hasta nuestros días con distintos grados de intensidad.

Los seis trabajos antes presentados nos muestran con claridad el elevado ritmo de urbanización en cada uno de los países y la fuerza concentradora –poblacional y económica– que ejercieron y siguen ejerciendo las regiones metropolitanas. Sin embargo, debido a la diversidad de criterios utilizados para definir a la "población urbana se hace imposible comparar los indicadores del nivel de urbanización entre los seis casos de estudio. En su defecto se ha elaborado el siguiente cuadro que nos proporciona una imagen global de la importancia que las metrópolis han alcanzado con respecto a la población del país.

Del cuadro se desprende *grosso modo* ciertas diferencias en la forma en que ha cristalizado el proceso de urbanización en los seis países:

1. Puede hablarse de "macrocefalia" con todo rigor en los sistemas de ciudades de México y Chile. Ésta es la característica esencial, resultante del proceso de urbanización en ambos países.

* En general la información utilizada para elaborar estas conclusiones está contenida en los trabajos antes presentados. Sólo cuando se requirió consultar otras fuentes, se indicó en las notas respectivas.

Índice de primacía en la población e importancia relativa de la metrópoli respecto a la población del país

	Índice de primacía[1]		*Participación relativa de la metrópoli en la población total (Porcientos)*	
País-Metrópoli	*2 Ciudades*	*3 Ciudades*	*1970*	*1980*
Brasil-São Paulo	1.15 (1970)	0.94 (1970)		10.57 (1980)
	1.40 (1980)	1.12 (1980)	n.d.	
Colombia-Bogotá	1.95 (1973)	1.21 (1973)	13.89 (1973)	15.19 (1983)
Chile-Santiago	5.52 (1970)	3.16 (1970)	30.07 (1970)	32.57 (1982)
Ecuador-Guayaquil	1.36 (1982)	1.16 (1982)	12.52 (1974)	n.d.
Quito	0.73 (1982)	0.65 (1982)	9.19 (1974)	n.d.
Quito-Guayaquil	13.48 (1982)	7.94 (1982)	21.71 (1974)	n.d.
México-Cd. México	6.05 (1970)	3.37 (1970)	17.27 (1970)	19.98 (1980)
Venezuela-Caracas	2.55 (1971)	1.63 (1970)	15.47 (1971)	22.28 (1980)

[1] Ambos índices se calcularon a partir de la jerarquía de tamaño poblacional dividiendo la población de la mayor ciudad entre la población de la ciudad que le seguía en importancia y entre las poblaciones sumadas de las ciudades que ocupaban el segundo y tercer lugares.

2. São Paulo, Bogotá y Caracas obedeciendo muy probablemente a causas económicas (industrialización, concentración de excedentes provenientes de la exportación de productos primarios, etc.), muestran un rápido crecimiento demográfico al que contribuye la emigración. No obstante, el sistema de ciudades prevaleciente (tal vez con excepción de Venezuela) difícilmente pueda tornarse macrocefálico en el corto y el mediano plazo. En particular, Brasil cuenta con dos ciudades de gran tamaño (São Paulo y Rio de Janeiro) y otras siete que superan el millón de habitantes, algunas de las cuales mantienen una tasa anual de crecimiento poblacional superior a la de São Paulo. Por otra parte, en Colombia compiten con Bogotá las ciudades de Medellín y Cali; la primera, centro industrial del país.

3. El sistema de ciudades de Ecuador es definido, por sus autores, como bicefálico y su primacía descansa en las ciudades de Guayaquil y Quito (1 175 276 y 858 736 habitantes, respectivamente). La primera es casi ocho veces mayor que Cuenca, la tercera ciudad en la jerarquía urbana y que apenas supera los 150 000 habitantes.

Del mismo modo que pueden observarse patrones diferentes de urbanización es posible distinguir características distintas en cada región metropolitana: tamaño (población y área geográfica), etapa de metropolización, participación de la población económicamente activa no agrícola, funcio-

nes económicas predominantes, etc. Sin embargo, en virtud de que el propósito de los trabajos efectuados no era profundizar el análisis en todos estos aspectos de lo urbano, se han entresacado los indicadores cuantitativos que con mayor fidelidad reflejan el marco geográfico, demográfico y económico que condiciona la calidad de vida urbana.

Algunas características generales de las ciudades

Ciudad	*Población*[1]	*Área*[2] *(hectáreas)*	*Función*[3] *predominante*
Bogotá (1983)	4 177 000	32 000	Comercio, servicios y gobierno
Caracas (1980)	3 691 500	66 000	Comercio, servicios y gobierno
México (1980)	13 354 271	100 000	Servicios y gobierno
Quito (1982)	858 736	12 500	Comercio y gobierno
Santiago (1982)	3 672 374	44 000 (1980)	Industria y servicios
São Paulo (1980)	12 588 439	13 700	Industria

[1] En algunos de los trabajos no aparece expresamente el volumen de la población de la región metropolitana o se presentan distintas cifras para el mismo año. En el primer caso (Bogotá), se adopto la cifra indicada en el cuadro y se descartó la que consignaba que 18.6% de la población del país correspondía a Bogotá. En el segundo caso (Quito y Santiago), se escogió arbitrariamente la cifra tomando en cuenta que la diferencia en los datos no era significativa.

[2] Cifras redondeadas.

[3] Con excepción de México, cuya información corresponde a 1970 la estimación de la función predominante fue de orden cualitativa y se deriva de la lectura de cada uno de los trabajos. Convencionalmente, con este fin, se aplica el "índice de trabajadores excedentes", pero la información no estaba disponible para su elaboración.

En igualdad de condiciones económicas, sociales, geográficas, etc., cabe suponer que las metrópolis de mayor dimensión, México y São Paulo, enfrentarán mayores obstáculos para resolver las necesidades sociales de su población que el resto de las ciudades de menor tamaño relativo. Incluso, aun cuando su ritmo de crecimiento menguara la población absoluta que se incorpora anualmente generaría un aumento en la demanda por servicios e infraestructura urbanos (agua, luz, drenaje, educación, etc.), difícil de cubrir satisfactoriamente. Por otro lado, esto no significa que las ciudades de Quito, Caracas o Santiago carezcan de este tipo de problemas, como se verá más adelante, puesto que son producto de la estructura socioeconómica predominante.

Para corroborar lo anterior, basta señalar las modalidades con que ha

crecido la superficie de las seis regiones metropolitanas. El predominio del orden económico capitalista manifestado a través del impulso a la industrialización, de la especulación comercial e inmobiliaria y de la concentración de riqueza en pocas manos principalmente, se ha traducido en formas irracionales de ocupación del suelo desde el punto de vista del medio natural y de la calidad de vida de los sectores sociales de bajos ingresos. Se ha intensificado el proceso de deforestación y desertificación; se han ocupado tierras de explotación agrícola haciendo más dependiente a la población urbana de otras regiones (el caso extremo lo ofrece Caracas: 60% de los alimentos son importados de otros países); la ocupación del suelo urbano se presenta "a saltos" y se dejan tierras ociosas con propósitos especulativos provocando ineficiencias en el uso de las infraestructuras urbanas (Quito y São Paulo, sobre todo); han desaparecido grandes zonas lacustres y se han deteriorado los ecosistemas circundantes a la ciudad (México es el ejemplo más ilustrativo); se ha acentuado la necesidad de mayores traslados intraurbanos y se han alargado las distancias entre lugares de trabajo y el hogar; dado el encarecimiento de la tierra urbana se ha confinado a la población de bajos ingresos a zonas que además de carecer de servicios urbanos ofrecen serios peligros para la vida humana (deslizamientos de tierra en las laderas de Caracas), etcétera.

2. Infraestructura física

De la información correspondiente el diagnóstico de la infraestructura física de las seis metrópolis se ha seleccionado la que ha permitido comparar algunos componentes importantes del equipamiento urbano, condición fundamental de la calidad de vida urbana.

Infraestructura en la vivienda (1980)

	Proporción % de viviendas con		
Ciudad	*Agua*	*Drenaje*	*Electricidad*
Bogotá	95.0	98.0	99.0
Caracas	88.5	81.5	94.2
México	92.9	84.9	98.0
Quito[1]	82.5	63.6	–
Santiago[2]	83.2	74.6	96.8
São Paulo[1]	89.0	50.0	84.0

[1] El dato se refiere a proporción de la población servida y no a hogares o viviendas.
[2] Información referida a 1979.

Como se desprende del cuadro, existe una amplia proporción de viviendas con los servicios básicos en Bogotá, Caracas, México y, en alguna medida, Santiago (es probable que sus índices sean más elevados para 1980) lo cual está vinculado al hecho de que estas ciudades son las capitales de sus respectivos países. En cuanto a Quito, también ciudad capital, la explicación a su situación menos favorable se encontraría en las particularidades de las áreas de expansión; en el estudio sobre Quito se menciona que los nuevos barrios populares ocupan terrenos que por sus condiciones topográficas dificultan la instalación de redes de infraestructura. Por su parte en São Paulo, no obstante que se observan índices marcadamente inferiores con respecto a las otras cinco ciudades, supera significativamente los índices nacionales. (Es 49% mayor en la proporción de la población abastecida por agua y 92% en la proporción de la población abastecida por drenaje). Además se debe aclarar que cuando se utiliza población servida en sustitución de viviendas, como en Quito y São Paulo, seguramente las proporciones resultantes son inferiores (esto se verificó para el caso de la ciudad de México). De cualquier forma es notoria la menor atención, en materia de infraestructura de servicios para la vivienda, que recibe São Paulo.

Transporte: población por cada 100 vehículos en 1980

Ciudades	*Automóviles particulares*	*Automóviles de alquiler*	*Autobuses colectivos*	*Vehículos de servicio público*	*Transporte de carga*
Bogotá	1 891	32 576	11 646	–	–
Caracas	1 230	16 779	216 510	–	32 381
México	784	33 158	108 254	–	6 216
Quito	905	35 560	38 527	–	–
Santiago	1 588	–	–	49 859	–
São Paulo[1]	–	–	–	–	–

[1] El dato proporcionado se refiere al total de vehículos por 1 000 habitantes (163), el cual nos permite calcular, conocido el tamaño de la población, el índice de población por cada 100 vehículos sin distinción de su uso (614).

Debido a que no fue posible construir un cuadro comparativo completo se dificulta mostrar las diferencias importantes en las condiciones de traslado de la población urbana, por un lado, y en el nivel de motorización, por el otro. A pesar de ellos, se destaca, según el índice utilizado, la elevada concentración de automóviles en la ciudad de México y el descuido relativo en los autobuses públicos (no debe olvidarse que en esta ciudad

funciona desde 1970 un tren subterráneo y que en 1980 absorbía una proporción importante de los viajes generados). Lo que resulta inesperado son los índices encontrados para Quito; reflejan tanto un alto grado de motorización como un número suficiente de autobuses de transporte público en relación con su población.

Por otro lado, si el dato que aparece en la columna de vehículos de servicio público para Santiago se refiere a autobuses de servicio público, representaría una mejor posición respecto a todas las ciudades, excepto para Bogotá y Quito. Sin embargo, conviene precisar que en estas dos últimas se incluyan dentro de su contabilización a un número indeterminado de vehículos con menor capacidad de transporte (se les llama "busetas" en Bogotá), por lo cual el índice deja de ser comparable.

En resumen, dadas las limitaciones señaladas en el cuadro anterior es difícil probar hipótesis relativas al transporte urbano, como por ejemplo, la que apunta que en igualdad de condiciones económicas existe una relación directa entre el tamaño de la ciudad y la insuficiencia del equipo de transporte público.

Servicios de salud, 1980

Ciudad	*Habitantes por médico*	*Habitantes por cama*
Bogotá	656	276
Caracas	598	311
México[1]	542	304
Quito	–	–
Santiago	1 495	344
São Paulo	–	–

[1] Las cifras corresponden al año de 1970.

Con excepción de Santiago, en el índice de habitantes por médico, en el resto de las metrópolis se observa una situación similar en materia de servicios de salud (médicos y camas de hospital).

3. Factores socioeconómicos

De nueva cuenta es imposible extraer de todos los trabajos una evaluación cuantitativamente comparable de las condiciones socioeconómicas de las seis metrópolis. No obstante, el análisis cualitativo de cualquiera de éstas parece estar representando al conjunto, y no es de extrañar que los elementos motrices del desarrollo socioeconómico sean, simultáneamente, el proceso de industrialización y el acelerado crecimiento físico y demográfico de cada

ámbito urbano, procesos cuyas características guardan estrecha semejanza en los seis casos. Una breve síntesis de los aspectos socioeconómicos más relevantes podría reseñarse de la siguiente manera:

– Se muestra la presencia de una extrema pobreza resultante de las dificultades de incorporar los nuevos incrementos de población a las actividades económicas urbanas. Y en el otro polo de la desigualdad social surge un pequeño sector de la población que concentra una gran proporción de los ingresos generados socialmente.

– El engrosamiento del sector terciario es cada vez más evidente. Así encuentra acomodo la fuerza de trabajo que no consigue emplearse en actividades productivas.

– Se registra un avance paulatino en el deterioro psicosocial de la población. El aumento en los índices de criminalidad, tasas de suicidios, alcoholismo, etc., son los efectos de un conjunto de factores urbano-económicos (desempleo, inestabilidad en el empleo, tiempo gastado en los traslados cotidianos al trabajo, congestionamientos de tráfico, hacinamientos en las viviendas. . .). Esta tendencia se comprueba, por lo menos en México y São Paulo, las metrópolis mayores.

4. Factores ambientales

Los mayores niveles de contaminación del aire, agua y suelo parecen ser el destino inevitable de las seis metrópolis. La falta de una infraestructura adecuada en el uso racional del agua y en el desecho de líquidos y sólidos y la ausencia de previsión de los efectos ambientales producidos por la actividad productiva urbana son el común denominador determinante del deterioro ambiental. El mayor o menor grado de daño ambiental y sus características particulares dependen, a su vez, del entorno geográfico donde están localizadas las metrópolis.

A grandes rasgos se enlistan a continuación los principales problemas ambientales surgidos con la expansión de las seis ciudades.

– Las emisiones de algunos contaminantes atmosféricos en São Paulo, Santiago, Caracas y México han sobrepasado las normas internacionalmente admisibles en algunos días del año.

– El agravamiento de la contaminación atmosférica se ha presentado a consecuencia, en algunos casos, del fenómeno de inversión térmica (Santiago y México) y de las características geográficas (valles cerrados: Santiago, Caracas y México).

– De las seis ciudades, Bogotá ofrece el mejor diagnóstico ambiental del aire (de Quito se desconoce su situación).

– Donde no hay excepción a la regla es en la contaminación de las vías en donde fluyen las descargas domiciliarias o industriales. La contaminación producida por el desagüe de aguas servidas ha afectado también en algunos casos los mantos freáticos.

Calidad física de vida 1980

Indicadores	*Bogotá*	*Caracas*	*México*[7]	*Quito*	*Santiago*	*São Paulo*
Tasas de mortalidad infantil (durante el primer año)	43	37.7	40.7	–	21.5	39.6[1]
Esperanza de vida (a un año de vida)	66.6[2]	66.4[3]	73.4	–	67.0	64.0[3]
Proporción de alfabetas (población alfabeta de 15 años y más)	97.5[4]	97.0	93.1	–	98.7[5]	91.5
Índice de mortalidad	83.78	86.17	84.82	–	93.47	85.32
Índice de esperanza de vida	73.33	72.82	90.77	–	74.36	66.67
PQLI[6]						
Índice de alfabetismo	97.5	97.9	93.1	–	98.7	91.5
Índice de calidad física de vida	84.87	85.63	89.56	–	88.84	81.16

1 Esta información procede de *Indicadores demográficos para o Estado de São Paulo*, SEADE (Fundação Sistema Estadual de analise de Datos), São Paulo.

2 Esperanza de vida al nacimiento.

3 No específica si es el nacimiento o el primer año.

4 Población alfabeta de 10 a 60 años de edad.

5 Población alfabeta de 19 años y más.

6 PQLI son las siglas en inglés del índice de calidad física de vida. Su cálculo que se obtiene de la integración de índices especiales de mortalidad, esperanza de vida y población alfabeta siguió el procedimiento sugerido M.N. Morris, *Measuring the condition of the world's poor. The physical quality of life index*, Pergamon Press, Nueva York, 1979.

7 Las estimaciones de la tasa de mortalidad infantil y de la esperanza de vida se obtuvieron de Virgilio Partida Bush, "Migration Urban Growth in Mexico: The case of Mexico City", Ponencia presentada en la sesión: *Demographic Economic Analysis on Regional Population Change*, IUSSP, General Conference, Francia-Italia, 5-12 de junio de 1985. El cálculo teórico de la esperanza de vida es siempre mayor que la estimación realizada en base a la información recabada directamente (estadísticas vitales); lo contrario ocurre con la tasa de mortalidad infantil. Por otra parte, el cálculo teórico intenta eliminar las distorsiones creadas en los registros oficiales en los cuales se consigna el lugar preciso del fallecimiento y no el lugar de residencia habitual del fallecido. Este ajuste al no aplicarse a las otras ciudades conduce a que la ciudad de México obtenga el mayor PQLI.

– Los ríos contaminados en México, Santiago y Caracas riegan tierras de cultivo, lo cual se ha traducido en una mayor incidencia de enfermedades gastrointestinales.

– El uso irracional del agua, la débil atención prestada a su reúso y la creciente demanda para la industria y la vivienda ha ocasionado el agotamiento o insuficiencia de los mantos freáticos que habitualmente abastecían a la población. Actualmente para suministrar agua potable a São Paulo, Caracas y México tiene que recurrirse a fuentes muy alejadas incurriendo en elevados costos.

– La expansión física de las ciudades de Caracas, México, São Paulo y Bogotá ha provocado la desaparición de un gran número de has. destinadas a la explotación agrícola. Asimismo, en São Paulo y México se han tenido que sacrificar zonas forestales en áreas del crecimiento urbano.

– La disminución de la producción agrícola en el entorno natural de las ciudades arriba mencionadas, ha obligado a depender cada vez más de otras regiones en los renglones de productos alimenticios y materias primas agrícolas.

5. Nivel de la calidad de vida

Aun cuando no es completamente homogéneo el criterio (nota 7 del cuadro) para estimar cada una de las tasas que componen el índice de calidad física de vida (PQLI), el valor que se obtiene de éste en cada una de las ciudades (el trabajo de Quito no proporcionó los datos necesarios) no presenta diferencias sustanciales. Sin embargo, si observamos únicamente la tasa de mortalidad infantil se destaca la gran distancia relativa que separa a Bogotá de Santiago; la primera tiene registrado un valor que duplica al de Santiago.

Lo que parece confirmar una de las cualidades que justifican el PQLI, es decir, la importancia que tienen las condiciones materiales (ingresos personales y su distribución, infraestructura de servicios públicos en la vivienda, equipamiento de salud, etc.), en la esperanza de vida, en el caso de São Paulo: se aprecia una esperanza de vida relativamente baja lo cual parece ser consistente con la imagen de una ciudad cuyo equipamiento colectivo es el más insuficiente de las ciudades analizadas.

Indudablemente, cualquier intento de interpretación de las pequeñas diferencias en el PQLI, contando sólo con los elementos de análisis proporcionados en los estudios de caso, caería en el terreno de la conjetura. Al margen de la confiabilidad de la información y de las variaciones en los criterios estadísticos utilizados para medir cada uno de los indicadores utilizados, se requiere de un análisis más profundo donde se revele el sistema de interrelaciones sociales, económicas, culturales, etc., que explique el nivel de la calidad de vida.

La ciudad y el medio ambiente en América Latina: seis estudios de caso (Proyecto Ecoville),
se terminó de imprimir en
febrero de 1987, en los talleres de
Programas Educativos, S.A.
Chabacano 65-A, 06850 México, D.F.
Composición tipográfica y formación:
Grupo Edición, S.A. de C.V.
Se tiraron 1 000 ejemplares más sobrantes para
reposición. Diseñó la portada Mónica Diez Martínez.
Cuidó la edición el Departamento
de Publicaciones de El Colegio de México.

Centro de Estudios Demográficos
y de Desarrollo Urbano

El estudio de la relación ciudad-medio ambiente adquiere incuestionable vigencia en los países en desarrollo a partir del momento en que el acelerado crecimiento urbano, siempre visto como indicador de bienestar de la población, empieza a repercutir negativamente en el medio ambiente que le sirve de soporte y le circunda, y en la población misma. Por ello, la agudización de los problemas que actualmente caracterizan a las grandes ciudades ha dejado de ser objeto de simple inquietud académica, y se ha convertido en motivo de preocupación y reivindicación de amplios grupos sociales.

Los trabajos que se presentan en esta publicación son las aportaciones iniciales de una investigación de mayor envergadura. Constituyen principalmente monografías sobre la situación socioambiental de Bogotá, Caracas, Quito, México, São Paulo y Santiago de Chile, en donde se destaca la magnitud de los principales problemas, propios de cada ciudad, y aquellos que les son comunes. Asimismo se hace referencia al significado que la división social del espacio tiene en la conformación cualitativamente diferencial del medio ambiente urbano, y a su deterioro en términos de incrementos estables en los niveles de contaminación atmosférica y del crecimiento de la ciudad en detrimento de suelos agrícolas de alta productividad. Cobra importancia la marcada tendencia de deterioro de los niveles de vida de la población, debido principalmente a la pérdida progresiva del poder adquisitivo del salario y a los problemas derivados de la disfuncionalidad y anarquía de la ciudad.

El Colegio de México