

SERVICIOS URBANOS, GESTIÓN LOCAL Y MEDIO AMBIENTE

Martha Schteingart
Luciano d'Andrea
compiladores



EL COLEGIO DE MÉXICO
CE.R.FE.

**SERVICIOS URBANOS, GESTIÓN LOCAL
Y MEDIO AMBIENTE**

**CENTRO DE ESTUDIOS DEMOGRÁFICOS
Y DE DESARROLLO URBANO**

SERVICIOS URBANOS, GESTIÓN LOCAL Y MEDIO AMBIENTE

Martha Schteingart y Luciano d'Andrea
compiladores

*Open access edition funded by the National Endowment for the Humanities/
Andrew W. Mellon Foundation Humanities Open Book Program.*



The text of this book is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



EL COLEGIO DE MÉXICO
CE.R.FE.

301.3
S491

Servicios urbanos, gestión local y medio ambiente / Martha Schteingart y Luciano d'Andrea, compiladores.

-- México : El Colegio de México, Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano : CE.R.FE, 2001, c1991.

479 p. ; 21 cm.

"Este libro recoge un conjunto de ponencias presentadas por investigadores, técnicos y administradores de México e Italia en un seminario que tuvo lugar en El Colegio de México en el mes de junio de 1989" --P. 7, presentación

ISBN 968-12-0489-1

1. Política ambiental--México--Congresos. 2. Política ambiental--Italia--Congresos. 3. Servicios municipales--Administración--Congresos. I. Schteingart, Martha, comp. II. D'Andrea, Luciano, comp.

Portada de Agustín Estrada

Primera reimpresión, 2001

Primera edición, 1991

D.R. © El Colegio de México
Camino al Ajusco 20
Pedregal de Santa Teresa
10740 México, D.F.
www.colmex.mx

D.R. © CE.R.FE.-Centro di ricerca e documentazione Febbraio'74
Via Flaminia, 160
00196 Roma, Italia

ISBN 968-12-0489-1

Impreso en México

PREFACIO

Superando, como sucede con frecuencia, previsiones y expectativas, la problemática del ambiente entró de pronto a formar parte de la conciencia colectiva mundial y el debate conservacionista ha alcanzado, por su repercusión política, la categoría de "problema global" dentro de los temas que tocan sin exclusiones todos los aspectos de la vida social y que atraviesan vertical u horizontalmente estrategias e ideologías.

Si los años sesenta y setenta fueron las décadas del desarrollo, se puede afirmar que los años ochenta y noventa son y serán los del ambiente. No deseo ir más allá, con la esperanza de que el fin del siglo vea ya vencidas muchas de las dramáticas tendencias a la degradación que en algunos casos ponen en duda la misma supervivencia de millones de seres humanos.

En el desolado panorama que presenta el deterioro del medio ambiente hay que notar, sin embargo, un aspecto paradójicamente positivo: la gravedad y la complejidad de los problemas a enfrentar están constituyendo gradualmente un factor de cohesión entre entidades nacionales e internacionales normalmente en conflicto.

La contaminación del agua, del suelo y del aire, la desertificación, la deforestación, la destrucción de la capa de ozono, el "efecto invernadero", representan desafíos de tal magnitud que obligan a todos los pueblos del planeta a la búsqueda de soluciones y acuerdos que trasciendan las fronteras y los sistemas socioeconómicos.

Por lo anterior, el tema de la protección y la recuperación del ambiente figura ahora de manera permanente en la agenda de todas las principales reuniones y cumbres internacionales, y la presión creciente de los grupos ecologistas se ha convertido en un factor determinante, al condicionar la actividad política de los gobernantes de cada país.

PRESENTACIÓN

Este libro recoge un conjunto de ponencias presentadas por investigadores, técnicos y administradores de México e Italia en un seminario que tuvo lugar en El Colegio de México en el mes de junio de 1989, organizado por el Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano de esa institución, y el Centro Febbraio'74 de Roma, bajo los auspicios de la embajada de Italia y Ansaldo de México. El seminario y esta publicación tienen básicamente dos motivos: 1) profundizar en algunos temas que se encuentran en el centro de la vida social mexicana e italiana, pero que presentan un retraso tanto científico como político, y 2) intentar un principio de integración de las diferentes perspectivas y lenguajes que prevalecen en el análisis de esos temas ya que, más allá de la retórica, existe una falta de integración, muy peligrosa, entre los mismos. Dentro de ese contexto, la estructura de este libro adquiere mayor claridad; se ha tratado, en efecto, de presentar y relacionar los diferentes niveles del discurso y aportes especializados, así como los distintos puntos de vista sobre un conjunto más o menos determinado de cuestiones, como son la provisión de servicios urbanos y su gestión relacionada con la defensa del medio ambiente.

La problemática ambiental ha entrado en el dominio del debate sobre los grandes desafíos del desarrollo de una manera súbita, planteando cuestiones nuevas e inaplazables, provocando cambios profundos en los enfoques políticos, institucionales, científicos y técnicos del desarrollo, así como en la opinión pública internacional, la cultura de masas y la percepción colectiva de la realidad. El medio ambiente no es sólo sujeto de reflexión técnica y política, o una variable más a considerar dentro de un proceso de planificación, sino un objeto cultural, un contexto de significación, un elemento de base que atraviesa enteramente el espectro de la vida de las sociedades contemporáneas.

Ha habido poco tiempo para adquirir los instrumentos polí-

ticos, epistemológicos y sociales para la gestión ambiental, y sólo a partir de comienzos de los años setenta la cuestión de la protección del ambiente aparece entre los grandes temas de nuestra época, sobre todo como límite, a la vez físico y cultural, para la expansión económica de las sociedades industrializadas y para la explosión demográfica en el sur del planeta. La idea de límite, según el sociólogo alemán Ralf Dahrendorf (entonces se hablaba de límites al crecimiento, al desarrollo, a la expansión de la tecnología), ha influido mucho nuestro enfoque teórico y práctico. Las acciones han estado, sobre todo, orientadas a la creación de zonas protegidas y a la introducción de medidas tendientes a controlar las fuentes de contaminación. La cuestión ambiental quedó, así, como un problema que se planteaba dentro de las políticas estatales de planificación económica o del territorio. A medida que la defensa del ambiente adquirió una mayor consistencia social y cultural, traspasando los límites de las oficinas públicas para volverse objeto de debate público e irrumpir en la percepción del ciudadano común, se cambia el sentido del término "medio ambiente" y asume nuevas connotaciones. Éste ha sido considerado progresivamente un derecho de todo el mundo, una necesidad del hombre, un elemento esencial de la calidad de vida. La cuestión deja de restringirse, entonces, a los países más industrializados para tocar también a aquellos del sur del planeta. Los acontecimientos de Bophal en India, la sequía del Sahel o la deforestación de la Amazonia han representado momentos importantes que han contribuido a desplazar la atención de la opinión pública internacional en el sentido apuntado más arriba.

El tema de la protección ambiental se ha cruzado, además, con otros problemas que han aparecido en el mismo periodo, como el de la energía (que ha provocado en muchos países un estancamiento en la utilización de la energía nuclear y la búsqueda de nuevas formas de explotación de fuentes renovables), el de la concentración urbana (que ha determinado un nuevo impulso en la definición de políticas urbanas integrales), el de la cooperación internacional (que ha tenido como consecuencia la introducción de la problemática ambiental en la perspectiva de acción de las estrategias de cooperación) y el de la tecnología (que ha favorecido la investigación referida a las así llamadas "tecnologías apropiadas").

Por otra parte, el involucramiento masivo de los estados en las cuestiones ambientales —que se expresa a través del surgimiento progresivo, en los años setenta y ochenta, de organismos oficiales especializados en este campo en numerosos países— y el aumento de inversiones destinadas a la protección del ambiente, han tenido como consecuencia la apertura de un nuevo sector productivo: el de los servicios y las tecnologías ambientales, así como la definición de nuevas figuras profesionales, nuevas técnicas de control del territorio y, sobre todo, nuevos procedimientos de intervención. Estas breves consideraciones nos muestran cómo un tratamiento sistemático del tema ambiental puede resultar difícil sin un acuerdo previo en cuanto al discurso que se ha de adoptar. En nuestro caso esa definición se ha dado al restringir nuestro campo de análisis y discusión a la cuestión urbana, más específicamente relacionada con sus servicios básicos; sin embargo, existe el peligro de perder, en el camino hacia la integración de los distintos aportes presentados, la contribución de los puntos de vista necesarios para identificar, de manera jerarquizada, los problemas, o bien las soluciones reales a esos problemas.

Ciertamente, no se puede hacer referencia a la problemática ambiental urbana sin considerar, al mismo tiempo, el tema de la provisión y gestión de algunos servicios básicos para el funcionamiento de las ciudades, que tienen además un fuerte efecto en el medio ambiente, como son los servicios de transporte, agua, saneamiento y procesamiento de residuos sólidos. Habiendo sido tradicionalmente el municipio el encargado de algunos de esos servicios, es evidente que el problema del fortalecimiento del mismo, y de la ampliación de sus funciones, que ha estado en el centro de las preocupaciones de sectores oficiales, políticos y técnicos, se ha constituido en un tema prioritario. Sin embargo, el tema de la participación ciudadana en la gestión de los servicios se hace cada vez más relevante, sobre todo en el caso de México, debido a que una gran parte de la población no tiene, en general, un fácil acceso a los servicios mínimos necesarios para el consumo urbano.

Estas consideraciones han orientado los aspectos tratados en el seminario y el contenido de las diferentes colaboraciones presentadas e incluidas en las distintas partes de este libro; ellas comprenden desde trabajos de tipo teórico-metodológico hasta análisis de casos concretos en diferentes ciudades, pasando por

estudios sectoriales para cada tipo de servicio y señalamientos más globales sobre el problema ambiental de las ciudades y las políticas para hacerle frente.

La modalidad adoptada para el tratamiento de los temas ha implicado una gran diversificación de disciplinas y aportes científicos para ofrecer una visión amplia de los fenómenos ambientales urbanos, con la participación de sociólogos, politólogos, ingenieros, biólogos, médicos, etc.; asimismo, ha significado la confrontación de los diferentes puntos de vista de investigadores, técnicos y administradores, puntos de vista que, aunque esenciales, resultan al mismo tiempo parciales e incapaces de asegurar una visión global de las dinámicas y las variables en juego.

Si bien consideramos particularmente difícil efectuar un análisis de conjunto de los trabajos que aquí se presentan, debido a la riqueza de las contribuciones y a la complejidad de los argumentos desarrollados, intentaremos a continuación esbozar algunos comentarios que traten de relacionar los trabajos correspondientes a cada una de las partes en las que hemos dividido este libro; para ello también tomaremos en cuenta algunas reflexiones de los comentaristas que participaron en cada una de las sesiones del seminario y que vale la pena retomar en esta presentación.

LOS ASPECTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS

Los tres trabajos incluidos en la primera parte del libro, referidos a los aspectos teórico-metodológicos de la problemática en cuestión indican, en términos generales, que deben evitarse los sesgos y las parcializaciones para favorecer, en cambio, una acción orientada a la acumulación y racionalización de conocimientos en este campo.

Además, como decía Rosa María Rubalcava, comentarista del seminario, al dar una visión de conjunto de este grupo de trabajos, ellos no sólo mencionan el problema teórico de la investigación, sino también los problemas práctico, tecnológico, político y educativo cuyo único rasgo común es que son el primer eslabón en la cadena "problema-investigación-solución". Si bien se puede argumentar que el problema a investigar es único, la aludida separación puede ayudar a apreciar el origen de muchas

dificultades que se plantean en el tratamiento de temas tan complejos como los que aquí nos ocupan. Podemos agregar, según Rubalcava, que en virtud de no existir líneas claras para delimitar estos problemas, cabe que uno de ellos pueda clasificarse como teórico desde una óptica y ser considerado desde otras como práctico, técnico, o de otra naturaleza.

Fernando Tudela, por su parte, insiste en la necesidad de utilizar una enfoque sistemático del análisis ambiental, aunque critica su aplicación bajo formas mecánicas y directas, sin la mediación de un análisis científico y sin una selección precisa de la extensión misma del sistema. Asimismo, llama la atención sobre el riesgo de repetir mecánicamente algunos conceptos mal utilizados científicamente, como el de "equilibrio ecológico". Se trata, entonces, de hacer una revisión cuidadosa del conjunto de los instrumentos teórico-metodológicos de que se dispone, y de superar los clichés culturales y el sentido común, aun el de la ciencia. Luciano d'Andrea pone el acento en la existencia de una amplia información confiable, ofrecida por los administradores, organismos nacionales e internacionales, así como por los archivos, los bancos de datos, las universidades y los centros de investigación, y que muchas veces no se utiliza o es desconocida fuera de ciertas redes de comunicación. Por último, Martha Scheingart insiste en la necesidad de una revisión de los aportes de las diferentes disciplinas al análisis de los servicios urbanos y el medio ambiente, afirmando que ese análisis no configura una perspectiva teórica adicional con respecto a aquellas ofrecidas por la economía política, la sociología urbana, etc., sino más bien una integración de varias perspectivas ya desarrolladas, a las que se han agregado los aspectos relativos al medio ambiente y sus connotaciones sociales.

En resumen, se trata de evitar la aplicación estereotipada de conceptos, a través de recorridos lógicos de análisis coherentes y controlables; de reconocer las vinculaciones entre investigación y acción, sin olvidar las necesidades del análisis teórico, que implica siempre un cierto grado de alejamiento de su objeto; de recuperar información que existe pero que está oculta o no disponible; de favorecer la integración de las ciencias ya involucradas en los estudios de los fenómenos urbanos. Creemos que estas indicaciones tienden a responder a algunas demandas importantes, como la de imponer un cierto orden en un campo en el que

la acumulación de conocimientos ha sido hasta ahora bastante limitada; la de revisar un enfoque científico que ha sido sacrificado en el pasado, debido a la urgencia de los problemas a resolver; la de coordinar los aportes de las diferentes disciplinas y, por último, la de producir información precisa sobre la realidad, a partir de la cual se puedan tomar decisiones con una mayor probabilidad de éxito.

ANÁLISIS ESPECÍFICO DE LOS SERVICIOS URBANOS Y LA GESTIÓN LOCAL

En esta parte del libro se intenta ofrecer una descripción de los elementos más destacados que configuran la problemática de cada uno de los servicios básicos que afectan el ambiente de las ciudades, recogiendo tanto los puntos de vista de investigadores (sobre todo del campo de la sociología urbana), como de técnicos y planificadores. De esta manera se han tratado de evitar las grandes generalizaciones que implica el tratamiento global de un conjunto heterogéneo de servicios, incluyendo los aspectos de producción y gestión de los mismos, a los que se ha integrado, en la medida de lo posible, la dimensión ambiental.

Así, el trabajo de Héctor Merino aporta un valioso panorama de la distribución geográfica del sistema de ciudades en México y de los problemas que éstas enfrentan en materia de abastecimiento de agua, y plantea, asimismo, las serias limitaciones que se observan, tanto desde el punto de vista geográfico como demográfico y financiero. En el artículo de Víctor Islas se analiza el efecto contaminante diferencial que sobre la atmósfera producen los vehículos privados respecto del transporte público, mostrando la elevada contribución del automóvil particular a la contaminación del aire en la ciudad de México. La ponencia de Héctor Castillo, referida a la "sociedad de la basura", permite acercarnos a una visión sociológica de la pepena, sin descuidar el análisis más técnico de la problemática del procesamiento de desechos sólidos en la ciudad de México. El trabajo de Emilio Duhau, que completa el grupo de estudios sobre los diferentes servicios en el caso mexicano, presenta un esquema para ordenar el análisis de la gestión de esos servicios, esquema que permitiría identificar los diversos modos de gestión imperantes.

En cuanto a las ponencias referidas al caso italiano, la de Andrea Chiappori describe los procedimientos técnicos pertenecientes a dos instrumentos utilizados para la protección y mejoramiento del medio ambiente: el plan de saneamiento y la evaluación del impacto ambiental, exponiendo algunas conclusiones relevantes que se deducen de tales experiencias. Desde la perspectiva de la administración pública, el trabajo de Enrico Dalfino nos relata los cambios y avances logrados en el terreno de la gestión local en Italia, en los últimos años, poniendo el acento en el aspecto del empleo público y la contratación del personal.

Como decía Valentín Ibarra en sus comentarios presentados durante el seminario, si bien los rasgos comunes de este grupo de trabajos no son tan evidentes, por desarrollar temas sectoriales con perspectivas a veces contrastantes, resulta posible afirmar que la información y las ideas que surgen de los mismos serían susceptibles de ser utilizadas de manera complementaria, y aún más dentro de un sistema jerarquizado.

PROBLEMAS AMBIENTALES Y POLÍTICAS DEL ESTADO

También los trabajos que se han reunido en esta parte del libro abordan diferentes aspectos de la problemática que nos ocupa y lo hacen, además, con distinto grado de profundidad. Se pueden considerar, como apuntaba Manuel Ángel Castillo en sus comentarios, aportes que se complementan entre sí.

Margarita Castillejos, luego de realizar una revisión general de los principales problemas ambientales en México, describe las características y efectos de los contaminantes más importantes del aire, el agua y el suelo en la zona metropolitana de la ciudad de México, y las diferencias de esos efectos según el tipo de contaminante de que se trate. Antonio Azuela ofrece un estudio crítico del marco jurídico disponible para la conservación del medio ambiente y hace un recorrido histórico que describe no sólo la práctica legislativa correspondiente sino las diversas situaciones a las que ha estado sometida la zona del Ajusco, ejemplo importante por tratarse de un área de "protección ecológica", vital para la sobrevivencia de la ciudad. Por último la exposición de Antonio Perrone ilustra la experiencia italiana en la creación

y desarrollo del Ministerio del Ambiente y, como también afirmaba Castillo en los citados comentarios:

resulta interesante saber que, a pesar de las diferencias entre formaciones sociales, Italia ha enfrentado dificultades y situaciones semejantes a las que preocupan actualmente a los técnicos y funcionarios mexicanos. Nos referimos, por ejemplo, a los problemas relativos a las competencias y jurisdicciones o a la búsqueda de medidas de control y regulación apropiadas en situaciones específicas.

SERVICIOS URBANOS, MEDIO AMBIENTE Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

La gestión de los servicios urbanos y el control ambiental no están ligados sólo al mejoramiento de la legislación, a la asignación de recursos financieros o a la intervención del Estado. También es necesario comprender de qué manera la población controla su territorio, o se procura los elementos básicos para su subsistencia cuando no tiene acceso a los medios de consumo colectivo provistos por el poder público. Por esa razón consideramos de capital importancia la introducción del tema de la participación ciudadana dentro de la temática que nos ocupa.

Todas las intervenciones sobre el tema de la participación ciudadana subrayan la ampliación, en los últimos años, de los espacios de la participación para la gestión del territorio, así como la difusión de variadas formas de autoorganización ciudadana. Esas nuevas experiencias no son sólo la expresión de una reacción contra el deterioro de las condiciones de la vida urbana que se observan en diferentes partes del planeta; constituyen también indicadores de una nueva forma de gestión política que prescinde de las estructuras públicas o no tiene como centro al Estado, sino a diferentes interlocutores.

Como afirmaba José Luis Lezama en sus comentarios, los trabajos presentados por Massolo, Coulomb y Hiernaux abordan una misma problemática mexicana, pero enfocada desde distintos niveles de análisis. René Coulomb expone algunas experiencias de participación ciudadana en las que los protagonistas, los propios habitantes de las colonias populares, dan cuenta de sus éxitos y fracasos, en sus esfuerzos por solucionar los proble-

mas referidos a la provisión de servicios urbanos. La ponencia de Alejandra Massolo analiza la estructura municipal, sus adecuaciones jurídicas y el papel de la participación ciudadana dentro de la estructura municipal, dando cuenta también de la gestión de los servicios. Daniel Hiernaux, por su parte, presenta algunas hipótesis de trabajo para guiar su investigación sobre la periferia metropolitana; esa investigación tiene un carácter más global, ya que su objetivo es descubrir la génesis misma del espacio urbano y la ubicación, en ese contexto, de los problemas vinculados a los servicios y el medio ambiente.

Es importante señalar que en los trabajos de Massolo y Coulomb, destaca un aspecto que no aparece en el caso de Italia, que es la definición de participación como “gestión cotidiana de supervivencia” o “gestión ahorradora de recursos para el Estado, para sortear el impacto de la crisis en la reproducción de los estratos pobres urbanos”. Este tipo de participación, que es muy común en los asentamientos populares de las ciudades mexicanas y del resto de América Latina, implica una participación social por medio de aportaciones monetarias o de materiales y mano de obra voluntaria para resolver sus problemas de servicios elementales. Se citan, por ejemplo, las obras de cooperación impulsadas por los municipios, que no significan una participación real en la gestión municipal por parte de los pobladores, sino que implican el compromiso de los colonos pobres con la ejecución física de los proyectos para disminuir los costos de las redes de agua y drenaje, pavimentación de calles, etc., utilizando mano de obra barata: se trata de una participación “instrumental y subordinante”. Ella es rechazada, como caricatura de participación social y política, por las organizaciones de base más avanzadas, sobre todo por aquellas, como dice Coulomb, cuyas prácticas significan verdaderas alternativas técnicas de construcción, administración y control de servicios para sus colonias. Aunque la presencia de las organizaciones autogestivas es todavía minoritaria, también se encuentran en el caso mexicano algunas experiencias relevantes que aquéllas han impulsado, y que van más allá de la simple “autogestión de la miseria”.

Al tomar en cuenta las relaciones entre los grupos o movimientos locales y las estructuras del Estado, podemos observar también enormes diferencias entre los casos de México e Italia. Mientras en México, como dijimos, ha predominado un tipo de

participación subordinada de la población más necesitada (situación que sólo recientemente está comenzando a cambiar), en Italia parece existir una mayor apertura por parte de la administración pública para reconocer a los grupos organizados de ciudadanos como interlocutores reales, con los que se mantienen relaciones paritarias (en las ya citadas intervenciones de Dalfino y Perrone se describen los esfuerzos de esa administración para hacer posible nuevas formas de colaboración entre ciudadanos y estructuras estatales).

En este grupo de trabajos se puede observar una cierta coincidencia en cuanto al énfasis puesto en la descripción del surgimiento de una pluralidad de nuevos grupos y formas de movilización social, vinculados a los problemas ambientales. Juan Manuel Sandoval y Gabriel Quadri tratan, con algunas diferencias de enfoque, de presentar una tipología de esos grupos en México, mientras Stefano Abruzzini muestra un panorama, muy rico en sus potencialidades, de los movimientos sociales en Italia. Se trata de contribuciones que nos aportan una imagen más articulada de las formas de acción colectivas en ambos países, pero además nos permiten afirmar que, sobre todo en el caso mexicano, esas formas carecen todavía de la suficiente solidez y autonomía para transformarse en una fuerza social con un poder de base que, como decía Abruzzini, "pudiera adquirir la dignidad de un poder constitucional" o constituirse en un "sexto poder".

ANÁLISIS DE CASOS

Esta última parte del libro reúne las ponencias relativas a la situación de la gestión de los servicios y la problemática ambiental en diferentes centros urbanos de México e Italia. Por medio de estos trabajos se trata de mostrar cómo la problemática en cuestión varía de acuerdo con las situaciones locales, aun cuando puedan darse elementos contextuales similares; discutir similitudes y diferencias entre condiciones particulares permite completar un cuadro de análisis en el que muchas veces las generalizaciones necesarias hacen perder la noción de especificidades locales.

Los análisis de los casos de la ciudad de México, Guadalajara, Monterrey y Tijuana, presentados por Jorge Gamboa, Este-

ban Wario, Roberto García y Roberto Sánchez, respectivamente, muestran que en ciudades de diferente tamaño y dinámica urbana la gravedad de las carencias del consumo y el aumento del deterioro ambiental son igualmente serios, dentro de los ejemplos mexicanos considerados. Sin embargo, los ritmos de ese deterioro y los agentes sociales implicados difieren de acuerdo con las situaciones locales. Vale la pena hacer referencia, en lo que se refiere al último aspecto mencionado, a las situaciones particulares de Guadalajara y Tijuana. En el primer caso, el fuerte proceso de deterioro de la ciudad, iniciado a fines de los años setenta, parece coincidir con la crisis de un sistema en el que la participación estatal en la gestión de los servicios se daba de manera concertada con las cámaras empresariales y gremios sociales. En el segundo caso, la particular situación ambiental de una ciudad fronteriza se centra en el problema del drenaje que afecta igualmente a San Diego en EUA, y genera una problemática binacional de litigio y cooperación.

Los dos trabajos referidos a Italia, presentados por Giovanni Maraniello y Sergio Bargiacchi, quienes analizan, respectivamente, la cuestión del reciclaje de los desechos (con especial referencia al caso de Toscana) y la experiencia de la Empresa Comunal de Energía y Ambiente de Roma, representan ejemplos interesantes que sirven para plantear algunas comparaciones con los casos mexicanos, y para reflexionar acerca de ciertos problemas generales de la gestión de los servicios. Como decía Sergio Puente en sus comentarios acerca de estos trabajos durante el seminario, al comparar los casos de México con los de Italia, podemos notar que mientras que en los primeros se observa un predominio de insuficiencias en la cobertura de los servicios, enormes déficits, gran crecimiento urbano y una participación importante de la población en la producción de la base material de la ciudad, en los ejemplos italianos las preocupaciones se orientan más bien al logro de una mayor eficiencia y calidad de esos servicios, a la búsqueda de tecnologías menos contaminantes, al reciclaje de los desechos urbanos y al aprovechamiento energético. Por otra parte, como también señala Puente, resulta ilustrativo que en una época en que se cuestiona severamente el papel preponderante que ha desempeñado el Estado en la gestión de los servicios públicos, el caso de Italia sirva, entre otras cosas, para confirmar justamente lo contrario. Creemos que los análi-

sis detallados de las acciones de empresas públicas italianas, tal como se presentan en este volumen, ayudan a poner en duda algunos argumentos neoliberales manejados por los organismos internacionales y las exigencias que se plantean a los países en desarrollo, altamente endeudados, en el sentido de que resulta imprescindible privatizar su economía y adelgazar al máximo el Estado, alegando su ineficiencia y burocratismo.

Esperamos, por fin, que este conjunto de variados trabajos que aquí presentamos pueda servir de estímulo para continuar con nuevas investigaciones y estudios sobre estos importantes temas, y generar discusiones de mayor profundidad que sirvan de base para la orientación de las nuevas acciones que nuestros países están necesitando.

LUCIANO D'ANDREA
MARTHA SCHTEINGART

ABSTRACTS

Il labirinto della complessità

Fernando Tudela

Nel saggio si imposta una revisione concettuale che, riprendendo quanto suggerito dal titolo del convegno, possa mettere in relazione aspetti della problematica urbana tendenzialmente trattati, sino ad ora, in modo settoriale. A tal fine, si propone la adozione di un punto di vista fondato sull'analisi dei sistemi complessi eterogenei, non riducibili a modelli lineari, né analizzabili da una prospettiva di analisi dei flussi.

La costruzione di un oggetto di studio di natura sistemica implica: la definizione di un quadro conoscitivo; la delimitazione di scale spaziali, temporali e concettuali; la fissazione delle condizioni di contorno; la selezione degli elementi costitutivi (o sottosistemi); l'analisi processuale ed evolutiva delle relazioni strutturali tra i sottosistemi.

Questi differenti aspetti sono esemplificati attraverso un riferimento concreto alle difficoltà incontrate nella fornitura di servizi urbani di base nella zona metropolitana di Città del Messico, ponendo l'accento sul problema della gestione delle acque, il quale appare talmente grave da far temere un vero e proprio collasso del più grande agglomerato urbano del pianeta. A questo proposito, si ritiene necessario un profondo mutamento di carattere tecnologico e organizzativo, sulla base di una riformulazione del problema.

*Un contributo teorico e metodologico
per i lavori del convegno*

Luciano d'Andrea

Per una adeguata trattazione del tema della gestione dei servizi urbani in rapporto al problema ambientale, occorre innanzitutto comprendere in che modo si struttura la richiesta di informazioni sui fenomeni urbani espressa dai "decision maker".

Tale richiesta sembra caratterizzata da quattro elementi: la necessità di superare definitivamente un approccio ai processi di sviluppo di tipo meramente tecnico o economico; il riconoscimento della complessità con cui oggi si struttura la pratica politica e giuridica, che coinvolge larghe masse di individui e gruppi dotati di una propria soggettività; una nuova concezione della leadership, oggi allargata a una pluralità di soggetti e non più identificabile con una precisa classe dirigente; l'ampliamento delle possibilità di controllo generalizzato da parte dei cittadini sull'intervento pubblico.

In che modo la ricerca sociale può rispondere adeguatamente a queste sollecitazioni? Si possono fornire, in proposito, alcune indicazioni:

- valorizzare la grande massa di informazioni raccolte in passato che giacciono inutilizzate in archivi, in banche dati, in rapporti di ricerca o nella letteratura scientifica;
- approfondire l'analisi sulle forme di reazione sociale agli interventi pubblici relativi al territorio;
- ampliare lo studio sui nuovi fenomeni di aggregazione sociale che si manifestano, in modo sempre più evidente, sia al Nord che al Sud del pianeta;
- favorire un approccio ai fenomeni sociali basato sulla utilizzazione di teorie sociologiche di medio raggio, vista la attuale crisi delle teorie generali sulla società.

Su questo terreno il C.E.R.F.E. si sta muovendo, con due programmi di ricerca orientati, il primo, alla costituzione di un repertorio mondiale di interventi pubblici, in cui sono registrati anche effetti da essi prodotti, e, il secondo, a un inventario delle teorie sociologiche di medio raggio maggiormente utilizzate nell'ambito della ricerca empirica contemporanea.

*I servizi urbani nel contesto della
problematica ambientale*

Martha Schteingart

In questo saggio si analizza il modo in cui i servizi urbani sono stati studiati all'interno di differenti prospettive analitiche, al fine di inserirli nel quadro della problematica ambientale nelle aree urbane. Si presenta, poi, una revisione critica dell'impostazione data allo studio dei consumi urbani da parte della economia neoclassica, della economia politica e della sociologia urbana, facendo, allo stesso tempo, riferimento al dibattito in corso sulla pianificazione e sulle politiche di intervento. Un tema particolarmente importante è quello della produzione e della gestione dei servizi da parte degli strati popolari, questione particolarmente trattata dalla sociologia latino-americana. Per quel che riguarda l'ambito operativo, il problema delle forme di gestione locale riveste un interesse specifico in considerazione della congiuntura economica e della crisi delle forme tradizionali di amministrazione dei servizi. Altro argomento di rilievo è quello della privatizzazione e del decentramento dei servizi. In riferimento al tema dei servizi nel contesto della problematica ambientale, infine, si sostiene la tesi secondo la quale tale tema non si pone in una prospettiva analitica autonoma da quelle già citate, ma che sia necessario integrarlo nelle ricerche condotte nell'ambito delle scienze sociali già menzionate.

*Gestione dei servizi urbani in Messico:
alternative e tendenze*

Emilio Duhau

Nell'intervento si offre una panoramica delle tendenze recenti relative alle modalità di gestione dei servizi urbani in Messico, assumendo, come referente empirico, l'approvvigionamento idrico, la raccolta e la collocazione dei rifiuti solidi e il trasporto collettivo nelle aree metropolitane di Città del Messico, Monterrey e Guadalajara.

La trattazione si fonda su uno schema analitico che intende recuperare l'insieme delle alternative di base che, generalmente,

si pongono nell'ambito del dibattito sui servizi pubblici o al momento di prendere decisioni: pubblico/privato; concorrenza/monopolio; centralizzazione/decentralizzazione; gestione in deficit/autofinanziamento; domanda sociale/domanda solvibile; eterogestione/autogestione.

Il trasporto urbano e i suoi effetti ambientali

Víctor Islas Rivera

In questo lavoro si analizza il sistema dei trasporti di Città del Messico e i suoi effetti sull'inquinamento atmosferico. Per comprendere le dimensioni del problema, si forniscono, innanzitutto, dati relativi alla quantità di veicoli in circolazione, alla estensione della rete stradale, al numero e alla distribuzione per tipo di trasporto degli spostamenti giornalieri per persona. Da questi dati si deduce un predominio del trasporto pubblico rispetto al trasporto privato, nonché quello delle automobili rispetto ad altri mezzi di trasporto (le auto rappresentano il 90% dei veicoli in circolazione, sebbene solo nel 14.2% degli spostamenti si ricorra a questo mezzo). Successivamente, vengono descritti brevemente i fattori che danno origine all'inquinamento atmosferico e, in particolare, si analizza l'incidenza dei mezzi di trasporto. I dati mostrano che le automobili rappresentano la causa principale dell'inquinamento per monossido di carbonio, diossido di nitrogeno e di idrocarburi. Gli autobus sono la fonte principale di inquinamento per diossido di zolfo. Si riassumono, infine, alcune delle misure che si prevedono per ridurre o controllare l'inquinamento, incentrate sul miglioramento del trasporto pubblico in modo da evitare l'incremento del trasporto privato e da ottenere uno sviluppo migliore del sistema dei trasporti.

Approvvigionamento idrico e fognature nelle città messicane

Héctor A. Merino y Guevara

Il saggio si pone l'obiettivo di orientare la riflessione sulla attuale situazione dei servizi di acqua potabile e delle fognature in Mes-

sico e sugli enormi sforzi che saranno necessari nei prossimi anni per assicurare la fornitura di questi servizi essenziali.

Nell'intervento si descrive tale situazione attraverso la presentazione di dati sul tasso di copertura dei servizi nelle aree rurali e in quelle urbane e sulle infrastrutture esistenti per la distribuzione dell'acqua e per il trattamento delle acque residuali, nonché sul contesto giuridico-amministrativo vigente. Una parte dell'intervento è dedicata al tema dei finanziamenti, nella quale si mette in evidenza il ruolo del Governo Federale quale principale promotore di nuove opere pubbliche.

A partire dal quadro descritto e considerando il fatto che, entro i prossimi 5 anni, la popolazione messicana sarà di 95 milioni di abitanti, di cui l'80% residente in aree urbane, vengono definiti gli obiettivi prioritari da raggiungere.

Tra questi, emergono per importanza: l'incorporazione di 14 milioni di persone nel servizio di acqua potabile e il proporzionamento del sistema fognario su una utenza maggiorata di 13 milioni di persone; la realizzazione, al livello nazionale, di un programma di disinfezione delle acque; il raggiungimento di forme più adeguate di gestione dei servizi mediante programmi di manutenzione, di sviluppo tecnologico e di formazione delle risorse umane.

Parallelamente, è necessario creare nella popolazione una nuova cultura dell'acqua che permetta di raggiungere un risparmio e un uso più efficiente delle risorse idriche.

Appare infine indispensabile invertire la pratica del finanziamento a fondo perduto per la costruzione di nuove opere, facendo coincidere il costo dei servizi con il loro costo reale.

Rifiuti, residui, sprechi: da società a società

Héctor Castillo Berthier

Probabilmente tutte le società possono essere comprese a partire dai rifiuti che producono. Numerosi aspetti della vita nelle città si rivelano nel modo in cui si differenziano la quantità e la qualità dei rifiuti prodotti dai diversi gruppi sociali. L'analisi dei meccanismi sociali alla base della produzione, della raccolta, del riciclaggio e dello stoccaggio dei rifiuti offre una chiara radio-

grafia, sebbene a fosche tinte, del modo in cui funziona la società attuale.

In questo ambito, il saggio mette in rilievo le contraddizioni tra differenti tipi di società. Da una parte, si hanno i paesi industrializzati a reddito elevato, produttori di "alta tecnologia" o di tecnologie "s sofisticate" destinate, sia a risolvere il problema dei loro rifiuti, sia ad essere vendute ai Paesi del Terzo Mondo (sebbene, in questo caso, esse risultino, il più delle volte, scarsamente utili, visti i problemi specifici che i Paesi poveri devono affrontare); dall'altra, si hanno i Paesi sottosviluppati, che presentano situazioni estreme di inquinamento, di povertà e di condizioni di lavoro inumane, soprattutto tra le migliaia di persone che lavorano nelle discariche a cielo aperto e che, in tal modo, suppliscono manualmente alla mancanza di "tecnologie". Tuttavia, il lavoro nelle discariche rappresenta una importante fonte di impiego e di reddito, tanto da determinare quello che l'autore definisce una "società dei rifiuti".

Obiettivo principale dell'intervento è quello di tracciare le frontiere tra la situazione dei Paesi industrializzati e quella dei Paesi in via di sviluppo.

I programmi di risanamento e la VIA: due strumenti per la conservazione dell'ambiente

Andrea Chiappori

In risposta alle problematiche emerse dalla crisi ambientale, con particolare riguardo alla politica di recupero e conservazione, è necessario menzionare i programmi di risanamento territoriale e la Valutazione dell'Impatto Ambientale (VIA).

I programmi di risanamento territoriale fanno parte delle politiche di gestione integrata che vengono realizzate in Italia e in altri Paesi. I programmi di risanamento ambientale costituiscono una fondamentale base per il recupero e la protezione dell'ambiente in Italia. Gli obiettivi ed i concetti che ispirano tali programmi sono:

- definire la tipologia e la fattibilità tecnica ed economica degli interventi necessari per il risanamento;

- definire per un ambito territoriale omogeneo (un'area urbana, una valle) la situazione dell'ambiente, intesa nella più ampia accezione ed in particolare modo al suo stato di deterioramento;
- trovare le modalità organizzative e gli strumenti per la gestione del risanamento del ambiente.

La valutazione dell'Impatto Ambientale (VIA) è un fondamentale strumento di controllo dei processi decisionali che regolano gli interventi nel territorio.

La VIA ha lo scopo di fornire al Ministero dell'Ambiente i necessari elementi conoscitivi per la formulazione del giudizio di compatibilità ambientale in atto.

Lo studio dell'impatto ambientale è articolato in tre grandi parti, denominate "quadri di riferimento"; il quadro di riferimento del programma, che fornisce informazione relativa al rapporto tra l'opera progettata e gli atti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale; il quadro di riferimento del progetto, che delinea il progetto e le soluzioni adottate successivamente agli studi realizzati; il quadro di riferimento ambientale, consistente nella reale quantificazione dell'impatto ambientale dell'opera.

L'area metropolitana di Monterrey. Problemi

Enrico Dalfino

La legislazione italiana si sta attrezzando per poter affrontare in modo unitario la questione urbana. I servizi urbani, trattati in precedenza da leggi di settore, sono ora inseriti in un quadro normativo coordinato, che vede nelle amministrazioni locali assumere maggiori responsabilità rispetto allo sviluppo delle città. Questa tendenza è in linea con il processo in atto di superamento del modello organizzativo statule di tipo verticale, che ha caratterizzato lo sviluppo della pubblica amministrazione italiana. Ciò ha implicato una riorganizzazione degli Enti locali (regione, province, comuni), in modo orizzontale, al fine di coprire la vasta gamma di settori nelle quali sono stati chiamati a intervenire.

Una tendenza più recente ha condotto alla istituzione di "Aut-

horitates", apparati aventi un compito di coordinamento per la gestione di aree della vita sociale non riconducibili, per la loro complessità, a un solo livello di governo. E' il caso delle questioni ambientali, quale la gestione delle acque o la difesa dei suoli.

E' importante sottolineare come anche le metodologie organizzative e di lavoro stanno modificandosi all'interno della pubblica amministrazione. In particolare, si sta cercando di introdurre, anche all'interno delle strutture pubbliche, nelle quali il lavoro e le responsabilità erano basate sul rispetto formale delle procedure, criteri di valutazione della produttività e dei risultati conseguiti per recuperare la dimensione della efficienza amministrativa. Appare tuttavia difficile individuare indicatori trasparenti di produttività e criteri oggettivi di distribuzione degli incentivi. Certamente risulta importante, accanto a questo, anche una revisione delle procedure di formazione dei pubblici dipendenti, per consentire una maggiore mobilità degli apparati e un più elevato grado di comunicabilità tra le strutture.

Inquinamento ambientale in Messico e i suoi effetti sulla salute

Margarita Castillejos

Il problema dell'inquinamento ambientale e dei suoi effetti diretti o indiretti sulla salute della popolazione costituisce un fenomeno che si è fortemente acuitizzato negli ultimi anni, creando allarme tra i politici, i "decisioni" e la cittadinanza in generale.

Tale questione appare complessa principalmente perché ogni individuo è esposto contemporaneamente a differenti fattori ambientali, di tipo fisico, chimico, biologico o psicologico. L'impatto di tali fattori sulla salute può variare secondo l'interazione che essi stabiliscono reciprocamente. In alcuni casi l'effetto sinergico è maggiore della somma dei differenti fattori, mentre, in altri casi, l'interazione tra i fattori può inibire il prodursi di effetti nocivi. Purtroppo, nonostante il grande sviluppo della ricerca scientifica in questo settore, appare molto spesso difficile conoscere e quantificare tutti i fattori nocivi ai quali l'individuo è esposto, per cui ci si riduce a trattare solo quelli che si possono misurare.

In Messico, come in molti altri Paesi, esistono gravi problemi sanitari derivanti dall'inquinamento dei suoli, dell'acqua e dell'atmosfera, i quali, a loro volta, rappresentano il risultato del modello di sviluppo adottato e dei processi di urbanizzazione e di industrializzazione. Nel testo si presentano alcuni esempi di fattori ambientali aventi un impatto sulla salute in differenti regioni. Non si intende, naturalmente, esaurire un tema che, data la sua complessità e ampiezza, meriterebbe una trattazione molto più approfondita.

*Ridondanza e complessità del discorso giuridico
in Messico Il caso del bosco e della città*

Antonio Azuela de la Cueva

Il lavoro tratta della recente evoluzione della legislazione messicana relativa all'ambiente e intende mostrare come le leggi e i regolamenti concernenti l'uso, lo sfruttamento e la conservazione del territorio si siano accumulati indiscriminatamente. Di questo fenomeno sono analizzate le origini e le conseguenze.

Nel corso degli anni settanta, da più parti si è messa in rilievo la dispersione normativa nei settori urbanistico e ambientale, dovuta all'adozione di numerosi provvedimenti parziali e frammentari. Nel 1988, venne approvata la Legge Generale per l'Equilibrio Ecologico e la Difesa dell'Ambiente, nata con l'intento di correggere la situazione di dispersione normativa. Senza dubbio, lungi dal raggiungere questo obiettivo, la nuova legislazione suscita una serie di dubbi sul regime del territorio, così come deriva dalla legislazione urbanistica e da quella in materia forestale, producendo una sovrapposizione di ordinamenti generali senza produrre un corpo normativo sistematico.

Nel lavoro, si analizza, da differenti prospettive (quella urbanistica, quella agricola, quella ambientale e quella forestale), il modo in cui le zone boschive limitrofe ai centri abitati siano state considerate dalla legislazione negli ultimi cinquanta anni. Tra le cause delle numerose sovrapposizioni rilevate, si dà particolare rilievo all'esistenza di diversi enti specializzati incaricati di applicare le politiche settoriali, operanti separatamente l'uno dall'altro, e alla diffusione di gruppi sociali portatori di istanze di carattere settoriale.

Si analizzano, infine, le due principali conseguenze di tali sovrapposizioni. Da un lato, per il cittadino diventa ogni volta più difficile comprendere le norme relative al territorio, in quanto si richiede una conoscenza specialistica di un corpus complessivo di leggi, di regolamenti e di piani. Dall'altro, si producono frequentemente norme ridondanti, vale a dire disposizioni che, apparentemente, sembrano innovative, in quanto formulate in un linguaggio nuovo (dello stesso tipo di quello espresso nelle politiche ambientali), ma che, in realtà, non fanno altro che riproporre ciò che normative esistenti, anche se dimenticate, già prevedevano. In questo senso, il saggio insiste sulla necessità di distinguere tra il discorso giuridico (sempre soggetto alle mode della cultura politica) dal contenuto normativo del diritto.

Le politiche ambientali in Italia

Antonio Perrone

Le politiche ambientali che lo Stato italiano, dal 1986, ha riunito in un solo organismo, il Ministero dell'ambiente, stanno attualmente vivendo due importanti fasi di passaggio.

La prima riguarda il passaggio da una politica di sanzioni a una di commesse pubbliche. Fino a poco tempo fa, le misure di salvaguardia dell'ambiente che la legislazione italiana prevedeva erano esclusivamente sanzionatorie. Oggi, invece, lo Stato italiano si fa sempre più carico di un controllo preventivo sull'impatto ambientale delle iniziative pubbliche e private (la Valutazione di impatto ambientale o VIA) e della promozione di progetti che abbiano un indubbio vantaggio ambientale e che offrano, allo stesso tempo, la possibilità di incentivare la utilizzazione di nuove tecnologie e di favorire l'occupazione.

La seconda fase riguarda il passaggio da una politica di interventi cosiddetti "a pioggia" a una politica che utilizza strumenti di programmazione, anche economica, che consentano un piano generale di investimenti organici nel campo della tutela dell'ambiente.

Anche se spesso le iniziative a favore dell'ambiente possono avere una ripercussione economica, come nel caso della raccolta differenziata dei rifiuti, resta tuttavia il principio secondo il quale

la politica ambientale debba basarsi principalmente sulla valutazione dei benefici sull'ambiente e sulla salute delle comunità interessate e solo secondariamente sull'analisi dei costi. Essa, inoltre, non deve essere influenzata dall'elemento emozionale, fortemente presente nell'attuale dibattito sull'ambiente, ma realizzata a partire da studi, analisi e rilevamenti di carattere scientifico.

Tendenze nella gestione municipale e partecipazione dei cittadini

Alejandra Massolo

Il saggio, partendo dalla riforma municipale del 1983, che, tra l'altro, definì quali servizi pubblici fossero, in Messico, di competenza degli enti locali, mette in rilievo alcuni limiti, alcune difficoltà e alcune deficienze che incontrano i municipi nello svolgimento delle loro funzioni. Il lavoro inserisce l'analisi nel contesto caratterizzato dalla storica debolezza dei municipi in America Latina, dall'azione del governo messicano nel promuovere il decentramento e dalla eterogeneità dei 2.384 comuni del Paese. Emerge, da questa analisi, la scarsità di studi specifici sulla produzione, il funzionamento e l'amministrazione dei differenti tipi di servizi urbani che possano consentire un allargamento delle conoscenze sui problemi e sulle tendenze emergenti in differenti città e regioni.

La seconda parte del saggio prende in considerazione gli elementi coinvolti nell'attuale dibattito sul concetto e la portata della partecipazione dei cittadini, mettendo in rilievo il rischio di confonderla con la gestione quotidiana della sopravvivenza o con le giornate di lavoro gratuito e/o con l'apporto economico dei cittadini poveri per poter trovare soluzione ad alcune necessità di servizi di base. Si sostiene la tesi secondo la quale la politica governativa (sia al livello centrale che a quello locale) tende a considerare la partecipazione sociale in modo strumentale e subordinato, riducendola alla mera esecuzione materiale delle opere pubbliche e alla compartecipazione finanziaria. Vengono inoltre analizzate le caratteristiche principali che definiscono, nella legislazione comunale, contenuti e funzioni della partecipazione istituzionalizzata, tra cui spiccano i "consigli di collaborazione

comunale”, i quali consentono una partecipazione generalizzata dei cittadini. Si sostiene, infine, l’ipotesi per cui i due principali nuclei di conflittualità locale sono da individuare nel modo in cui si gestiscono lo spazio urbano e la dotazione dei servizi e nella lotta per la democratizzazione politica. Essi costituiscono una sfida per la riforma dei comuni e per la politica statale di decentramento amministrativo.

La partecipazione popolare nella fornitura di servizi urbani

René Coulomb

Sulla base dei risultati di un seminario tra organizzazioni sociali, tenutosi presso il CENVI nel luglio del 1989 per analizzare le esperienze autogestite in materia di produzione e di gestione dei servizi urbani, il testo si pone quale obiettivo quello di problematizzare la cosiddetta “partecipazione popolare”, mettendone in evidenza, da una parte, i limiti e le possibilità e, dall’altra, la incidenza (reale o potenziale) sulla gestione della cosa pubblica.

La partecipazione, promossa dalle amministrazioni per affrontare la situazione di scarsità di risorse pubbliche, si sostanzia, di fatto, nel ricorso ai cittadini per avere forza lavoro gratuita e, il più delle volte, nella manipolazione politica delle rivendicazioni. Per contro, le esperienze di autogestione, analizzate nel saggio, sembrano orientarsi verso il controllo sociale sulla produzione e/o sulla gestione dei servizi urbani.

Queste esperienze popolari organizzate non possono essere colte come una semplice “autogestione della miseria”. I gruppi di autogestione, infatti, intervengono nell’ambito del fisco e della gestione tecnocratica delle tecnologie, agiscono nel campo della pianificazione urbana e nell’uso delle tecnologie alternative e mettono in discussione, in ultima istanza, anche le forme tradizionali di gestione della città e di controllo politico sulle necessità sociali emergenti nei grandi agglomerati urbani.

*Servizi urbani, gruppi popolari e ambiente
nel Chalco, Messico*

Daniel Hiernaux Nicolas

Il tema centrale affrontato dal saggio è rappresentato dalla situazione dei servizi urbani in un'area periferica della Valle del Chalco, nella zona orientale del Distretto Federale di Città del Messico, agglomerato di recente costruzione abitato da 300.000 persone, con riferimento specifico alle questioni ambientali.

Il testo inizia con la presentazione di alcune ipotesi relative alla crescita della periferia di Città del Messico, mettendo in evidenza il peso, non solo dei fattori demografici tradizionalmente intesi, ma soprattutto del ripiegamento della popolazione cittadina dal centro verso le aree periferiche, dovuto alle condizioni di crisi economica del paese e all'incremento dei prezzi del mercato immobiliare, determinato dalla concentrazione di capitali in questo settore dopo la caduta della Borsa.

Si descrive, poi, il processo accelerato di urbanizzazione della Valle, mettendo in rilievo il ruolo dei differenti attori e, soprattutto, dei "fraccionadores" clandestini, degli "ejidatarios" (attributari di terreni comunali NdT) e del governo, che appare scarsamente in grado di controllare adeguatamente la situazione. Si presenta, successivamente, un modello delle carenze più acute in materia di servizi urbani, che generano, non solo forme alternative di ottenimento di servizi (come, per esempio, l'utilizzo di tubature o di allacciamenti elettrici clandestini), ma soprattutto forti contraddizioni tra crescita urbana e equilibrio ambientale. Queste ultime possono essere classificate in due grandi categorie: l'alterazione di alcuni caratteri dell'ambiente (principalmente acqua, suolo e aria), con forti effetti di degrado, come la erosione e l'inquinamento delle falde acquifere, e il decremento della qualità della vita degli individui, soprattutto per quel che concerne le condizioni sanitarie, particolarmente precarie nella zona.

Il saggio, infine, riprende alcune opinioni dell'autore circa le possibilità e gli orientamenti che possono emergere da un modello alternativo di relazioni tra società e territorio, in vista di una più efficace difesa dell'ambiente naturale e della qualità della vita.

I nuovi movimenti sociali e l'ambiente in Messico

Juan Manuel Sandoval

L'intervento è articolato in sei parti. Nelle prime due si analizzano i fattori che hanno favorito l'emergere di nuovi movimenti sociali che incorporano, tra i propri obiettivi, quelli relativi all'ambiente e si avanza l'ipotesi secondo la quale la diffusione di una coscienza ecologista all'interno degli organi dello Stato sia il frutto di una reazione alla pressione esercitata da questi movimenti. Le parti terza e quarta si soffermano sull'analisi delle forme politiche in cui si è concretamente manifestata questa nuova coscienza ambientalista, individuando quattro grandi tendenze che si distinguono tra loro per le classi sociali coinvolte e per le strategie adottate, mentre, nella quinta parte, si tenta una loro descrizione analitica, a partire dagli obiettivi dichiarati, dalle forme di lotta praticate e dall'organizzazione assunta.

L'ultima parte è dedicata all'emergere di due movimenti, definibili rispettivamente "ecologista" e "ambientalista", nei quali è possibile far convergere le forme politiche trattate nelle tre parti precedenti. In particolare, si descrivono i tentativi realizzati dai due movimenti per formare un fronte unico contro lo Stato e i motivi per i quali, fino a questo momento, questo obiettivo non è stato raggiunto.

Una breve cronaca dell'ecologismo in Messico

Gabriel Quadri de la Torre

Si presenta qui un breve riassunto dell'ecologismo in Messico, la sua emergenza, origine, composizione e sviluppo a partire dagli anni '70; vengono identificate le principali contraddizioni, sorte durante il Primo Incontro Nazionale degli Ecologisti nel 1985 da cui spicca il suo significato in quanto ha rappresentato il punto di partenza della divisione dei gruppi ecologisti in diverse tendenze. Viene elaborato un esempio tipico della quattro tendenze più rappresentative e viene analizzata la loro successiva evoluzione per, finalmente, presentare un bilancio e prospettive di ciò che viene considerata la prima tappa dell'ecologismo.

Il ruolo delle organizzazioni di cittadini nella creazione e nella gestione di servizi urbani per l'ambiente

Stefano Abruzzini

L'intervento parte da alcune considerazioni sul ruolo dei cittadini nella gestione dei servizi sociali e nella difesa dell'ambiente in Italia. In particolare, si rileva come, a fronte della crisi delle tradizionali forme di rappresentanza politica, quali i partiti e i sindacati, si vanno diffondendo nuove aggregazioni sociali nate intorno al tema della tutela dei diritti. L'accessibilità, l'efficienza e la efficacia dei servizi pubblici rappresentano uno dei principali oggetti di interesse dell'azione diffusa dei cittadini organizzati.

Si tratta allora di comprendere quali compiti queste forme di autorganizzazione della cittadinanza possono svolgere per il governo delle aree urbane e della società nel suo complesso. In questo quadro, occorre, innanzitutto, riconoscere come la questione della tutela dei diritti si colleghi profondamente con il tema dell'applicazione delle leggi e delle norme. In secondo luogo, appare necessario uscire da una concezione riduttiva della cittadinanza, affermando la titolarità dei cittadini ad agire per la tutela dei propri diritti, non solo in occasione delle consultazioni elettorali, ma anche attraverso gli strumenti organizzativi e rappresentativi che essi stessi si danno. Questo significa riconoscere al potere politico esercitato dai cittadini la dignità di potere costituzionale, un "sesto potere" da integrarsi con quello legislativo, quello giudiziario e quello esecutivo, nonché con quelli esercitati dalla stampa e dalla televisione. Ciò comporta, inoltre — e in Italia si stanno facendo esperimenti in tal senso —, la promozione di una terza rete di rappresentanza politica da affiancare a quella propria delle istituzioni e a quella delle organizzazioni sindacali.

Servizi urbani e ambiente

Jorge Gamboa de Buen
José A. Revah Locouture

L'intervento si articola in tre parti. Nel primo si presenta una diagnosi generale della situazione dell'area metropolitana di Città

del Messico (AMCM), che consente un dimensionamento dei problemi urbani da affrontare. La AMCM si estende per circa 1.250 chilometri quadrati, nei quali si concentra il 24% della popolazione nazionale, il 30% delle attività industriali, il 43% della produzione manifatturiera e il 36% del prodotto interno lordo. Tutto ciò spiega i motivi per i quali Città del Messico rappresenti uno dei più grandi agglomerati urbani del mondo. Nella seconda parte si analizzano, in modo settoriale, alcuni principali aspetti del situazione, tra i quali: l'assetto del territorio, l'approvvigionamento idrico, gli impianti fognari, il trattamento dei rifiuti solidi, il trasporto pubblico e l'inquinamento atmosferico. Nella terza parte, infine, si espongono le principali linee di azione assunte dal governo municipale per tentare di dare soluzione ai problemi sopra menzionati. Tra queste, emerge il programma di difesa ambientale che prevede l'adozione di misure orientate alla riduzione dell'inquinamento. Si sottolinea come, data la complessità della situazione, ogni intervento rivolto alla soluzione di problemi specifici debba essere valutato attentamente, per evitare il rischio di avere effetti negativi in altri ambiti.

Servizi urbani e gestione della città a Guadalajara

Esteban Wario

Uno degli aspetti peculiari nella gestione dei servizi urbani di Guadalajara è rappresentato dal sistema di "collaborazione". Si tratta di uno schema di finanziamento delle infrastrutture attraverso l'applicazione di una tassa speciale sui terreni dimensionata sul plusvalore generato dagli aumenti dei prezzi. La promozione e la esecuzione delle opere pubbliche si realizza per mezzo di un organismo autonomo, il Consiglio di Collaborazione, che vede la partecipazione dei residenti, del settore pubblico e dei rappresentanti dei settori sociali. Tra il 1940 e il 1970, quasi l'80% delle strade, degli impianti idrici e delle fognature è stato realizzato in questo modo.

Nello scorso decennio, a causa delle nuove politiche federali che privilegiavano il ricorso indiscriminato al sussidio, l'importanza della collaborazione diminuì drasticamente. Questo mutamento, in congiunzione con la crisi economica e con l'aumento

demografico, che ha raggiunto tassi tra i più elevati dell'America Latina, ha determinato un acutizzarsi dei problemi urbani, soprattutto in materia di trasporto e di approvvigionamento idrico. Per affrontarli, si tenta oggi, tra l'altro, di recuperare i meccanismi di collaborazione, adeguandoli al nuovo contesto metropolitano.

I sistemi di collaborazione permettono, inoltre, una pianificazione urbana di carattere più operativo, una partecipazione più ampia della comunità nella gestione dei servizi, un maggiore sfruttamento del plusvalore relativo ai terreni e un processo di espansione urbana fondata sulle risorse endogene piuttosto che su finanziamenti regionali.

L'area metropolitana di Monterrey. Problemi ecologici, servizi urbani e ambiente. Gli antecedenti e la situazione attuale

Roberto García Ortega

Il saggio costituisce un primo tentativo di analisi del problema ambientale e degli interventi tesi a una sua soluzione realizzati dalle autorità e dalla società nel suo complesso nell'area metropolitana di Monterrey, la quale rappresenta la seconda città messicana dal punto di vista economico e la terza dal punto di vista demografico (3 milioni di abitanti nel 1989).

In una metropoli come Monterrey, dove la tradizione e la forza di un dinamico capitalismo industriale sono molto radicate, non è sorprendente il fatto che la crescita urbana sia avvenuta secondo le regole del libero mercato. In un contesto di tale vitalità, non è nemmeno sorprendente che tale crescita esplosiva sia avvenuta senza rivolgere la dovuta attenzione alle ripercussioni ecologiche e fisicospaziali sull'ambiente della regione. I problemi di inquinamento dell'acqua, dell'aria e del suolo sono stati ignorati o considerati come il prezzo da pagare per lo sviluppo economico. Ancora oggi, nel Nuevo León, il discorso ecologico resta parziale, poco continuativo e molto limitato, sia nei mezzi di comunicazione di massa, che nell'ambito del governo. Ancor di più lo è la presa di coscienza sociale rispetto ai problemi am-

bientali e urbani della metropoli, una presa di coscienza che risulta essere ancora agli inizi e diffusa in modo diseguale.

Tuttavia, negli ultimi anni, sono stati avviati dal governo alcuni interventi di ampio rilievo sociale che si sono tradotti nella istituzione di alcuni organismi di gestione del servizio idrico e degli impianti fognari, nel riordinamento dei sistemi di smaltimento dei rifiuti domestici e della rete di trasporto collettivo, nella approvazione di un Piano Regolatore di Sviluppo Urbano Metropolitan, nella creazione di una Direzione di Stato per la Ecologia e nella recente approvazione della Legge sull'Equilibrio ecologico e la difesa dell'ambiente. Tutto ciò sembra indicare la presenza un nuovo slancio nel rapporto dinamico città-ambiente che, con l'appoggio delle comunità e degli imprenditori locali, potrebbe gettare le basi per un modello originale e più razionale di sviluppo, teso a conciliare un aumento degli indicatori economici con un incremento di quelli sociali, in virtù di un impatto ecologico più moderato.

Gestione ambientale in area frontaliere e servizi urbani a Tijuana

Roberto A. Sánchez

Il saggio prende in considerazione il rapporto conflittuale nella gestione dell'ambiente e dei servizi urbani nelle comunità poste alla frontiera tra Messico e Stati Uniti. Partendo dall'esperienza delle città di Tijuana e San Diego, si mette in rilievo l'impatto dell'inquinamento nella creazione, nella gestione e nella messa in opera dei servizi pubblici a Tijuana, con particolare riferimento all'approvvigionamento idrico, in un contesto in cui tale inquinamento tende ad avere effetti oltre il confine messicano. Una attenzione particolare è data alla piega assunta dai negoziati bilaterali messico-statunitensi avviati per risolvere questi problemi, mostrando come essa abbia poi influenzato il tipo di soluzioni adottate. Si mettono in evidenza, infine, alcune procedure per migliorare lo stato dei negoziati e per giungere a risultati più rapidi e permanenti.

*Tutela ambientale e risparmio energetico:
il contributo Aerimpianti nel settore dei rifiuti*

Giovanni Maraniello

Due necessità fortemente legate alla salvaguardia dell'ambiente sono quelle di trovare soluzioni efficaci per fronteggiare, da una parte, il problema dello smaltimento dei rifiuti, in particolare dei rifiuti solidi urbani, e, dall'altra, il crescente bisogno di energia.

In questo senso, i rifiuti possono avere un peso considerevole, sia nella produzione di energia, che in quella di materie "seconde".

Per quanto riguarda la produzione di energia, in Italia, sulla base di uno specifico trattamento dei rifiuti solidi urbani, si potrebbe ottenere energi elettrica convertendo una quota di rifiuti corrispondente, nel medio periodo, al 30% e, nel lungo periodo, fino al 50% del totale dei rifiuti prodotti. L'energia elettrica producibile in questo modo sarebbe di circa 1,9-3,8 miliardi di KWh per anno, pari all'1/2% dell'energia elettrica prodotta in Italia. Il risparmio energetico, in termini di riduzione delle importazioni petrolifere, sarebbe così di 0,4-0,8 MTEP annui.

Lo smaltimento dei rifiuti attraverso processi di termodistruzione e conversione energetica rappresenta dunque una occasione realisticamente perseguibile di risparmio, che si aggiunge alla necessità di risolvere un problema igienico e sociale di pubblica utilità. A questo proposito, esistono diverse tecnologie di trattamento dei rifiuti solidi urbani: le discariche, gli impianti di selezione e di recupero delle materie seconde, gli impianti di incenerimento e quelli di combustione.

Per quel che concerne il recupero dai rifiuti di materiali dai quali ricavare materie "seconde", va rilevato che sono state incontrate forti limitazioni tecnologiche e di mercato. Condizioni più favorevoli di fattibilità riguardano, invece, il recupero della componente "combustibile" dei rifiuti solidi urbani (Refused Derived Fuel), per la quale esistono tecnologie affidabili e di buona potenzialità commerciale, sia di produzione, che di conversione energetica.

Particolari tecnologie sono, infine, da applicare, come previsto ormai dalla legge, nel caso di incenerimento dei rifiuti ospedalieri.

*Interventi di un'azienda municipale (ACEA)
sul territorio della città di Roma per lo
sviluppo di alcuni servizi relativi all'ambiente*

Sergio Bargiacchi

Nella prima parte, il saggio ripercorre le tappe principali della storia dell'Azienda Comunale Energia e Ambiente, suddivisibile in tre grandi periodi: il primo periodo (dal 1909, anno di fondazione, al 1937), in cui la ACEA produceva e distribuiva solo energia elettrica; il secondo periodo, dal 1938 al 1984, nel corso del quale l'Azienda avviò e incrementò le sue attività nel settore idrico, ridusse il proprio impegno nell'ambito della produzione elettrica, in concomitanza con la nascita dell'Ente Nazionale Energetico (ENEL), e acquisì gli impianti di distribuzione idrica precedentemente gestiti da privati; il terzo periodo, ancora in corso, vede l'ACEA impegnata nel risanamento idrosanitario delle aree periferiche cittadine, nella gestione degli impianti di depurazione delle acque di scarico e, in futuro, in quella degli impianti fognatizi.

La seconda parte dell'intervento è dedicata alla presentazione di un impianto di incenerimento dei rifiuti solidi urbani che l'ACEA sta per realizzare. L'impianto, che consentirà una produzione di energia elettrica, smaltirà 1.600 tonnellate di rifiuti solidi al giorno, con un p.c.i. di 1.850 kcal/kg. circa. Si presentano, inoltre, i motivi per i quali si è preferito un impianto di questo tipo a impianti di selezione e di riciclaggio dei rifiuti.

PRIMERA PARTE

ASPECTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS

EL LABERINTO DE LA COMPLEJIDAD. HACIA UN ENFOQUE SISTÉMICO DEL MEDIO AMBIENTE Y LA GESTIÓN DE LOS SERVICIOS URBANOS EN AMÉRICA LATINA

FERNANDO TUDELA*

1. DE LA NECESIDAD DE UN ENFOQUE SISTÉMICO

El título del seminario que hoy nos convoca conjuga tres de los problemas que mayor inquietud suscitan hoy en el ámbito urbano de América Latina. La específica orientación urbana de la problemática propuesta no implica una drástica reducción de sus alcances, puesto que dentro de diez años, cuando nosotros seamos “personas del siglo pasado”, alrededor de las tres cuartas partes de la población latinoamericana serán clasificadas como “urbanas”, de acuerdo con los criterios administrativos vigentes, bastante heterogéneos por cierto. Los problemas a los que alude el título se presentan en ámbitos en apariencia muy distintos: el infraestructural, el político-administrativo y el ecológico. Cada uno de ellos ha sido ya objeto de discusión en múltiples encuentros de diversa índole. Nadie duda de su pertinencia, ni de su gravedad. Los servicios urbanos son insuficientes y no han podido ampliar su cobertura al ritmo exigido por los avances del proceso de urbanización. Su crisis amenaza con desencadenar verdaderos colapsos. La gestión local remite a una antigua frustración, o más bien a una formulación de deseos que el centralismo do-

* Profesor-investigador del CEDDU (El Colegio de México). Consultor del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente.

minante en América Latina se encarga de reducir a su mínima expresión. El deterioro del medio ambiente constituye una realidad no sólo palpable, sino incluso respirable, que se ha incorporado a la cotidianidad de los habitantes de nuestras ciudades hasta convertirse en un lugar común que se invoca para iniciar cualquier conversación.

La novedad y el desafío de este seminario radica en la propuesta, implícita en su título, de abordar estos problemas de manera conjunta, con la esperanza de que en esta conjunción se encuentre una mejor perspectiva para el diseño de posibles soluciones. La propuesta es oportuna, en la medida en que ni los más aguerridos tecnócratas confían en el éxito de las soluciones convencionales, aun en el supuesto milagroso de que una pronta superación de la crisis actual permitiera promoverlas con renovados bríos económicos. Además de incosteable, la generalización de las soluciones convencionales empieza a revelarse como indeseable. El proceso de revisión conceptual, cuya necesidad parece hoy fuera de dudas, afecta a los campos más diversos. La crisis que hoy nos aflige no es sólo económica; se extiende a los ámbitos tecnológicos, organizativos y políticos. Hasta ahora las distintas esferas se han manejado por separado, según criterios disfuncionales, pero anclados en la sectorialización administrativa o en la todavía más rígida compartimentación académica. Los estudios que abordan el tema de la población urbana, por ejemplo, se han mantenido, salvo escasas excepciones, al margen de las consideraciones relativas al medio ambiente, como si se tratara de ámbitos no relacionados entre sí, o que no valiera la pena relacionar.

La propuesta del seminario equivale, pues, a reagrupar elementos que, en la mejor tradición cartesiana, se han venido tratando por separado. Esta operación sería absurda si no existieran fuertes relaciones entre dichos elementos, es decir, si no pudieran concebirse como partes integrantes de un nuevo sistema. Las consecuencias prácticas de este enfoque sistémico pueden ser notables. La comprensión de las interrelaciones permitiría incidir en uno de los elementos por medio de acciones que se centren en los demás, y prever el efecto integrado de la transformación operada. El enfoque se justificaría si esta acción sistémica, a veces indirecta, resulta más eficaz y racional que el conjunto de intervenciones, aisladas o sectoriales, de la práctica

administrativa habitual. En particular, resultaría de especial interés explorar las posibilidades que ofrece la intervención en el plano político administrativo u organizativo, así como en el plano de los procesos biofísicos, para replantear y diseñar nuevas formas de abordar aquellos problemas, relativos a los servicios urbanos, que los enfoques tradicionales no han podido resolver. Hacer frente a este desafío implicará un saludable ejercicio de imaginación.

2. DE LA NECESIDAD DE UN PLANTEAMIENTO TEÓRICO-TÉCNICO

Constituye hoy un lugar común invocar la necesidad de abordar los problemas urbanos desde una perspectiva sistémica e interdisciplinaria. Por desgracia, la realidad se ha encargado de mostrar una y otra vez que la buena voluntad interdisciplinaria es una condición necesaria, pero no suficiente. En ocasiones la invocación interdisciplinaria tan sólo genera un estéril discurso de corte filosófico, con abundantes referencias a la "totalidad concreta", o bien un conjunto de tratamientos sectorializados cuya integración depende tan sólo de los buenos oficios del encuadrador. Una cosa es hacer un llamamiento a la paz, y otra muy distinta resolver técnicamente un diferendo. La construcción de un sistema apropiado para abordar los problemas que hoy nos ocupan es una operación cuyas dimensiones teóricas y técnicas no se podrá seguir ignorando.

Desde el punto de vista del investigador, resulta imprescindible en primer lugar definir lo que Piaget denominaría el "marco epistémico", es decir, el conjunto jerarquizado de preguntas a las que se intenta dar respuesta. La vaguedad o la confusión al respecto esterilizaría el esfuerzo analítico: si no sabemos lo que buscamos, tendremos altas probabilidades de no encontrarlo. Pero más que vagas o confusas, estas preguntas tienden más bien a presentar sesgos más o menos implícitos. No en balde las tecnologías convencionales se insertan en paradigmas que forman parte de la ideología dominante. Estos paradigmas moldean la formulación misma de los problemas. El escollo más difícil de superar radica, pues, en el hecho de que los problemas se tienden a definir en términos de las soluciones convencionales, de tal manera

que la conclusión está incluida en la premisa. En este sentido, no se plantea el procesamiento de residuos líquidos sino la introducción del alcantarillado. No se intenta mejorar las comunicaciones, sino ampliar el caudal vehicular. Las ingenierías sanitarias y de transporte perpetúan de esta forma sus respectivos paradigmas. La frecuente convocatoria a la participación de los interesados no resulta eficaz, puesto que su percepción suele estar imbuida del mismo paradigma: sólo se demanda lo que se conoce. La participación popular acaba siendo una apariencia que enmascara o, peor aún, legitima el mismo proceso tecnocrático de siempre. La salida de este círculo vicioso implicaría una formulación más amplia de los objetivos de la intervención colectiva. Si de lo que se trata es de mejorar en forma sostenible la calidad de vida de los pobladores, tal vez podrían formularse en dichos términos los problemas de los servicios urbanos, con las especificaciones que cada caso reclame. Sobre esta base, la participación de la población, informada y responsable, es desde luego una condición necesaria. *La opinión pública necesita entender que la tecnología es una variable, no un parámetro constante administrado por una secta especializada; tendrá que asimilar la existencia de opciones diferentes, y comprender las principales implicaciones sociales y ambientales de cada una de ellas.*

La redefinición de un problema es el punto de partida para la construcción de un sistema que permita solucionarlo. El verbo construir se utiliza aquí en su sentido más estricto: el sistema no "existe", no "está ahí", esperando que el responsable de la intervención lo descubra y lo observe; los sistemas no vienen de París. Para la comprensión de cada problema, podrán existir varias maneras de construir un sistema apropiado, aunque no todas ellas podrían resultar igualmente útiles o válidas. Construir un sistema equivale a discutir y definir un conjunto de pertinencias. Equivale también a identificar los parámetros que intervienen en el problema, y especificar cuáles de ellos podrían considerarse como elementos constantes a la escala temporal correspondiente al análisis concreto que se propone. La construcción de un sistema adecuado no es, pues, un paso previo, sino un proceso que culmina sólo cuando el problema está resuelto desde el punto de vista analítico.

Construir un sistema, sobre la base de un conjunto de pertinencias, implica proponer un recorte de la realidad. El buen in-

vestigador, como el buen escritor, se conoce más por lo que descarta que por lo que incluye. Por lo general se peca más por enciclopedismo fallido que por exceso de simplificación en el recorte. Todo recorte de la realidad involucra en principio tres dimensiones: la *espacial*, la *temporal* y la *conceptual*. El marco epistémico es el que orienta la racionalidad del recorte en cada una de estas tres dimensiones, que no son independientes entre sí. Un estudio completo del ciclo hidrológico relacionado en forma directa con la satisfacción de las necesidades de agua de una población urbana, obligaría por ejemplo a operar un recorte espacial que incluya:

- la cuenca de captación de las aguas superficiales que se canalizan o se podrían canalizar hacia el asentamiento.
- la cuenca de captación que alimenta a los cuerpos acuíferos subterráneos de los cuales se extrae agua para la población.
- la extensión del asentamiento y de la red de distribución.
- las áreas que reciben o podrían recibir las aguas servidas.

Con toda probabilidad, este recorte espacial no coincidirá con ninguna de las divisiones políticas o administrativas establecidas, lo cual constituye una fuente de constantes conflictos. En el caso de México, los campesinos del valle del Lerma, por ejemplo, padecen la desviación de aguas en perjuicio de sus actividades agrícolas, mientras que sus homólogos del distrito de riego de Tula reciben una dotación creciente de aguas, pero contaminadas. Si lo que se analiza es la evolución de las condiciones agroproductivas en el valle del Lerma, el recorte espacial del sistema se podría limitar a dicho valle, en cuyo caso la salida de agua hacia la zona metropolitana se conceptualizaría como una condición de contorno, que los sectores sociales locales no podrían modificar. A efectos de este análisis, lo que pasa con el agua al salir del valle no interesaría. Si el problema se analiza desde la perspectiva de las necesidades hídricas del área metropolitana es muy probable que las cuencas externas de captación tuvieran que incluirse como parte del sistema, y no como condiciones de contorno, puesto que el conflicto de intereses y las repercusiones políticas influirían de manera directa en las perspectivas de abasto. En todo caso, la delimitación del sistema nunca es una operación obvia.

En este punto, convendría hacer un inciso para proponer la revisión de terminologías que han sido objeto de un desgaste cotidiano. Algunas expresiones o conceptos establecidos resultan cuestionables en tanto carentes de un sentido preciso. Esta revisión presenta particular urgencia en el ámbito de los conceptos derivados de la ecología, que se encuentra hoy sometida a una profunda reestructuración. La ecología humana no ha podido consolidarse como una disciplina de orden superior. A sus dificultades no es ajeno el carácter profundamente artificial e histórico de los asentamientos humanos. Más que una disciplina, la ecología humana constituiría un amplio programa interdisciplinario de investigación. Aludir a *un* "ecosistema urbano" carece de sentido, aunque se plantee en estrictos términos biofísicos. Cada una de las funciones del metabolismo urbano podría dar pie a la configuración de varios sistemas analíticos posibles. Se ha mencionado ya el caso del abastecimiento hidráulico. Otro ejemplo podría centrarse en el abasto de alimentos para la población urbana, que daría pie para la elaboración de un mapa que consignase los lugares de producción. La planicie costera tabasqueña, por ejemplo, que suministra un tercio de la carne de res que consumen (¿consumían?) los capitalinos aparecería así vinculada con los procesos urbanos. Como sucede en el caso del agua, a efectos del análisis de la reestructuración agroproductiva tabasqueña la demanda urbana de carne de res aparecería como condición de contorno del sistema local. Esta demanda adquiere efectividad mediante la aparición de una estructura adecuada de transporte. El principal efecto ambiental de la apertura de carreteras consiste en sensibilizar los sistemas productivos locales a las demandas lejanas, que acaban provocando su transformación. Así sucedió con la supuesta "vocación ganadera" de las tierras del trópico húmedo, vocación tardía que sólo apareció cuando se conectaron por vía terrestre con los grandes centros de consumo. Si se examina desde una óptica no urbana, el efecto ambiental más importante de la urbanización es la transformación de las estrategias productivas de amplias regiones del país en función de los cambios en la demanda urbana.

Reasumiendo la revisión conceptual, propondríamos evitar la polisemia del adjetivo "ecológico", utilizado las más de las veces como simple invocación protectora. Cuando las autoridades anuncian la creación de un "parque ecológico" cabría preguntarse

cómo tendría que ser un parque para *no* ser “ecológico”. El tan mencionado “equilibrio ecológico” tampoco tiene un sentido preciso. Una vez estabilizado, cualquier ecosistema que sufra la más profunda degradación estará “en equilibrio”. La muerte ejemplifica un equilibrio perfecto, aunque no dinámico. El “equilibrio ecológico” no podría, pues, proponerse como un objetivo válido, al menos si no se acompaña de una consideración técnica respecto de las implicaciones para la calidad de vida del equilibrio del que se trate.

La construcción de un sistema analítico adecuado suele partir de la definición, relativamente arbitraria, de sus elementos constitutivos. En relación con los servicios urbanos, el medio ambiente y la gestión local, se podría proponer un conjunto inicial de cuatro elementos, cada uno de ellos desagregable según lo requieran las necesidades del análisis. El elemento *socioeconómico* incluiría sólo aquellos factores que contribuyen a definir la dinámica de la demanda de servicios, tanto con fines productivos como habitacionales, entendidos éstos en su sentido más amplio. El elemento *tecnológico* se refiere a la mediación técnica a través de la cual se provee un servicio. La “tecnología” concreta correspondiente a la provisión de un servicio es más abarcante que el denominado elemento tecnológico, puesto que incluiría también las implicaciones socioeconómicas y ecológicas de las técnicas que se utilizan. El elemento *político-administrativo* se centra en la percepción de las necesidades, la toma de decisiones técnico-productivas, la creación normativa y la gestión. El elemento *ecológico* incluye aquellos componentes biofísicos que se relacionan de diversas formas con la provisión de servicios urbanos, ya sea como fuente de recursos o como receptáculo de desechos. Cada uno de estos elementos constituye un subsistema en el que se integran a su vez subelementos definibles.

La delimitación del sistema tendrá que ir variando en función de los resultados del proceso analítico, para el cual se requiere un aparato conceptual apropiado. La teoría de sistemas complejos¹ constituye un marco de referencia que podría ser de

¹ La teoría de sistemas complejos se basa en los trabajos de I. Prigogine, quien obtuvo el Premio Nobel por sus investigaciones acerca de los sistemas abiertos, disipativos. Una formulación asequible de la teoría de sistemas complejos, centrada en las necesidades metodológicas de la investigación interdisci-

gran utilidad para abordar los problemas que presentan a la vez componentes demográficos, económicos, políticos y ambientales. La concepción como sistema complejo del sector de la realidad que resulta pertinente construir para abordar un problema concreto relativo a los servicios urbanos permite poner en práctica una estrategia de investigación no limitada por las disciplinas establecidas. Esta concepción teórica, actualmente en desarrollo, ofrece al respecto las perspectivas más promisorias. Se conjugan en ella un abordamiento estructural, que permite analizar el conjunto de interrelaciones entre elementos, que confiere al sistema su carácter de totalidad *organizada*, y una visión evolutiva, que se centra en los procesos de transformación de aquellas relaciones. Un sistema complejo es un sistema que se autorregula en función del potencial que le confieren sus relaciones internas y de unas concretas condiciones de contorno. Lo que confiere complejidad al sistema no es tanto el número como la heterogeneidad de sus componentes, así como la multiplicidad posible de maneras de constituirse. Tanto los elementos que integran el sistema como las condiciones de contorno están sujetos a cambios y a fluctuaciones. El sistema sólo puede organizarse de tal forma que su estructura, o conjunto de relaciones entre elementos, resulte compatible con las fluctuaciones en presencia. Cuando esta condición deja de cumplirse, el sistema sufre un proceso de desestructuración, seguido por lo general de una completa reorganización interna. Su evolución incluye fases de predictibilidad de comportamiento y puntos de bifurcación en los que la trayectoria evolutiva del sistema presenta un rango de indeterminación relativa.

La teoría de sistemas que se propone no tiene mucho que ver con aquella que se ha desarrollado en los ámbitos de la econometría o de la ingeniería civil, y que se basa en la modelización de flujos. Estos últimos sistemas pueden llegar a ser muy complicados, pero no son complejos. Las flechas con las que se representan las relaciones en un sistema de flujos se explican por sí mismas. En un sistema complejo, las "flechas" podrían constituir una notación engañosa para representar las relaciones en-

plinaria, podrá hallarse en R. García: "Contribución al estudio de sistemas complejos", en E. Leff (comp.), *Los problemas del conocimiento y la perspectiva ambiental del desarrollo*, Siglo XXI/UNAM, México, 1986.

tre los elementos constitutivos del sistema, pues corresponderán sin duda a relaciones heterogéneas y a procesos cuya dinámica puede manifestar grandes variaciones.

3. DE LA NECESIDAD DE ATERRIZAR EN EL ANÁLISIS DE LOS PROBLEMAS CONCRETOS

Las reflexiones teóricas que anteceden girarían en el vacío si no se aplicasen al análisis de los problemas concretos. El ámbito, ya antes mencionado, de la provisión de agua y el manejo de residuos líquidos en los asentamientos urbanos podría suministrar un oportuno banco de pruebas para el enfoque sistémico propuesto, siempre que se trasciendan los estrechos límites de los modelos hidráulicos, basados en el análisis de flujos; como se indicó, un sistema construido sobre estas premisas sería complicado, mas no complejo. El tema, concebido en su complejidad real, necesita una urgente reconsideración: los problemas socio-ambientales del servicio hidráulico constituyen el punto de mayor vulnerabilidad de una gran parte de los aglomerados urbanos de la región y, en particular, de la ciudad de México. Con la intención de adelantar algunas ideas que sin duda se retomarán y se profundizarán en el transcurso de este seminario, empezaría abordando el problema globalmente centrándome en el elemento socioeconómico.

América Latina y el Caribe, más que cualquier otra región del mundo, posee una larga tradición planificadora en el ámbito del manejo urbano del agua y del saneamiento. Desde la Carta de Punta del Este de 1961, hasta el reciente Decenio Internacional del Agua Potable y del Saneamiento Ambiental (1981-1990), pasando por el Plan Decenal de Salud para las Américas (1972), la región ha desarrollado esfuerzos sin precedentes para generalizar el abastecimiento de agua potable y la eliminación de residuos líquidos por medio de alcantarillado. Los resultados han sido decepcionantes. Las realizaciones han quedado siempre muy por debajo de las metas propuestas, a pesar de que estas últimas han sufrido sucesivas correcciones a la baja.

En la década de los años setenta, la región invirtió en saneamiento más de mil millones de dólares *al año*. Entre 1971 y 1979, a pesar de ese enorme esfuerzo de inversión, la cobertura de po-

blación urbana servida con alcantarillado apenas pasó en la región del 40 al 42%. En el mismo periodo, la cobertura urbana de acceso al agua potable se contrajo aparentemente del 78 al 70%.² No existen datos actualizados referidos a toda la región, pero el desempeño del reciente "Decenio Internacional..." debe ser todavía más decepcionante. Aunque se confirmara la probable desaceleración del proceso de urbanización y metropolización, la capacidad de inversión en servicios urbanos se desaceleró sin duda todavía más. Los cálculos de requerimientos financieros del Decenio Internacional, efectuados en torno a 1980, se basaban en proyecciones de crecimiento del PIB que hoy provocan nostalgia.³ A pesar de aquel optimismo, las perspectivas hace ocho años no eran de todas maneras muy halagüeñas: los requerimientos del "Decenio" implicaban multiplicar las inversiones sanitarias anuales de la década anterior por un factor comprendido, según los casos, entre 2 y 4.

El análisis del caso de México, según la más reciente información disponible, permite confirmar la hipótesis de que el rezago sanitario se ha incrementado en la presente década. El porcentaje de población urbana servida con alcantarillado *se redujo* de 67.3% en 1980 a 65.1% en 1986. El mismo indicador, referido a la población urbana que dispone de agua potable, también se redujo entre las fechas de referencia de un 82.8% a un 81.8%.⁴

Los cálculos financieros desarrollados por la mayoría de las agencias de desarrollo no suelen tomar en cuenta las consecuencias ambientales que tendría el "éxito" de los programas de sa-

² CEPAL: *Agua potable y saneamiento ambiental en América Latina, 1981-1990*, Estudios e Informes de la CEPAL, Santiago de Chile, 1983. Véase el anexo II.

³ En 1980, la hipótesis más pesimista suponía la simple persistencia de las tasas de crecimiento del PIB regional. Esta hipótesis hubiera implicado en promedio, en términos reales, cerca de una duplicación del PIB regional entre 1978 y 1990.

⁴ La información proviene de un informe elaborado en 1988 por una misión del Banco Mundial, sobre la base de datos suministrados por el INEGI y por la Sedue. Este mismo informe señala que para alcanzar en el año 2000 la meta de aumentar la cobertura de agua potable al 90%, y la de alcantarillado al 82%, sería necesario multiplicar por 4.5 la inversión promedio correspondiente al periodo 1981-1986.

neamiento propuestos. Parecen suponer una capacidad ilimitada del medio, y en particular de los cuerpos acuíferos, para absorber sin problemas las crecientes descargas de residuos líquidos urbanos. En la región, la atención prestada al tratamiento de los efluentes es apenas incipiente. A título de ejemplo, en la actualidad, sólo el 5% de los 25 m³/s de efluentes procedentes de la región metropolitana de São Paulo recibe algún tipo de tratamiento.⁵ En las demás zonas metropolitanas latinoamericanas, la situación promedio es similar o peor.

El paradigma tecnológico dominante para el manejo de residuos líquidos se limita en la práctica al alcantarillado convencional. Esta opción técnica se desarrolló en países de temprana industrialización, en un contexto urbano de elevada densidad de ocupación. De hecho, por encima de un cierto umbral de densidad no existen alternativas prácticas que pudieran sustituir con ventajas al alcantarillado. Pero cuando disminuyen las densidades habitacionales, los costos per cápita crecen de manera desproporcionada. Los países industrializados, cuyos asentamientos urbanos tradicionales se extendieron mediante la creación de suburbios de baja densidad, pudieron seguir sufragando estos costos crecientes. En los países en desarrollo, la mancha del precarismo urbano se extendió de manera extraordinaria entre 1950 y 1970, en condiciones ambientales muy difíciles: terrenos en barranca, áreas pantanosas o inundables, eriales generadores de tolvaneras. La búsqueda de terrenos disponibles con escaso valor en el mercado inmobiliario, cada vez más alejados del centro, determinó la generación de tejidos urbanos muy laxos, lo cual no ha impedido por cierto un acusado hacinamiento humano en las viviendas. Su dotación de servicios es muy difícil, sobre todo si se plantea mediante la utilización de tecnologías convencionales, que se volvieron aquí sencillamente incosteables para la mayoría de los habitantes.

El Centro de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos ha estimado, mediante sendos cálculos independientes, que el *promedio* de densidad de población en los asentamientos urbanos es hoy idéntico en los países desarrollados y en las regio-

⁵ Pedro Jacobi: "Saneamiento básico en la ciudad de São Paulo", *Medio Ambiente y Urbanización*, núm. 23, año 7, julio de 1988.

nes en desarrollo: 120 habitantes por hectárea.⁶ Sin embargo, las situaciones ambientales tienden a ser radicalmente diferentes. Los extensos suburbios de clase media en las ciudades de los países industrializados tienen poco en común (aparte de la densidad) con los asentamientos precarios de las grandes áreas metropolitanas de las regiones en desarrollo.⁷

En América Latina, los hábitos de consumo de agua de los pobladores urbanos son tan disímiles como su condición socio-económica. En los sectores sociales dominantes, se alcanzan niveles de consumo cercanos a los 400 litros/habitante/día, superiores incluso al promedio detectable en los países industrializados. Estos sectores gozan además de enormes subsidios: en México, por ejemplo, las tarifas vigentes corresponden *a menos de la décima parte del costo real*, que asciende según estimaciones recientes a por lo menos 1 500 pesos por m³.⁸ En las colonias populares carentes de tomas domiciliarias, el consumo no excede los 20 litros/habitante/día, por los que pagan además un precio muy elevado. No es correcto, pues, hablar de "subsidios indiscriminados": los subsidios se concentran en los sectores de mayor consumo.

Las tecnologías convencionales se caracterizan, entre otras cosas, por su total falta de progresividad. Se pasa sin transición de los 20 a los 400 litros/habitante/día, del denigrante acarreo manual por cuenta de mujeres y niños a la inconsciencia de un acceso irrestricto, del pago de elevadas cuotas a los transportistas privados a un régimen de barra libre, facilitado por la frecuente ausencia de medidores. El paso abrupto de una situación a la otra, diferido por lo general durante muy largos años, está controlado por completo por el Estado. La promesa permanente de la introducción del servicio da pie a condicionamientos

⁶ UNCHS (Hábitat): *Global Report on Human Settlements*, 1986, Oxford University Press, 1987, p. 130.

⁷ La densidad de la zona metropolitana de la ciudad de México ha oscilado en las últimas décadas entre 140 y 160 habitantes por hectárea. Véase M. Scheingart: "El proceso de estructuración del espacio en el área metropolitana de la ciudad de México", *Temas de la ciudad 7*, Delegación Venustiano Carranza, DDF, julio de 1978. De la misma autora, véase artículo en el *Boletín Medio Ambiente y Urbanización*, núm. 22, marzo de 1988.

⁸ La reforma tarifaria de 1990 empezó a corregir en alguna medida esta situación.

políticos que impiden cualquier gestión local participativa. La administración del servicio de aguas resulta hermética para el ciudadano común. Son estrechas, pues, las relaciones entre el carácter no progresivo de la tecnología, el paternalismo estatal y las relaciones políticas clientelares, que constituyen la plaga de los gobiernos locales de la región.

Si la tecnología convencional resulta en nuestro contexto poco apropiada desde el punto de vista socioeconómico, lo es mucho menos desde la perspectiva ecológica. Muchos cuerpos de agua latinoamericanos se han transformado en auténticas cloacas, con la virtual extinción de las comunidades bióticas establecidas. Resulta quizás afortunado el hecho de que la crisis haya contrarrestado los anteriores afanes de los planificadores en el ámbito sanitario. Algunos técnicos, entre los que me cuento, llevan años sugiriendo que la utilización indiscriminada de agua de calidad potable para el simple transporte de excreta y residuos industriales podría ser tan racional como el traslado de estiércol en taxi.⁹ La opción del alcantarillado convencional sólo podría justificarse en el caso de densidades de ocupación mucho más elevadas que las que presentan por lo general las áreas urbanas todavía carentes del servicio, y ello siempre que hubiera disposición para enfrentar el problema de la depuración del efluente. La generalización de la cobertura de servicios hidráulicos metropolitanos sobre la base de las técnicas convencionales podría ser en América Latina tan utópica como el sostenimiento de la deuda externa y su servicio a los niveles actuales.

Si la situación del servicio permanece estática no es por falta de alternativas técnicas, algunas de ellas muy bien desarrolladas. Por lo general, el análisis de la viabilidad técnica de estas alternativas no ha encontrado correspondencia en la asimilación de sus implicaciones organizativas, administrativas o culturales. Los nexos entre la ingeniería social y la ingeniería a secas están todavía por descubrirse. La mayor parte de los fracasos relativos al cambio tecnológico derivan de una insuficiente atención a los factores sociales, que se suelen despachar con una vaga alusión a la necesidad de educación y participación. El diseño de un programa educativo vinculado a un cambio técnico debería ser tan pre-

⁹ F. Tudela: *Sistemas de fosa séptica*, Cuadernos Divisionales, núm. 5, Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco, México, 1987.

ciso y cuidadoso como el diseño de las partes de un nuevo artefacto. Como problema de diseño, la sustitución de los excusados con tanques de 16 a 20 litros por otros que no consuman más de 6 litros en cada descarga está resuelto desde hace bastantes años. Las ventajas son evidentes. Las descargas de los excusados representan en América Latina alrededor de un tercio del consumo habitacional urbano de agua de calidad potable. En el caso del área metropolitana de la ciudad de México el cálculo es sencillo. En la actualidad, el área consume aproximadamente unos $60 \text{ m}^3/\text{s}$, de los cuales los acuíferos subterráneos locales proveen un 70%, proviniendo el resto de cuerpos de agua cada vez más alejados de la capital. De esta cantidad global se "pierde" por fugas o paso directo a drenaje cerca de un 30%, magnitud muy similar a la desperdiciada por la mayor parte de las ciudades latinoamericanas. Del consumo efectivo, un 70% corresponde al uso habitacional. La sustitución generalizada de excusados, que ahora está proponiendo el gobierno capitalino, podría representar un ahorro de cerca de $7 \text{ m}^3/\text{s}$ en el abasto. Hacia 1986, sobre la base de los costos del Proyecto Cutzamala, se consideraba que la inversión requerida para incrementar el abasto de agua para la ciudad de México ascendía a 20 mil millones de pesos por cada m^3/s adicional. Agotado el potencial del sistema Lerma-Cutzamala, la extracción de agua de sistemas todavía más alejados, como el Amacuzac o el Tecolutla, podría implicar costos hasta cuatro veces superiores. El costo energético del bombeo de agua de las cuencas alejadas para subirla hasta la cota del valle (unos 2 300 msnm), tendría que considerarse por separado. La elevación de $19.0 \text{ m}^3/\text{s}$ provenientes del Cutzamala, va a representar un gasto energético equivalente a 3.4 millones de barriles de petróleo al año, tomando en cuenta la eficiencia normal en las plantas termoelectricas y en los equipos de bombeo. El valor en el mercado de esta cuantía de petróleo equivalente asciende a cerca de cincuenta millones de dólares al año, magnitud que duplica los ingresos que se obtienen por vía tarifaria en relación con el servicio hidráulico. Las consideraciones ambientales cada vez son de más peso, puesto que, en la cuenca de México, la tasa de extracción de aguas subterráneas asciende ahora *al doble* de la tasa de recarga de los acuíferos correspondientes. El actual sistema hidráulico de la capital sencillamente *no* es sostenible, y constituye la mayor amenaza para el desarrollo físico de la ciudad. Pero

incluso en términos económicos, la operación de sustitución de excusados podría ser un muy buen negocio. Las dificultades no radican en el diseño de los artefactos, problema resuelto desde hace tiempo, sino en el diseño de una operación compleja y de gran alcance que involucra aspectos normativos, administrativos y financieros, así como una coordinación con empresas industriales, y un contacto mucho más estrecho con los usuarios. Con un poco de imaginación administrativa, podrían llevarse a cabo transformaciones tecnológicas todavía de mayor interés para implantar por etapas sistemas progresivos de abasto y procesamiento de aguas servidas. El obstáculo principal tal vez derive en estos momentos de la ausencia del más mínimo incentivo para que los particulares asuman algunas de las responsabilidades que hoy desbordan la capacidad del sector público. Si no existe ningún mecanismo, por ejemplo una reducción de impuestos, para transferir al menos una parte de los subsidios que se ahorraría el Estado, difícilmente se podrá convencer a ningún usuario para que resuelva por su cuenta, y de manera ambientalmente aceptable, los servicios que ahora se le prometen a un costo subsidiado. Como se indicaba anteriormente, este proceso de racionalización no dejaría de tener importantes consecuencias políticas y organizativas que no siempre los gobiernos locales están dispuestos a asumir.

A partir de estas reflexiones un tanto apresuradas, tal vez se haya podido mostrar el interés que presentaría la construcción de un sistema analítico complejo, centrado en la provisión de los servicios hidráulicos en un aglomerado urbano concreto, enfatizando aquellas relaciones que hasta ahora se han descuidado por no tener cabida en los esquemas institucionales establecidos, pero de las que dependen en última instancia las soluciones que pudieran mejorar la calidad de vida de nuestros sufridos ciudadanos. Más allá de una revisión de las ineficientes opciones tradicionales, se requiere una reformulación completa de los problemas. La modernidad radica mucho más en el descubrimiento de nuevas preguntas y en el replanteamiento de los problemas que en la reformulación de las soluciones tradicionales.

CONTRIBUCIONES
TEÓRICO-METODOLÓGICAS
PARA EL ANÁLISIS DE LA RELACIÓN:
SERVICIOS URBANOS, GESTIÓN
LOCAL Y MEDIO AMBIENTE*

LUCIANO D'ANDREA**

Los servicios urbanos, la gestión local y el medio ambiente, representan aspectos cruciales de la problemática del desarrollo.

El primer aspecto a considerar es el de las ciudades, sobre todo el de las grandes ciudades, que constituyen hoy el contexto social en el que se juegan las posibilidades de una vida digna para casi la mitad de la población del planeta. El segundo aspecto es el de la gestión de los servicios, que se ha convertido verdaderamente en un nudo gordiano, sobre todo en estos años, en los que nos interrogamos profundamente acerca de las políticas sociales que se han aplicado hasta ahora y sobre las modalidades de producción y distribución de los servicios, en particular en las grandes metrópolis.

El tercer aspecto, finalmente, es el de la protección del ambiente que, cuando menos desde la publicación del informe del Club de Roma, "Los límites del desarrollo" (por fijar un término), no puede considerarse más como una cuestión secundaria respecto del tema del desarrollo, sino como una parte integrante y constitutiva del mismo.

Estos tres temas (crecimiento urbano, gestión de los servi-

* Traducido del italiano por Gerardo Beltrán.

** Vicedirector del C.E.R.F.E., Roma, Italia.

cios y ambiente) se refieren tanto al norte como al sur del planeta, aunque, obviamente, de manera cualitativa y cuantitativamente diferente. La problemática, como sea, sigue siendo la misma, así como las mismas deben ser las vías de solución.

Al acercarnos al fenómeno urbano observamos un cierto enfoque alarmista, un tono frecuentemente apocalíptico, un pesimismo de fondo, una serie de lugares comunes acerca de la ciudad y de los procesos de urbanización, que si bien son comprensibles cuando se encuentran en los artículos de los periódicos, causan perplejidad cuando se hallan dentro de la bibliografía científica. La megalópolis se presenta, la mayoría de las veces, como una realidad tentacular, invivible, caótica y degenerativa, resultado de un proceso patológico, casi de una involución social.

No dudo que los datos acerca de los procesos de urbanización sean motivo para provocar un sentimiento de alarma. Me parece, sin embargo, que lo que ahora se necesita es superar la selva de connotaciones¹ que rodea al tema de la ciudad, para llegar, hasta donde la investigación científica lo permita, a la denotación, esto es, a los datos y a la información que permitan una gestión del cambio y del crecimiento urbano. De cierto modo, y aun a riesgo de simplificar excesivamente los términos del problema, considero que plantearse la cuestión de las bases teóricas y metodológicas necesarias para analizar el problema de la gestión de los servicios urbanos, en relación con la protección del ambiente, significa preguntarse cómo superar el ámbito de la connotación —con sus componentes inevitables de sentido común y de juicios de valor preconcebidos— para hacer frente a la creciente demanda de información sobre la realidad urbana que los diferentes sujetos sociales, directa o indirectamente involucrados en la gestión de la ciudad, hacen al mundo de la investigación.

¹ Según el *Diccionario de Lingüística* de Pei y Gaynor, la connotación se define como "las ideas y asociaciones vinculadas a una palabra: las significaciones e ideas que una palabra sugiere o implica", mientras que la denotación se refiere a "los significados extensionales o expresos de una palabra o término". Por su parte, Katz lo expresa de esta manera: "Entendemos denotación como vinculada a la expresión de objetos empíricos inmediatamente referenciables, mientras que la connotación se remite a otros conceptos que aún necesitan ser denotados." Para una explicación más amplia, véase: Katz, Chaim S., *et al.*, *Diccionario Básico de Comunicación*, Nueva Imagen, México, 1987. [N. del T.]

Mas ¿de qué modo se estructura esta demanda y en qué direcciones se orienta?

Existe, ante todo, la necesidad de adquirir información referida a aquellas capas sociales o a aquellas comunidades que siguen existiendo, no obstante estar al margen del sistema económico mundial, nacional o urbano, y aun cuando no están contabilizadas en ninguna estadística ni gozan siquiera de existencia jurídica. Cuando tales comunidades y grupos sociales representaban una minoría, la ausencia de información acerca de ellas no constituía un problema. Hoy, en cambio, cuando abarcan una parte importante de la población (pensemos, por ejemplo, en el aumento del número de migrantes, desocupados y capas marginadas o, aún más, de residentes en áreas periféricas o en barrios en malas condiciones), el modo en el que estas agrupaciones sociales se mueven incide fuertemente en el proceso completo de la evolución social, del crecimiento de la ciudad, de la utilización de los servicios, de la relación con el ambiente.

Por otro lado, quienes toman las decisiones tienen un mayor conocimiento de la complejidad con la que se estructura hoy la praxis política y jurídica, que ya no está monopolizada por un solo grupo dirigente, sino que se caracteriza por un alto grado de polimorfismo; éste se traduce, en esencia, en un conjunto de presiones sobre las instituciones políticas por parte de grandes masas de individuos, grupos, etnias y poblaciones dotadas de una nueva e indiscutible personalidad, que se manifiesta en nuevas necesidades.

Consecuentemente, se observa hoy otro importante cambio: el de una concepción restringida a una ampliada del liderazgo, que ya no se identifica, social y culturalmente, con una clase dirigente portadora de un conjunto limitado de demandas y valores, sino con una pluralidad de sujetos que tienen un gran impacto sobre todo en el ámbito local.

Otro elemento que parece estructurar la demanda de información acerca de la realidad social es el hecho de que, con respecto al pasado, el control de las acciones políticas y de los programas de acción no se limita más a los miembros de las sociedades políticas (por ejemplo, las oposiciones) sino que, gracias a los medios masivos de comunicación, se ha generalizado, ampliándose a una pluralidad de sujetos.

Si nos adentramos en lo específico de la gestión de los servi-

cios urbanos y el ambiente, no es difícil encontrar los elementos que acabamos de citar.

Pensemos, a este respecto, en la dificultad de realizar un análisis del funcionamiento de un servicio cualquiera teniendo solamente el concepto de usuario, para hablar de quien lo utiliza, ya que éste es un concepto que indica sólo una función económica o que hace referencia a una relación, únicamente teórica entre un dar y un recibir (que en la realidad de los hechos ya no se efectúa según este esquema), o a un sujeto individual, privado de sus vínculos sociales, étnicos, de vecindad, de clase, de cultura; un sujeto, en suma, que sencillamente no existe. Quiquiera que esté familiarizado con realidades urbanas de una cierta amplitud y complejidad, puede testimoniar, en efecto, cómo la mayor parte de las veces se opera sin tener una idea de quiénes son los usuarios de un servicio, pues éstos representan realidades sociales que escapan a una conceptualización técnica o económica.

Del mismo modo, el tema del control de los servicios no se puede agotar en la evaluación de la eficacia o de la eficiencia, sobre todo porque la gestión de los servicios resulta ser cada vez menos el resultado de un sistema de tareas y de responsabilidades jerárquicamente definidas y cada vez más el fruto de un proceso complejo, en el cual entran en juego diferentes subjetividades políticas y sociales, portadoras de una creciente y más diferenciada demanda de calidad de vida. Se trata de una demanda que se manifiesta, paradójicamente, justo en el momento en que el aumento de los costos de distribución de los servicios y, más generalmente, la crisis internacional del bienestar social, parecen llevar a una fuerte restricción cualitativa y cuantitativa de la oferta.

Acerca de estos fenómenos, quienes toman las decisiones solicitan a los investigadores, particularmente a los investigadores sociales, que dirijan su atención y busquen información. ¿Mas con qué instrumentos se preparan éstos a hacerlo? ¿Qué metodologías pueden ser hoy más adecuadas para superar aquello que se presenta propia y verdaderamente como una brecha cognoscitiva?

Puedo traer aquí sólo un punto de vista, el de un centro de investigación no universitario que tiene su sede y opera en un país industrializado, con una cierta orientación hacia las dimensio-

nes internacionales y las cuestiones del desarrollo, particularmente en el sur del planeta. Un centro, además, que desde hace años se está interrogando acerca de los puntos cruciales del desarrollo urbano, a través de una serie de encuentros y de seminarios internacionales organizados en diversas partes del planeta, desde Bamako, en Mali, hasta São Paulo, en Brasil, desde Nuakehot, en Mauritania, hasta Roma, a través de iniciativas de estudio y de investigación que han tocado temas como la sanidad en el ámbito urbano o los cambios en los modelos de consumo alimentario derivados de los procesos de urbanización.

Una primera indicación de carácter metodológico se refiere a las fuentes de información. Gran parte de las investigaciones efectuadas por nosotros revelan cómo, en los últimos decenios, ha habido una gran producción de información acerca de los fenómenos urbanos que, desafortunadamente, ha permanecido en gran parte sin utilizar. Hacer investigación puede significar entonces, en muchos casos, trabajar sobre materiales obtenidos por otros sujetos, acumulados en las más diferentes formas de memoria "extrasomática" —desde los archivos públicos hasta los bancos de datos; desde los archivos impresos hasta la literatura científica—, materiales que corren el riesgo de desperdiciarse si no se ponen en circulación, o si no son reanalizados y recontextualizados. Esto es aún más válido si se trata de fenómenos como la gestión de los servicios o la relación entre servicios y ambiente, que se manifiestan, simultáneamente y con las mismas características de fondo, en todo el planeta. Hay que decir también, en mi opinión, que si bien se dispone hoy de los instrumentos técnicos para poder desarrollar una acción de revaloración de la información existente (y aquí la referencia a la tecnología informática es la más inmediata), los instrumentos teóricos que permitirían realizar una verdadera investigación a partir de las fuentes están, en parte, todavía por construir o, cuando menos, por evaluar.

Una segunda indicación se refiere a la superación de una interpretación de tipo meramente técnico y económico de los procesos de desarrollo, superación que se hace necesaria debido al hecho de que gran parte de las dinámicas que inciden en la vida social no tienen una dimensión económica evidente o prioritaria, o se refieren a sujetos y grupos sociales que, si bien están al margen del sistema económico, tienen hoy un peso tal, aun-

que sea sólo numérico, que su misma existencia produce efectos decisivos y duraderos sobre la evolución de la sociedad.

Tal superación puede darse, en mi opinión, sólo a través de una verificación de la consistencia sociológica del desarrollo, esto es, fundamentalmente a través de una apreciación de la consistencia institucional de los procesos sociales que vamos a analizar, de su capacidad de determinar sistemas de comportamiento social con una fuerte tendencia a retransmitirse en el tiempo y en el espacio.

Desde mi punto de vista, dos áreas fenoménicas parecen sobresalir debido a su importancia.

La primera está representada por la acción extraordinaria del Estado sobre la sociedad, tanto de manera directa como a través de acciones de cooperación internacional. Creo que, en lo que respecta a esta área, nuestros conocimientos son todavía muy limitados, ya que aún no hemos puesto a punto instrumentos capaces de evaluar con exactitud qué efectos produce una acción pública y qué tipo de reacción social puede activar.

La segunda área de fenómenos sobre la cual considero que es necesario centrar la atención está representada por la gran cantidad de nuevas agrupaciones que, desde hace algunos años, se han sumado a las formas tradicionales de asociación o de organización no pública de la vida social. La incertidumbre con la que nos aproximamos hoy a estos fenómenos se demuestra por el número de conceptos que se han elaborado en el pasado reciente para indicarlos: grupos de autoayuda, sistema del voluntariado, área de la solidaridad, movimientos sociales, etcétera. La sospecha de que detrás de toda esta plétora de definiciones —y más allá de distinciones apenas significativas— existe un mismo macrofenómeno presente tanto en el norte como en el sur del planeta, es demasiado fuerte como para no ser verificada. Por otro lado, la importancia social de estas agrupaciones en cuanto a la gestión de la crisis de la sociedad es, ya hoy, ampliamente demostrable, como lo prueba el hecho de que un número creciente de acciones se apoya justamente en estas agrupaciones. Paradójicamente, sin embargo, también en este sector se reconoce un importante atraso en los conocimientos.

La temática de la gestión de los servicios se coloca precisamente en el cruce de estas dos fundamentales áreas fenoménicas. Es impensable, en efecto, concebir una reflexión sobre los

servicios sociales que no se haga cargo, al mismo tiempo, de establecer el nexo entre acción pública y reacción social a esta acción. Del mismo modo, parece ingenuo tratar la cuestión de la gestión de los servicios sin reconocer la existencia de agrupaciones sociales que, no obstante desempeñar, según el caso, papeles diferentes (a veces son lugares de formalización de instancias colectivas; a veces representan formas de resistencia más o menos organizada a un proyecto de gobierno; otras constituyen instrumentos de autoayuda, ya sea de carácter corporativo o como formas de autogobierno), inciden indudablemente en el modo en el que hoy, en todas partes del mundo, se estructura y opera el sistema de los servicios.

Después de una primera indicación de carácter metodológico y de una relativa al contenido de la investigación, me parece oportuno resaltar un tercer punto de carácter teórico. En una época como la nuestra, marcada por cambios rápidos y profundos, las grandes teorías holísticas de la sociedad parecen mostrar, en el campo de la investigación social, el tendón de Aquiles, incapaces, como tales, de dar cuenta de un número creciente de fenómenos, algunos de los cuales, como hemos visto, de gran fecundidad. Un nuevo impulso de la explicación científica parece tener que retomar, necesariamente, aproximaciones teóricas definibles como de alcance medio, para decirlo con Merton, que se planteen como objetivo coordinar entre sí un número limitado de fenómenos, o aun un número elevado de fenómenos pero a través de un número restringido de ases de correlación. Teorías, en suma, cuyo campo de aplicación esté muy definido y, en lo posible, limitado. Se trata, también aquí, de hacer una operación sobre materiales ya elaborados por otros, con el fin de reactivar sistemas interpretativos hoy inactivos o escasamente valorados.

Tratando de resumir de modo más sistemático las reflexiones que han conducido hasta aquí, me parecen relevantes los siguientes puntos:

a) la importancia central de la denotación, vale decir de la información, con respecto a la connotación y al elemento alarmante, importancia relacionada también con la creciente demanda, por parte de quienes toman las decisiones, de datos accesibles sobre los macrofenómenos de cambio característicos de nuestro tiempo;

b) la superación de las interpretaciones meramente técnicas o económicas de los procesos de desarrollo, a través de una reconsideración de su dimensión sociológica;

c) la reactivación, desde un punto de vista metodológico, de la enorme masa de información que yace inútil en los archivos, en los libros y en los bancos de datos;

d) la reconsideración del nexo existente entre la acción pública y la reacción social a esta acción;

e) el estudio analítico de las nuevas formas de agrupación social;

f) desde un punto de vista teórico, la recuperación y la valoración de las teorías de alcance medio.

Obviamente, estos puntos no pueden constituir por sí mismos un programa sistemático de investigación. Representan, si acaso, una hipótesis minimalista, por decirlo así, de investigación, un argumento del cual partir para efectuar investigaciones más serias y profundas.

Mi Centro se está encaminando en este momento sobre esta vía, junto con otras instituciones italianas. A este respecto, me parece útil hacer referencia a lo que hemos tratado de investigar en los últimos tiempos.

Un primer programa de investigación, en marcha desde hace algunos meses, está dirigido a la constitución de un repertorio de las acciones públicas, realizadas en todo el planeta tanto por los gobiernos como por los organismos de cooperación, con el objeto de avanzar en el análisis de la relación —a la que hemos hecho referencia— entre la acción pública y la reacción social a esta acción.

El repertorio se basa en un esquema *input/output* y opera registrando, por una parte, las características de la acción administrativa realizada (esto, obviamente, representa el *input*) y, por otra, los eventos que se verifican en concomitancia con la acción, eventos que, en sí mismos, constituyen el *output*. El estudio, que tendrá una duración de algunos años, se basa no en la recolección directa de datos sino en el aprovechamiento y la valoración de información ya acumulada por la administración pública, por institutos de investigación, por grupos y asociaciones de ciudadanos, por estudiosos y por organismos de cooperación.

Es importante poner de manifiesto que en la investigación se concede escasa importancia a los casos aislados y, en cambio,

se pone el interés en la “concomitancia” entre *input* y *output* (entre acción y reacción social), buscando así la presencia de constantes, vale decir, la concurrencia, en un número significativo de casos, por ejemplo, de dos *outputs* específicos, de un *output* y un *input*, de conjuntos de *outputs*, etcétera.

Gran parte de los problemas metodológicos y teóricos que estamos afrontando se refieren —como es fácil imaginar— al ordenamiento de la información y al dominio de una gran cantidad de datos bastante diferenciados, dado que se han obtenido recurriendo a una serie de fuentes muy diversas entre sí por su calidad y su precisión. Para superar estos problemas se están usando metodologías ya experimentadas en el pasado, como la teoría de grafos y de sistemas, y algunas técnicas estadísticas de tratamiento de la información (en particular el *cluster analysis*).

El programa, como se ha dicho, está apenas en sus inicios. No obstante, están emergiendo algunos primerísimos indicadores concernientes a las acciones de desarrollo urbano, aunque su valor es solamente ilustrativo, ya que se basan en un número de casos todavía muy limitado.

De 204 *outputs* registrados en relación con 79 acciones realizadas (el 45% en África, el 30% en América Latina, el 11% en Europa y el 14% en Asia), sólo 21 se refieren, en estricto sentido, al medio ambiente. Se trata, principalmente, de modificaciones estructurales (depuradoras, alcantarillado, creación de áreas verdes), pero también, en 8 casos, de acciones dirigidas a la formación de empleados y funcionarios ambientales y a la sensibilización de la población en cuanto a la protección del ambiente. A juzgar por estos primeros y parciales datos, parecería que se puede formular la hipótesis de que en el campo ambiental, para las áreas urbanas, la inversión es aún muy limitada.

En esta primera selección, resultan ser 92 los *outputs* relativos a los servicios públicos y sociales, de los cuales una parte importante tiene que ver con la defensa de la salud y el mejoramiento de las condiciones higiénico-sanitarias. En 34 casos, las acciones incluyen, de modo explícito, una participación directa de grupos organizados de ciudadanos.

Proporcione estos datos sobre todo para mostrar algunas potencialidades propias del tipo de aproximación utilizado: la posibilidad de manejar, según formas estandarizadas, una gran masa de información; la valoración y el reagrupamiento en esquemas

unitarios de datos que de otro modo correrían el riesgo de permanecer sin utilizar; la posibilidad de determinar grandes tendencias a través de una visión sinóptica de los fenómenos, posible gracias a la elección de un punto de vista planetario y no local de los fenómenos analizados; la depuración de la información de componentes valorativos.

Un segundo programa de investigación, también puesto en marcha hace poco, se refiere, en cambio, a las teorías de alcance medio. A través del análisis de los informes y documentos relativos a investigaciones empíricas realizadas alrededor de un conjunto de "problemas" en "unidades problemáticas elementales" (vale decir, conjuntos de fenómenos cuya interpretación parece ser objeto de controversia), el programa se plantea como objetivo el de llegar a un inventario de las teorías de alcance medio que se encuentran activas, es decir, que son efectivamente utilizadas para la interpretación de los datos y la organización de la labor de investigación. Lo que se pretende aquí es superar una ley que da primacía a la confrontación entre sistemas teóricos consumados —confrontación que, en algunos casos, asume la forma de una especie de guerra de religiones—, para salir a descubrir aquello que convencionalmente llamamos el "quantum" de teoría que se oculta entre los pliegues de la investigación empírica. Esto significa, por tanto, no sólo registrar las referencias explícitas o teorías de alcance medio, sino también determinar y catalogar los elementos teóricos utilizados para interpretar los datos de la investigación, pero que no se han formalizado en una teoría propiamente dicha.

Todo este esfuerzo tiende a comprender qué instrumentos teóricos se utilizan hoy efectivamente en la investigación. Por este motivo, estamos tratando de presentar una serie de indicadores que permitan evaluar el grado de intensidad de utilización de un "quantum" teórico o de una teoría de alcance medio.

Una vez que el inventario muestre un número relevante de unidades teóricas, será posible reconstruir, para cada uno de los problemas tratados (por ahora nos estamos moviendo en un conjunto de 11 áreas problemáticas, como el ambiente, las áreas urbanas, la educación, la sanidad, los servicios, la cooperación y los modelos organizativos y burocráticos), un mapa de las unidades teóricas activas, estableciendo también posibles intersecciones entre ellos y posibles situaciones de concurrencia y de con-

flicto entre elementos teóricos, además de un mapa de los fenómenos tratados.

Aunque se trata sólo de un primer reconocimiento de las teorías utilizadas en el campo del análisis del funcionamiento de los servicios, permite evaluar la riqueza de la elaboración teórica producida en el ámbito de la investigación social, riqueza que —como ya dijimos— corre el riesgo de no ser jamás utilizada. Las características recurrentes y paradigmáticas del funcionamiento de los servicios, obtenidas a partir de las investigaciones empíricas realizadas tanto en países industrializados como en países en vías de desarrollo, parecen hacerse claras a través de la aplicación conjunta y correlativa de las numerosas teorías de alcance medio producidas recientemente. Me refiero aquí a cuestiones centrales para nosotros, como la relación servicio/ciudadano, la naturaleza sistémica y funcional de las disfunciones del aparato administrativo, la relación entre competencias profesionales y funciones, la gestión del tiempo y del espacio en la estructura de servicio o el conflicto de representaciones acerca del papel y la calidad del servicio.

Éstos son algunos intentos para avanzar en el ámbito de la denotación donde, con frecuencia, no se da una clara lectura del dato material, y para dar además, un nuevo impulso a la acumulación de conocimiento en la investigación social.

REFERENCIAS

- Cicerchia, Annalisa (1989), *Middle-range theories on development processes: an initial reflections*, trabajo presentado en el XXIX Congreso Internacional del Instituto Internacional de Sociología, Roma, 12 a 16 de junio.
- , Gabriele Quinti y Maurizio Floridi (1988-1989), (a solicitud del Instituto di Rocca di Papa, Primer curso experimental 1988-1989, *Apunti sull'attività didattica*; en particular, lecciones de Giancarlo Quaranta del 13 de mayo y de Annalisa Cicerchia del 3 de junio.
- Quaranta, Giancarlo (1989), *I processi di sviluppo, i nuovi soggetti sociali e la teoria sociologica*, trabajo presentado en el XXIX Congreso Internacional del Instituto Internacional de Sociología, Roma, 12 a 16 de junio.

LOS SERVICIOS URBANOS EN EL CONTEXTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL*

MÁRTHA SCHEINGART**

I. DEFINICIONES Y PERSPECTIVAS ANALÍTICAS

En este trabajo intentaremos mostrar cómo la problemática de los servicios urbanos ha sido tratada desde diferentes perspectivas analíticas, para luego incursionar en la consideración de los servicios desde la perspectiva ambiental. El objetivo de esta revisión teórica-metodológica es aclarar el marco conceptual que orienta los estudios y propuestas de acción, poniendo en evidencia cómo cambian los problemas de los servicios urbanos según la perspectiva analítica desde la cual se analizan o según el énfasis puesto en los distintos aspectos que entran en la solución de los mismos:

En los últimos años ha aumentado la preocupación por incorporar el tema de los servicios a los debates que se dan dentro de las ciencias sociales; en general, ese tema se había desarrollado más a partir de áreas del conocimiento como la ingeniería o la administración pública y, en menor medida, o mucho más recientemente, en los estudios sociales. Sin embargo, estimamos necesario hacer una breve revisión de los planteamientos de la economía neoclásica, de la economía política y de la sociología urbana con respecto a estos elementos fundamentales del consumo urbano, para luego referirnos a los planteamientos y debates

* Agradezco a Ernesto Ortega su valiosa colaboración en la revisión bibliográfica que sirvió de apoyo a este trabajo.

** Profesora-investigadora del Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano. El Colegio de México.

que han tenido lugar dentro del campo de la planificación o de la acción.

Si bien muchos servicios no son característicos sólo de las ciudades, se presentan con rasgos particulares dentro del ámbito urbano, debido a la escala en que son provistos, a su calidad, y a la peculiaridad de la población que los recibe, aspectos todos que configuran problemáticas específicas en cuanto a la producción y gestión de los mismos.

La revisión de la bibliografía existente sobre los servicios dentro de *la economía urbana* nos muestra el interés de esa disciplina por el problema de las economías de escala y las funciones de producción. Así, las economías de escala están relacionadas con un umbral mínimo de tamaño de ciudad, es decir, con un mínimo de población requerida para sostener ciertos bienes y servicios (como lo expresa la teoría del lugar central). Existiría, entonces, una relación entre el gasto público per cápita y el tamaño de la población en la provisión de servicios urbanos, que se vincula a las citadas economías de aglomeración y, en general los estudios dentro de esta perspectiva, prestan particular atención a la identificación del tamaño de ciudad en el que los gastos per cápita son mínimos. Sin embargo, surgen dificultades para medir los gastos públicos y las variadas economías de escala cuando se trata de distintos bienes y servicios públicos. Si bien numerosos estudios han tratado de observar, por ejemplo, cómo el gasto per cápita, con relación a algunos servicios urbanos, varía con el tamaño de la ciudad, a menudo las conclusiones de estos estudios resultan dudosas ya que el gasto per cápita puede estar reflejando diferentes niveles de servicio, incluyendo calidades distintas. Las funciones de producción de los servicios urbanos se pueden establecer en relación con el costo de los mismos; ello conduce al análisis del costo-beneficio, que tiene un gran interés para la racionalidad del cálculo económico público (Derycke, 1971). Este modelo hace posible la optimización, es decir, que permite determinar la forma en que deben tratarse las variables controladas para obtener el nivel óptimo del sistema (Ackoff, 1975). Los análisis aludidos, que se ubican dentro de la perspectiva de la economía neoclásica, están fuertemente vinculados, como salta a la vista, con la planificación o con la voluntad de algunos organismos del Estado de optimizar sus acciones con relación a la provisión de esos servicios.

Otra corriente de análisis de los servicios urbanos se ubica dentro de la *economía política* y a través de ella se ha enfatizado el papel de los mismos para la acumulación del capital o para la reproducción de la fuerza de trabajo, en el contexto de la ciudad capitalista actual. Así, la diferenciación entre condiciones generales de la producción y medios de consumo colectivo ha obedecido justamente a una distinción que tiene que ver con el papel de los servicios en el sentido de si apoyan directamente la acumulación de capital o la reproducción de la fuerza de trabajo. El papel real del Estado en la producción o gestión de los servicios también ha sido objeto de una serie de debates dentro de esta perspectiva de análisis (Castells, 1977; Lojkine, 1979; Preteceille, 1981). Por ejemplo, se ha considerado que el Estado subsidia los procesos productivos que abaratan la oferta de los medios de producción o disminuyen el costo de reproducción de la fuerza de trabajo y que contribuye también a valorizar el capital inmobiliario, al proveer servicios a determinados espacios urbanos. Pero el Estado, por otra parte, tiene necesidades de legitimación política y actúa para obtener consenso por parte de sectores sociales subordinados. Algunos de estos debates, sobre todo los referidos a la definición de los medios de consumo colectivo y a la relación de éstos con el capital y el Estado, parecen haber conducido a un callejón sin salida y, como bien afirma Coing (1989), esa discusión no ofrece actualmente un campo fértil para orientar nuevas investigaciones sobre el tema.

La *sociología urbana, particularmente la latinoamericana*, ha incorporado en los últimos años la temática de los servicios urbanos dentro de sus intereses primordiales. Ello se expresa en el aumento de las investigaciones realizadas, en la multiplicación de reuniones internacionales sobre la temática y en la creación de redes de investigadores que han comenzado a llevar a cabo estudios comparativos entre situaciones nacionales. Así, se han utilizado algunos elementos conceptuales de la economía política pero, en general, la metodología planteada es menos economicista y ofrece mejores posibilidades de éxito a la investigación, al introducir de manera sistemática una serie de problemas específicos de las ciudades de América Latina. Los estudios han incluido, por ejemplo, la consideración de los diferentes agentes implicados en los procesos de producción y gestión de los servicios y han puesto énfasis en el papel del Estado y en sus diferen-

tes formas de articulación con el sector privado. Entre las conclusiones importantes a las que se ha llegado podemos mencionar la que se refiere a la articulación cambiante entre los agentes públicos y privados, ya que en muchos casos se está produciendo una verdadera reestructuración de esa articulación; ello llevaría a replantear algunas falacias que se han difundido respecto a la presencia de una única tendencia dominante referida a la privatización de los servicios (Coing, 1989; Henry y Figueroa II, 1987).

Otro aspecto importante que ha sido destacado por esta perspectiva de análisis se refiere a la producción de servicios para los sectores populares dentro de los asentamientos irregulares; los estudios han puesto en evidencia las prácticas de los pobladores de esos asentamientos, así como sus relaciones con las autoridades para la obtención de los servicios. Es necesario tener en cuenta que en una gran parte de las ciudades latinoamericanas los sectores mayoritarios de la población habitan en asentamientos irregulares donde tanto la vivienda como los servicios son provistos a través de formas de autoconstrucción y autogestión, combinadas a veces con otras modalidades en las que concurren la contratación de trabajo asalariado y la participación de organismos especializados del Estado.

En lo que se refiere *al campo de la acción o a la planificación urbana*, la cuestión de la crisis del Estado benefactor y la problemática de la gestión local revisten, hoy en día, un interés singular en el contexto de la crisis más general de las economías latinoamericanas.

Como es sabido, el Estado benefactor surgió en Europa después de la Segunda Guerra Mundial, como respuesta a los fuertes movimientos laborales que representaban los intereses de una gran parte de la población, planteando el establecimiento de sistemas provisionales y de servicios sociales que garantizaran protección contra la cesantía, la vejez y la extrema pobreza (Durston, 1986). El principio orientador del Estado benefactor era la redistribución del ingreso, que se canalizaría a través de la creación de servicios sociales, entre los cuales se encontraban los servicios urbanos. No es sino hasta la mitad de la década de los años setenta cuando la relativa paz social alcanzada con la implementación del Estado benefactor empezó a entrar en crisis. Algunos factores que parecen haber influido en esa crisis fueron el proceso recesivo de la economía que mostraba la imposibilidad de sos-

tener el pleno empleo, el envejecimiento de la población que originó una fuerte dependencia del presupuesto estatal, etc. (Mishra, 1986).

En América Latina el desarrollo del Estado benefactor fue siempre mucho más débil, y las consecuencias de las presiones de los trabajadores se dieron fundamentalmente a favor de trabajadores asalariados, insertos en actividades clasificadas dentro del sector "formal" o de las actividades modernas, sin que los grupos más pobres, ubicados en general dentro del sector "informal", pudieran beneficiarse también de las prestaciones y servicios aportados por el Estado. Dentro de este panorama de limitaciones y carencias, la crisis del Estado latinoamericano produjo, necesariamente, impactos mucho más dramáticos en el consumo de la población, e incidió en la forma como se venía dando la gestión de los servicios en las ciudades.

Algunos autores (Offe, 1984; Durston, 1985) insisten en que frente a un futuro en el que se vislumbra un crecimiento de las tasas de desempleo y fuertes conflictos políticos, se vuelve cada vez más necesario encontrar canales de participación para la restructuración de las políticas públicas, la cual debe surgir de las propias instituciones sociales, y contar con el apoyo técnico y la protección de un Estado democrático que responda a los intereses y necesidades de sus bases legítimas de poder.

Dentro del contexto de la evolución del Estado benefactor, es posible explicar por qué hace unas décadas existió la tendencia a la nacionalización o estatización de los servicios, mientras que en los últimos años esa tendencia parece revertirse o, por lo menos, las opiniones se multiplican en el sentido de apoyar las privatizaciones. Si bien, como ya dijimos, hay muchas falacias y confusiones acerca de la cuestión de la privatización, resulta evidente que se están buscando nuevas fórmulas en lo que se refiere a la gestión de los servicios urbanos, las que implican nuevas formas de articulación entre lo público y lo privado así como propuestas de gestión por parte de instituciones u organismos de nuevo cuño. Nos referimos, por ejemplo, a las organizaciones no lucrativas que se proponen como alternativa o complemento de la acción del Estado. En general, estas nuevas alternativas buscan reducir la carga fiscal del Estado, carga que tiene su origen, mayormente, en la contradicción existente entre la demanda de servicios y la imposibilidad de grandes sectores de

la población de pagar los altos costos de los mismos, sobre todo en los países más pobres.

El otro aspecto relacionado con la gestión de los servicios se refiere, como dijimos, a la gestión local; es decir, a la necesidad de aumentar la responsabilidad de los municipios ampliando sus funciones en lo que concierne a la provisión de sus servicios, ya que en el contexto de una diversificación social y tecnológica creciente la centralización resulta ineficiente. Las evidencias indican que las decisiones tomadas en niveles de gobierno más cercanos a los focos de provisión de servicios, pueden reflejar mejor las necesidades y preferencias locales (Sik Lee, 1990).

En cuanto a la *perspectiva tecnológica* existe una amplia bibliografía que hace referencia a toda una gama de tecnologías aplicadas a los servicios urbanos, desde aquellas diseñadas para situaciones de extrema pobreza hasta las más sofisticadas, tecnologías de punta que, en general, resultan muy costosas para el medio urbano latinoamericano. En lo que se refiere a las tecnologías para los sectores populares, que de manera reiterada han tratado de implementarse en diferentes países, destacan las relacionadas con la captación del agua pluvial y la reutilización de aguas grises, así como con el uso de la energía solar, la potabilización de agua, la eliminación de gastos inútiles de ese líquido, el tratamiento de desechos sólidos y líquidos, etc. Sin embargo, parece necesario realizar una evaluación crítica de los resultados de la aplicación de estas tecnologías en diferentes países, dado que a menudo se ha caído en el "romanticismo de la pobreza", lo que ha coadyuvado a disminuir el avance en la elaboración de diseños constructivos o, simplemente, en el logro de nuevos mecanismos para ser aplicados en casos concretos. Para la evaluación de estas tecnologías, se deben contemplar las diferencias económicas y de los recursos naturales de los países, las mejores opciones tecnológicas o escalas de producción de cada uno de ellos, la participación de las autoridades y de la población involucrada, etc. (CNUAH-Hábitat, 1987). Muchas de estas tecnologías se presentan y discuten en informes del Banco Mundial, del Centro Hábitat de Naciones Unidas y de organismos no gubernamentales (Cotic y Dascal, 1988).

Resulta importante hacer hincapié en la necesidad de promover una legislación que facilite el desarrollo de nuevas tecno-

logías para los servicios urbanos (Portillo y Sirvent, 1987) así como realizar investigaciones sobre aquéllas utilizadas en varios países para evitar, de esta manera, duplicaciones y dispendios. Por otra parte, cabe mencionar que para la implementación de las mencionadas tecnologías en las comunidades es indispensable la participación de la población ya que ella permitiría utilizar las redes sociales existentes facilitando con ello su posterior instrumentación.

2. SERVICIOS URBANOS Y MEDIO AMBIENTE

Hemos tratado de presentar sintéticamente las diferentes formas de conceptualizar o de analizar la cuestión de los servicios urbanos y de su gestión, para las cuales existe una bibliografía creciente. Esas consideraciones pueden ser tan diferentes que nos llevarían a dudar de si existe *un problema referido a los servicios urbanos*, o si más bien deberíamos hablar de diferentes problemas según el punto de vista que se adopte. Sin embargo, en este trabajo nos ha interesado desarrollar el problema de los servicios urbanos y sus efectos sobre el medio ambiente. Frente a esto sería importante plantear algunas preguntas que, a nuestro criterio, resultan relevantes para poder orientar el tratamiento del tema: 1) ¿Por qué los servicios urbanos y, en particular, qué servicios, se relacionan con la llamada problemática ambiental de las ciudades? 2) ¿Cómo definir esa problemática y qué aspectos la conforman? 3) ¿Podemos hablar de una perspectiva de análisis ambiental, independiente de las otras perspectivas presentadas?

La problemática ambiental de las ciudades se genera, en una medida importante, a partir de servicios como el transporte, el aprovisionamiento de agua, el drenaje y la recolección de residuos. En efecto, la ciudad es, desde el punto de vista ambiental, el lugar donde se evacúan residuos de distinto tipo que afectan el aire, el agua y la tierra de un centro urbano y su entorno, y ellos se relacionan con los servicios mencionados. La forma como éstos se producen y gestionan, desde diferentes niveles de la administración tiene, entonces, implicaciones importantes para el medio ambiente.

A nuestro criterio, el estudio de los servicios urbanos en el contexto de la problemática ambiental, no configura una pers-

pectiva de análisis diferente de aquella observada para los servicios urbanos en el campo de la economía o la sociología urbana, a que hemos hecho referencia. Por ejemplo, el hecho de que el transporte urbano contamine el aire no es independiente de la forma cómo se produce y gestiona el servicio, de quiénes son los agentes que intervienen en esos procesos, de cómo participa el Estado, de cómo se fijan las tarifas, etc., aspectos tratados en los estudios económicos y sociales. Sin embargo, esas consideraciones deben vincularse a las tecnologías aplicadas, que producen diferentes impactos en el medio ambiente de la ciudad, a los procesos químicos que afectan la naturaleza circundante, etcétera.

Otro aspecto importante es que la desigual repartición de los servicios en las ciudades, vinculada a la desigual distribución de las actividades y los grupos sociales (Rich, 1982), implica también diferencias ambientales importantes en el espacio intraurbano. En efecto, "existe una estrecha vinculación entre la división funcional y social del espacio y las formas en que se distribuye el consumo energético y la contaminación ambiental" (Ibarra, Puente y Scheingart, 1984).

Entonces, en el tratamiento de los servicios urbanos en el contexto de la problemática ambiental se debe utilizar un enfoque que integre diferentes perspectivas analíticas para explicar la complejidad de los procesos y fenómenos implicados y, asimismo, plantear dentro del campo de la gestión local un tipo de planeación que incluya consideraciones de tipo ambiental. Estas últimas deben acompañar los objetivos económicos y sociales del desarrollo urbano al tomar en cuenta también cuáles serían los impactos de algunos proyectos (y de los servicios involucrados) sobre elementos que integran el medio ambiente, como las recargas acuíferas, el suelo y el aire de las ciudades. También las consideraciones ambientales deben incluir la identificación de los impactos que una acción en un área de la ciudad puede tener sobre otra distante, así como los costos a largo plazo y los impactos negativos que pueden tener lugar en el futuro; las vinculaciones intersectoriales como espaciales cobran así particular relevancia en el análisis y la planeación ambiental. Por otra parte, en los países no desarrollados, en los que los recursos son escasos, no se ha reconocido todavía el verdadero potencial del reciclamiento de los residuos. Por ejemplo, ahí donde se instala una red de aprovisionamiento de agua también es importante pro-

gramar un sistema de procesamiento de residuos sólidos, para de esta manera aprovechar los beneficios que trae aparejados la instalación del sistema de agua, y evitar la contaminación de la misma por la evacuación de los residuos, problema muy frecuente en los países menos desarrollados (Lee, 1985).

3. ALGUNAS REFLEXIONES FINALES

El enfoque que planteamos tanto en lo que se refiere a la forma de abordar los estudios vinculados a los servicios urbanos y el medio ambiente como a las acciones que deberían aplicarse con relación a los mismos ha tenido en cuenta, fundamentalmente, la necesidad de desarrollar un esquema integrativo de diferentes perspectivas analíticas así como una visión también globalizante de las acciones que se llevan a la práctica. Como puede notarse claramente, tanto el enfoque interdisciplinario como el relativo a la planeación y la gestión están íntimamente asociados, en la medida en que la manera de concebir y plantear las acciones está fuertemente influida por la orientación metodológica de los estudios que directa o indirectamente le sirven de base. Por ello, no resulta indiferente a los planificadores y a todos aquellos interesados en superar los serios problemas que se encuentran dentro del campo de los servicios urbanos y el medio ambiente, esta revisión que hemos realizado de los aportes de las diferentes disciplinas y de su necesaria integración en el tratamiento del tema que nos ocupa.

Como corolario de la rápida revisión que aquí hemos presentado surge, además de las conclusiones referidas a los aspectos metodológicos ya apuntados, la idea de que hoy en día resulta imposible abordar el tema de los servicios urbanos sin tomar en cuenta dos aspectos fundamentales vinculados a la gestión de los mismos: el de la privatización o no de los servicios y el de la participación comunitaria en su gestión. Si bien estos temas parecen estar en el centro de muchas discusiones, tanto académicas como de los administradores urbanos, por el momento continúa una gran confusión con respecto al significado real de esas políticas o instrumentos de acción, y muchas más investigaciones, evaluaciones y discusiones resultan necesarias para avanzar en el campo que nos ocupa.

Esperamos que los trabajos que se presentan en el presente volumen puedan coadyuvar en esta importante tarea.

REFERENCIAS

- Ackoff, Russel, *Análisis de las estructuras territoriales*, Gustavo Gili, Colección Ciencia Económica, España, 1968.
- Castells, Manuel, *La cuestión urbana*, Ed. Siglo XXI, 1977.
- _____, *City, Class and Power*, The Mac Millan Press, Londres, 1978.
- CNUAH-Hábitat, *Shelter, infrastructure and services for the poor in developing countries: some policy options*, Nairobi, 1987.
- Coing, Henri, "Privatización de los servicios públicos: un debate ambiguo", en *Las ciudades latinoamericanas en la crisis. Problemas y desafíos*, M. Schteingart (compiladora), Trillas, México, 1989.
- Cotic, Andrés y Guillermo Dascal, "Tecnología y saneamiento urbano en la Región Metropolitana de Buenos Aires", en *Crisis y servicios urbanos. Agua y saneamiento en la Región Metropolitana de Buenos Aires*, Fernando Brunstein (compilador). Cuadernos del CEUR, 23, Buenos Aires, 1988.
- Derycke, Pierre-Henri, *La economía urbana*, Ed. Nuevo Urbanismo, núm. 3, Instituto de Estudios de Administración Local, Madrid 1971.
- Durston, John, "La crisis del 'Welfare State' en Europa y del bienestar social en América Latina", en *Revista Interamericana de Planificación*, vol. XIX, núms. 75 y 76, septiembre y diciembre, 1985.
- Grindle, Merilee, "Policy Content and Context in Implementation", en *Politics and Policy Implementation in the Third World* (Merilee Grindle, compiladora), Princeton University Press, U.S.A., 1980.
- Henry, Etienne y Óscar Figueroa, *Transporte y servicios urbanos en América Latina* (Actas del Taller de investigación, Quito, 8-12 de julio de 1985), tomo II, CIUDAD-INRETS, 1987.
- Ibarra, V., S. Puente y M. Schteingart, "La ciudad y el medio ambiente", en *Demografía y Economía*, vol. XVIII, núm. 57, 1984.
- Lee, James A., *The Environment, Public Health and Human Ecology*, A World Bank Publication, 1985.
- Lojkin, Jean, *El marxismo, el Estado y la cuestión urbana*, Siglo XXI Editores, México, 1979.
- Mishra, Ramesh, *The Welfare State in Crisis, Social Thought and Social Change*, Wheatsheaf Books, Inglaterra, 1986.
- Preteceille, Edmond, *Necesidades y consumo en la sociedad capitalista actual*, Ed. Grijalbo, México, 1979.

- Offe, Claus, *Contradictions on Welfare State*, Hutchinson and Company Publishers, Londres, 1984.
- Portillo, A. y G. Sirvent, *Tecnologías alternativas para el desarrollo urbano*, Centro de Ecodesarrollo, México, 1987.
- Rich, Richard, "The Political Economy of Public Services", en *Urban Policy under Capitalism* (N. Fainstein y S. Fainstein, compiladores), vol. 22, Urban Affairs Annual Review, Sage Publications, 1982.
- Sik, Lee Jeong, "Urban Service Facilities in Relation to Urban Size: The Case of Korea", en *Urban Management: Policies and Innovations in Developing Countries*, G. Shabbir Cheema (compilador), en prensa.

SEGUNDA PARTE

**ANÁLISIS ESPECÍFICOS
DE LOS SERVICIOS URBANOS
Y LA GESTIÓN LOCAL**

GESTIÓN DE LOS SERVICIOS URBANOS EN MÉXICO: ALTERNATIVAS Y TENDENCIAS

EMILIO DUHAU*

Intentaré en el presente trabajo presentar en forma panorámica, y sin pretensión alguna de exhaustividad, las tendencias recientes en las modalidades de gestión de los servicios urbanos básicos en México. Me apoyaré para ello en un esquema analítico a través del cual pretendo rescatar un conjunto básico de alternativas que considero que, desde una perspectiva sociológica de análisis, permiten acotar la problemática en cuestión.

Teniendo en cuenta que en esta ocasión otros participantes abordan análisis y estudios monográficos referidos a diferentes servicios urbanos, así como los temas de la participación de los usuarios en la gestión, las referencias empíricas que presento tienen por único objeto ilustrar ciertas tendencias generales y no proporcionar evidencias novedosas ni diferentes de las que seguramente presentarán los colegas participantes. Por otro lado, circunscribiré la presentación, en cuanto a la gama de servicios considerados, fundamentalmente al agua potable, la recolección y disposición de desechos sólidos y el transporte colectivo, y, en términos territoriales, a la zona metropolitana de la ciudad de México (ZMCM), a la zona metropolitana de Monterrey (ZMM) y a la zona metropolitana de Guadalajara (ZMG).¹

* Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco, Departamento de Sociología.

¹ Las delimitaciones oficiales legalmente vigentes o generalmente utilizadas para estas áreas metropolitanas son las siguientes: ZMCM: Distrito Federal, dividido en 16 "delegaciones políticas" y 17 "municipios conurbados" del estado de México. ZMM: municipios de Monterrey, Garza García, Santa Catarina, San Nicolás de los Garza, Escobedo, Guadalupe, Apodaca y Villa Juárez.

1. ESQUEMA ANALÍTICO

La denominación de *públicos* que se otorga a los servicios urbanos básicos² alude sin duda al hecho de que el acceso a ellos tiene un carácter colectivo; pero dado que lo colectivo no es necesariamente público, otro supuesto fundamental es que su prestación atañe *colectivamente* al conjunto de los ciudadanos. Es decir, se supone que la prestación de los servicios públicos responde a necesidades compartidas por la totalidad de los ciudadanos cuya satisfacción debe ser garantizada a través del ejercicio del poder público, es decir del poder estatal como única instancia a la que legítimamente se puede atribuir, en principio, la representación de tal conjunto. Ahora bien, los medios a través de los cuales el Estado procura la prestación de los servicios públicos pueden ser, y de hecho son, sumamente variados, e implican una amplia gama que va desde el simple establecimiento de normas que regulan su prestación hasta el que su oferta constituya atribución exclusiva de determinado órgano estatal.

El que sean al mismo tiempo públicos pero potencialmente provistos a través de una amplia variedad de formas de gestión, indica que para abordar el análisis de tales formas, es conveniente partir de una definición de cuáles son las alternativas que se derivan de este peculiar carácter de los servicios públicos. A diferencia de lo que ocurre con los servicios de carácter privado, las cuestiones de *quién* gestiona el servicio, *dónde* lo gestiona, es decir el ámbito geográfico y político administrativo de la gestión, en *qué* condiciones y con *cuáles* fines, están siempre presentes en la discusión y análisis de la gestión de los servicios públicos. Podemos derivar de aquí un conjunto de alternativas básicas que se relacionan cada una con una o más de estas cuestiones:

1. La gestión puede ser *pública* o *privada*. Esta alternativa en realidad abarca una amplia gama de posibilidades y combi-

ZMG: municipios de Guadalajara, Tlaquepaque, Tonalá y El Salto, y parte de los de Zapopan, Tlajomulco y Juanacatlán.

² Por razones de espacio introduzco, sin fundamentar, la noción de "servicios urbanos básicos". Igualmente prescindo de problematizar la peculiaridad de los servicios urbanos como tales, los que, por otra parte, suelen ser denominados de forma variada. Véase por ejemplo Dericke y Huntzinger, 1986.

naciones y, tratándose de servicios definidos como públicos, implica que el límite del grado de privatización de la gestión se sitúa normalmente en las funciones de planeación y regulación de dicha gestión, las cuales serán normalmente retenidas por una instancia pública.

2. Puede efectuarse en condiciones de *conurrencia* o de *monopolio*. En un extremo, diversas organizaciones públicas o privadas ofrecen el servicio en condiciones semejantes a aquellas en las que diferentes empresas ofrecen un producto cualquiera en el mercado. En el otro, el caso típico de un servicio como el agua potable, el cual normalmente en un ámbito dado es provisto por una sola entidad pública o privada. Sin embargo, la idea de conurrencia puede hacerse extensible a situaciones donde diversas entidades privadas compiten para la concesión estatal de un servicio.

3. En términos de competencias institucionales, la gestión puede desarrollarse en forma *centralizada* o *descentralizada*, y esta alternativa abarca desde situaciones donde una sola entidad pública tiene a su cargo la prestación del servicio a escala nacional hasta aquellas donde diferentes subdivisiones territoriales de un municipio son servidas por otras tantas organizaciones.

4. La gestión puede orientarse partiendo del supuesto de que la prestación del servicio implicará una operación *deficitaria*, o puede orientarse a que la prestación sea *autofinanciable*.

5. Un servicio público puede gestionarse con una orientación *social*, es decir bajo el supuesto de que está destinado a cubrir una necesidad cuya satisfacción no puede estar condicionada por la capacidad de pago del usuario, o puede prestarse bajo el criterio de la *demanda solvente*, de modo que podrá acceder a él quien pueda pagarlo.³

6. Finalmente, la gestión puede ser *heterónoma* respecto de los usuarios o puede incorporar diversos grados de *autogestión*. En el contexto mexicano actual, esta alternativa posee un significado que va más allá de las formas de participación de la comunidad en los asuntos locales a través de órganos representativos, ya que el acceso de los sectores populares a los servicios

³ Una orientación que, como se verá más adelante, ha tendido a imprimir, en algunos casos, a la gestión de los servicios urbanos la aplicación a ultranza de concepciones neoliberales.

básicos, en las áreas de reciente urbanización, ha dado lugar a un conjunto de prácticas que implican la participación directa de los usuarios en la gestión. Asimismo, existe al menos una experiencia donde la gestión de los servicios fue asumida globalmente por la organización vecinal.⁴

Es importante tener en cuenta que en general las combinaciones posibles son muy diversas y que, salvo ciertos casos límite, no existen combinaciones imposibles. Así un servicio puede ser prestado en forma privada, y al mismo tiempo ser subsidiado para ciertas categorías de la población, ser suministrado dentro de una orientación social y operar en condiciones de autofinanciamiento; a la inversa, un servicio puede ser prestado en forma pública, sin subsidio de ningún tipo, estar orientado a la demanda solvente y no operar en condiciones de autofinanciamiento.

Lo normal es que, en el debate público, el conjunto de alternativas no se cuestione simultáneamente, ni las alternativas mismas sean formuladas con claridad.

Ahora bien, para analizar las diferentes modalidades de prestación de un servicio público urbano, es necesario tener en cuenta un conjunto de condiciones generales que normalmente establecen los límites prácticos de su formulación. Una primera y, muy obvia, es la *organización del espacio urbano*, dado que tiene un impacto directo sobre los costos y las alternativas técnicas de prestación de los servicios. La segunda está dada por el *grado y tipo de desarrollo económico*. Esta condición, en términos prácticos, se traduce en un determinado ingreso per cápita, una cierta distribución del ingreso, diferentes grados de autonomía financiera y tecnológica, etc. Dichos aspectos condicionan fuertemente las alternativas viables en un momento dado. La tercera condición es el *sistema político* vigente, en la medida en que implica el conjunto de reglas de juego que regulan las relaciones entre la población usuaria, las organizaciones prestadoras de los servicios y las instancias públicas responsables de los mismos. El cuarto tipo de condición deriva de la *organización de los apa-*

⁴ Me refiero especialmente al caso de Ciudad Satélite, una localidad suburbana de clase media, cuyos servicios básicos fueron administrados directamente por la "asociación de colonos" durante varios años. Al respecto véase el excelente trabajo de María Luisa Tarrés (1986).

ratos estatales y la distribución de competencias, incluidos el régimen constitucional y las características de la burocracia pública. Una quinta condición está dada por las *características del medio físico*, que influyen considerablemente en el abanico de soluciones técnicas viables, en el costo y en el impacto ambiental de los servicios urbanos. Finalmente, en cada caso específico es necesario tener en cuenta el *sistema de actores* que resulta relevante para la gestión de un servicio determinado (autoridades, burocracia, prestadores de servicios y sus organizaciones representativas, usuarios y sus organizaciones, etcétera).

2. PANORAMA ACTUAL DE LOS SERVICIOS URBANOS BÁSICOS

Antes de entrar a considerar las tendencias de la evolución reciente de las condiciones y alternativas básicas de la gestión, parece conveniente presentar escuetamente el panorama que presenta la prestación de los servicios urbanos básicos.

En primer término, al igual que en general para el resto de los países latinoamericanos, en México los problemas centrales de los servicios nos remiten a cuestiones acuciantes: coberturas insuficientes que excluyen una porción importante de la población; calidad deficiente que tiene un impacto directo en la calidad de vida, en particular la de la población usuaria (o excluida) de escasos recursos y, vinculados con este segundo aspecto, graves impactos ambientales derivados del hecho de que el crecimiento de las necesidades ha sido persistentemente más rápido que el de los recursos financieros asignados y las capacidades de previsión, planeación y regulación.

En México, a pesar del crecimiento económico logrado casi sin interrupciones a lo largo de cuatro décadas, las cuestiones de aumentar o sostener la cobertura y atender una población creciente de bajos recursos, constituyen los dos parámetros que han venido acotando la problemática de los servicios urbanos básicos. En la actualidad, luego de siete años de nulo crecimiento económico global y de reducción del ingreso per cápita y drástica contracción de la inversión pública, no se puede afirmar que exista un deterioro *relativo* de la cobertura. Si nos guiamos por el caso del agua potable— un servicio que, dado el contexto de rápido crecimiento de la población, tiende a reflejar en forma

más o menos inmediata la reducción en los recursos disponibles para su ampliación—, encontramos que, de acuerdo con las cifras oficiales, la cobertura nacional alcanzaba en 1980 al 70.2% de la población y en 1987 al 70.4%. Teniendo en cuenta el crecimiento de la población durante el periodo, estos porcentajes implican que en 1980 había más de 19 millones y medio de habitantes que no disponían del servicio domiciliario de agua potable y, en 1987, algo más de 26 millones. Dentro de este panorama general, resulta interesante destacar que, en promedio, cuanto más grandes son las localidades mayor es la cobertura y que, si en conjunto se ha dado un aumento absoluto de la población no servida, las localidades de más de cien mil habitantes mejoraron su situación relativa, en tanto que las de menos de cien mil habitantes la empeoraron (cuadro 1).

Si bien no es posible presentar un panorama global del mismo tipo para otros servicios básicos, algunos datos servirán para ilustrar la situación actual. Las fuentes disponibles muestran que para 1986 la basura sin recolectar ascendía al 20% en el Distrito Federal, al 30% en los municipios conurbados del estado de México, poco más del 35% en la zona metropolitana de Guadalajara (ZMG) y a alrededor del 25% en la zona metropolitana de Monterrey (ZMM). Es decir que aproximadamente 6 000 toneladas diarias de basura iban a dar, en estas tres áreas metropolitanas, a barrancas, cursos de agua, terrenos baldíos, etc. Por otra parte, salvo en el caso de la ZMM, donde desde 1985 se adoptaron iniciativas tendientes a dar una solución global a la disposición de los desechos sólidos, el panorama general es la ausencia de dispositivos ecológicamente adecuados, y la práctica predominante la utilización de tiraderos a cielo abierto.

En lo que hace al transporte urbano de pasajeros, su problemática resulta excesivamente compleja como para pretender aportar cifras que reflejen escuetamente la situación. Hay tres cuestiones, sin embargo, que vale la pena apuntar. La primera es que la gran mayoría de la población depende de los sistemas de transporte colectivo para trasladarse: más del 73% según los cálculos de COTREM en la ZMM y más del 75% en la ZMG, según las estimaciones habitualmente manejadas (Sedue, 1987: 63 y 123). En segundo lugar, las decisiones sobre el servicio han estado sujetas en gran medida a circunstancias coyunturales y no a lineamientos de largo plazo que contemplen los principales factores en jue-

CUADRO 1

Distribución del servicio de agua potable por tipo de localidad, 1979, 1980 y 1987

| Tipo de localidad | Población (miles) | | | Coberturas (%) | | | | | |
|-------------------|-------------------|-------|----------|----------------|----------|-------|------|------|------|
| | 1970 | % | 1980 | % | 1987 | % | 1970 | 1980 | 1987 |
| A.M. | 11 641.8 | 24.1 | 18 113.9 | 27.3 | 25 283.7 | 28.7 | 91.4 | 90.2 | 92.1 |
| C.M. | 8 109.4 | 16.8 | 12 866.7 | 19.4 | 20 331.3 | 23.1 | 82.7 | 85.9 | 82.9 |
| C.A. | 603.1 | 1.3 | 949.5 | 1.4 | 1 371.0 | 1.6 | 80.2 | 83.4 | 80.3 |
| L.M. | 27 870.9 | 57.8 | 34 435.8 | 51.9 | 40 985.2 | 46.6 | 41.9 | 53.5 | 50.5 |
| Nacional | 48 225.2 | 100.0 | 66 365.9 | 100.0 | 87 971.2 | 100.0 | 61.2 | 70.2 | 70.4 |

A.M. = áreas metropolitanas (México, Guadalajara y Monterrey).

C.M. = ciudades medias, de 100 000 a 1 000 000 de habitantes.

C.A. = centros de apoyo, de 50 000 a 100 000 habitantes.

L.M. = localidades medias, de menos de 50 000 habitantes.

Fuente: Cenvi, 1988, cuadro 1.3, p. 17.

go. Por último, parece existir un notorio desfasaje entre las tendencias del desarrollo urbano, y los esquemas viales y de transporte vigentes.

3. EVOLUCIÓN RECIENTE DE LAS CONDICIONES DE LA GESTIÓN

En el plano económico se deben enfatizar dos tendencias concomitantes a partir de 1981: por una parte, una drástica reducción del gasto social y la inversión pública estatal; sólo entre 1982 y 1984 el gasto per cápita en educación se redujo en 34%, y en salud y seguridad en 30 y 25%, respectivamente. Por otra, una marcada declinación de la participación de la masa salarial en el ingreso total, que pasó del 42% en 1982 a menos del 30% en 1987 (Lustig, 1988:9). Estas dos tendencias se han expresado tanto en una reducción del financiamiento disponible para los servicios públicos, como en políticas más bien erráticas en el cobro de los mismos a los usuarios.

En lo que respecta a la organización del espacio urbano, estamos frente a una tendencia de largo plazo que se expresa en dos grandes características del proceso de urbanización mexicana: 1) concentración creciente de la población en las grandes áreas metropolitanas y las ciudades medias. Las primeras reunían el 24.1% de la población nacional en 1970 y el 27.3% en 1987, y las segundas el 16.8% en 1970 y el 23.1% en 1987 (cuadro 1); 2) expansión constante de una periferia popular segregada, caracterizada por los procesos de urbanización irregular y los rezagos en la cobertura y calidad de los servicios públicos. (Véase Connolly, 1989.)

En lo que respecta al sistema político, es evidente que se asiste actualmente a una situación de cambios más o menos rápidos y de tensiones manifiestas. Globalmente, sin embargo, estas tensiones y cambios están lejos de traducirse en impactos significativos sobre un parámetro que, como la distribución del ingreso, podrían tener un efecto importante en las condiciones de la gestión de los servicios públicos. Por el contrario, la reforma política legal y las tendencias de los últimos años hacia un mayor pluralismo político han coexistido con una distribución sumamente concentrada del ingreso. Como contrapartida, se ha fortalecido considerablemente, en particular en ciertas áreas urbanas, la ca-

pacidad de demanda y de presión autónoma para la obtención y mejora de los servicios públicos, por parte de distintas clases y sectores sociales.

Por otro lado, otros rasgos persistentes del sistema político continúan poniendo condiciones ostensibles a las formas de gestión de los servicios públicos. Esto resulta notable en la corporativización de los prestadores del servicio público de transporte, la cual determina rigideces en su regulación y planeación.

En cuanto al marco físico, buena parte de las ciudades más importantes del país se encuentran emplazadas a más de 1 500 metros sobre el nivel del mar, en áreas con un relieve accidentado y donde los recursos acuíferos son escasos. La expansión de las aglomeraciones y los procesos de urbanización no planificados (incluidos los fraccionamientos para las clases media y alta, y la localización de las actividades económicas) han venido haciendo cada vez más problemático el manejo de estos condicionantes naturales, al dar como resultado presiones cada vez más intensas sobre los recursos naturales (contaminación, agotamiento), urbanización de áreas muy poco aptas o decididamente inadecuadas en términos de la introducción de servicios y los usos habitacionales y urbanos en general: laderas, barrancas, terrenos anegables y de difícil drenaje, zonas de riesgo, etcétera.

Finalmente, la organización de los aparatos estatales y las características de la burocracia pública han experimentado un conjunto de transformaciones significativas. En primer término, debe señalarse la conformación de un marco nacional para la regulación del desarrollo urbano, iniciada formalmente con la sanción de la Ley General de Asentamientos Humanos en 1976. Igualmente significativa ha sido la progresiva sujeción de la distribución sectorial y territorial del gasto y la inversión pública federal a procedimientos de programación-presupuestación, que seguramente han tenido un impacto no desdeñable, aunque escasamente estudiado, en las condiciones de la negociación de los recursos federales por parte de los gobiernos estatales. El proceso de conformación de un marco nacional para la regulación del desarrollo urbano ha ido acompañado a su vez del fortalecimiento de una burocracia pública cuyas propuestas y doctrina han permeado progresivamente los procedimientos e instrumentos de gestión aplicados localmente.

Por su parte, la reforma municipal sancionada en 1983, a

través de una reforma constitucional, ha significado una redistribución de competencias entre los gobiernos estatales y los ayuntamientos y, en consecuencia, no ha tenido una incidencia directa significativa en el alto grado de centralización de atribuciones en el gobierno federal que caracteriza al Estado mexicano. En cuanto a sus efectos en el fortalecimiento general de los municipios y, en particular, de su papel en la gestión urbana, cualquier evaluación global resultaría prematura. En principio constituye un dato significativo que su implementación en todo el país, que requiere el pronunciamiento de las legislaturas estatales, ha sido hasta ahora parcial. En todo caso lo que resulta evidente es que los municipios desempeñan actualmente un papel destacado en la introducción de los servicios y las obras básicas de urbanización en las áreas populares. Por otro lado, en lo que hace a las políticas y modalidades de gestión intermunicipal que podrían dar una mayor proyección a la injerencia municipal en la gestión de los servicios y la infraestructura urbana en áreas conurbadas y zonas metropolitanas, la iniciativa continúa en lo fundamental en manos de los gobiernos estatales.

4. TENDENCIAS Y ALTERNATIVAS EN LA GESTIÓN DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS URBANOS

Las alternativas público-privado y concurrencia-monopolio

En algunos países, los servicios que aquí estamos considerando son definidos como servicios con "vocación mercantil" (véase, por ejemplo, Víctor y Préal, 1986). En México, situaríamos en un extremo el transporte público de pasajeros, en el que bajo diferentes modalidades y muchas veces en concurrencia con empresas públicas, el servicio es prestado por particulares y, en el otro, el agua potable y el drenaje que desde hace varias décadas constituyen servicios monopolizados por entidades públicas. En todo caso, lo que resulta interesante destacar es que el sistema de concurrencia a través de la concesión, no ha significado en México una competencia efectiva entre empresas privadas ni un cierto nivel de calidad del servicio.

A pesar de que últimamente desde las esferas gubernamentales se ha manifestado la posibilidad de alentar una mayor par-

ticipación de empresas privadas en la prestación de los servicios públicos y el desarrollo de la infraestructura, no existen demasiadas evidencias de que estas orientaciones se estén traduciendo en lineamientos específicos en lo que respecta a los servicios públicos urbanos. Se ha dado desde la anterior administración federal un proceso de privatización, disolución y fusión ("desincorporación" en la terminología oficial) de empresas públicas.⁵ En lo que respecta a la infraestructura, hasta ahora sólo parece estar en vías de concreción el anunciado proyecto de concesionar la producción y explotación de cuatro mil kilómetros de carreteras, que operarían como carreteras de cuota, a empresas privadas. Asimismo, existen indicios de una eventual privatización del servicio telefónico, o al menos del involucramiento de la inversión privada en el proceso de modernización del sistema de comunicaciones.

Globalmente, se puede afirmar que existe una tendencia definida a reducir el involucramiento directo del Estado en la producción de bienes y servicios, liberando los sectores de donde el Estado se retira a la inversión privada. El camino para ello fue formalizado a fines de 1982 a través de una iniciativa presidencial de reforma constitucional que redefinió, reduciéndolo, el campo de las actividades económicas reservadas con exclusividad al estado (véase Díaz Díaz, 1989). Se trata sin duda de un aspecto de la llamada modernización económica, que apunta por una parte a sustituir la inversión en infraestructura y servicios que se considera que el Estado ya no está en condiciones de realizar, con inversiones privadas y, por otra, de conferir un perfil a la participación del Estado en la economía tendiente a redefinir la relación entre éste y la empresa privada, adecuándola a los términos requeridos para una nueva forma de inserción de México en el comercio y el flujo internacional de capitales.

Ahora bien, ¿qué tipo de impactos puede esperarse que produzcan estas nuevas orientaciones de política económica y social

⁵ A partir de un total oficialmente computado en noviembre de 1982 de 849 entidades paraestatales, en mayo de 1986 se había autorizado la venta de 101 paraestatales, la disolución de 269, la fusión de 58 y la transferencia de 30; para ese entonces se habían vendido ya 67, disuelto 193 y fusionado 28 (Romeo y Robles 1986:24 y 27).

en lo que respecta a las alternativas público-privado y concurrencia-monopolio en la gestión de los servicios urbanos?

Lo primero que debe tenerse en cuenta es que la privatización —al menos parcial— de la introducción y prestación de los servicios urbanos posee una larga y complicada historia, en la que la tradición centralizadora e intervencionista del Estado, que propició la creación de grandes aparatos públicos de gestión, se combinó con formas corporativas de dominación, dando lugar a formas peculiares de fusión de la gestión pública y la privada —y, en alguna medida la social— en la prestación e introducción de los servicios.

Sin duda, entre los tres servicios básicos aquí considerados, el transporte público es en el que la participación privada ha alcanzado una mayor importancia, pero existen también, en el caso del agua potable y los residuos sólidos, formas de participación privada que no siempre son reconocidas como tales y que valdría la pena considerar.

Por otra parte, tratándose de servicios urbanos básicos que se caracterizan por su índole colectiva, la cuestión no sólo de la conveniencia, sino también de la posibilidad de la concurrencia de varias organizaciones u empresas oferentes, presenta especificidades que no pueden ser soslayadas. Normalmente la oferta simultánea, dentro del mismo ámbito espacial, del mismo servicio por parte de dos o más organizaciones prestadoras, no constituye, en principio, una alternativa que parezca tener sentido. Sin embargo, a escala de un área urbana en su conjunto o en términos de la concurrencia pública de diferentes empresas para la prestación de un servicio concesionado, la alternativa cobra sentido.

Es sin duda en el caso del transporte colectivo donde estos dos pares de alternativas han alcanzado expresiones más desarrolladas. De las tres zonas metropolitanas consideradas, en dos de ellas (México y Guadalajara) un conjunto de empresas públicas concurren junto con empresas privadas y particulares en la prestación del servicio público de transporte, en tanto que en la ZMM, el estado no participa en la prestación de este servicio.

Como tendencia de conjunto, lo que se advierte es que, ante una capacidad estatal reducida de regulación de la prestación privada del servicio, las autoridades han tendido a optar por constituir empresas públicas que complementan, y en parte compi-

ten, con las empresas privadas,⁶ sin que esto implique la reorganización global del sistema de transporte. Las empresas públicas Ruta 100 en el Distrito Federal, Sistema de Transporte Troncal en los municipios conurbados del estado de México y Sistecozome en la ZMG, son intentos de aplicación de criterios de mayor racionalidad en el trazado de las rutas, como los sistemas ortogonales, por parte de las empresas públicas, y la atención de trayectos desdeñados por los prestadores privados por su menor rentabilidad, pero sin afectar los modos de operación de estos últimos. En Guadalajara, por ejemplo, el intento de puesta en vigor de una red ortogonal en 1985 fue objeto de fuerte oposición por parte de los concesionarios, quienes lograron impedir que el gobierno estatal pusiera en práctica la medida.

En general, la historia de los concesionarios y permisionarios del transporte colectivo muestra que, a través de su corporativización y sus vínculos con el partido oficial, han llegado a constituirse en poderosos grupos locales de presión capaces de condicionar fuertemente la planeación y regulación del servicio. Esto se refleja en hechos tales como que, tanto en los municipios conurbados del estado de México como en la ZMM y la ZMG, las líneas privadas de autobuses atraviesan invariablemente las áreas centrales, al mismo tiempo que dejan sin cobertura tramos menos rentables y logran excluir de los itinerarios con mayor demanda a las empresas públicas de transporte.

En lo que respecta al agua potable y la recolección y disposición de la basura, la alternativa público-privado no ha llegado realmente a plantearse como tal. Sin duda, en el caso del agua, dado el considerable grado de subsidio implicado en las diferentes fases del servicio, un hipotético involucramiento del capital privado en su prestación enfrenta, en principio, demasiados obstáculos como para constituirse en una alternativa viable. Siempre cabe la posibilidad de que un servicio resulte rentable para una empresa privada si los déficits de operación son cubiertos con recursos públicos. Pero ¿en qué condiciones una modalidad de este tipo resultaría justificada? En principio sólo si se pudiera demostrar que la mayor eficiencia de la empresa privada redun-

⁶ Se trata de un rasgo común a las modalidades de intervención del Estado en la mayoría de los países latinoamericanos. Véase Figueroa, 1985.

daría en la reducción del costo global del servicio y que dicha reducción posibilitaría mejorar su cobertura y calidad, sin transformarlo al mismo tiempo en un servicio orientado únicamente a la satisfacción de la demanda solvente.

Por otro lado, una política de tarifas diferenciadas según los niveles de consumo doméstico o de actividad económica, tendiente entre otras cosas a inducir el ahorro del recurso, podría transformar en rentable la administración de componentes parciales de los sistemas de agua potable, así como el reciclaje de aguas residuales. En este sentido, el anuncio del regente del Distrito Federal sobre la firma de una "Carta de Intención con la Asociación de Industriales de Vallejo para concesionarles la operación, mantenimiento y distribución de agua residual destinada a fines productivos de sus agremiados", con la cual se lograría el reciclaje de 500 litros de agua por segundo (*La Jornada*, 29-06-89:30), constituye el tipo de innovaciones previsibles en el futuro inmediato.

Por su parte, la recolección y disposición de desechos sólidos constituye un servicio más fácilmente fragmentable y cuya prestación resulta potencialmente rentable. Sin embargo, aunque existen casos de concesión del aprovechamiento de la basura (véase, por ejemplo, Camarena, Castillo y Ziccardi, 1988) y el cobro del servicio de recolección de desechos comerciales e industriales, en las áreas metropolitanas las innovaciones recientes apuntan más bien a la conformación de empresas públicas destinadas al manejo integral del servicio a escala metropolitana.

Por otro lado, no existen sistemas de tarifas del servicio y las formas de privatización en general implican fundamentalmente un aprovechamiento económico de la basura que reviste un carácter informal aunque no necesariamente en pequeña escala. Son conocidas por ejemplo las organizaciones de "pepenadores" en los grandes tiraderos controladas por "líderes" que han llegado a constituirse en empresarios informales en gran escala, así como las prácticas de selección de la basura por parte del encargado de la recolección.

Tanto las formas de privatización informal predominantes como las modalidades estatales de prestación del servicio han mostrado su inadecuación para dar una cobertura que abarque el conjunto de las zonas populares y para un manejo de la disposición

final de los desechos ecológicamente aceptable. En conjunto se puede afirmar que se trata de un servicio en relación con el cual seguramente la resolución de la problemática de los recursos disponibles pasa fundamentalmente por los cambios en las modalidades de gestión. Estos cambios no tienen por qué implicar su concesión a empresas privadas, pero sí la adopción de modalidades que, incluyendo formas como la cooperativización, posibiliten un manejo integral del problema.

Centralización-descentralización

Seguramente los cambios aparentes de mayor significación en términos de la alternativa centralización-descentralización de la gestión de los servicios urbanos básicos, se vinculan con la reforma municipal sancionada en 1983. En términos de la planeación, regulación y prestación de los servicios urbanos básicos, como cambio significativo debe contabilizarse el traslado a los municipios de la responsabilidad de administrar los sistemas locales de agua potable, ya que los restantes servicios eran en general controlados por los municipios, y el transporte, en todas sus modalidades, continuó en manos de los gobiernos estatales. Pero las innovaciones registradas no se han limitado a las que podrían derivarse de esta reforma constitucional. En realidad, en las grandes zonas metropolitanas se han venido ensayando mecanismos que, con relativa independencia de esta reforma, han tendido a establecer órganos metropolitanos controlados por los gobiernos estatales.

En el caso del agua potable, nos encontramos frente a una distribución bastante compleja de las atribuciones. La Ley Federal de Aguas y la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal otorgan a la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, la responsabilidad de la administración global de las aguas nacionales y de la dotación global de agua en bloque a las autoridades locales encargadas de su distribución a los centros de población (Sedue, 1987:44).

En conjunto, se puede observar que, a excepción del caso *sui generis* del Distrito Federal, el tipo de solución que ha predominado es la de la creación de organismos descentralizados de rango metropolitano y dependientes de los gobiernos estatales, en-

cargados de la construcción y operación de sistemas de conducción de ese mismo rango, en tanto que la participación de los ayuntamientos, independientemente de la reforma municipal, es variable. En los municipios conurbados del estado de México, el organismo metropolitano ha venido trasladando la administración y manteniendo las redes secundarias a los ayuntamientos. En el caso de la ZMM, estos últimos realizan acciones de carácter emergente no asumidas por el organismo metropolitano y el abastecimiento de agua a las áreas que no cuentan con redes instaladas; y en el de la ZMG, tienen a su cargo la introducción de redes secundarias en colonias populares (*op. cit.*:109).

Evaluar las ventajas que posee la conformación de organismos metropolitanos requiere tener en cuenta que las fuentes de captación de agua exceden, en gran parte de los casos, el ámbito municipal y que, dada la debilidad financiera de los ayuntamientos, la existencia de un sistema metropolitano de conducción posibilita, en principio, un tratamiento más equitativo para el conjunto de los municipios. Por otro lado, la transferencia a éstos de las redes secundarias los convierte en responsables, ante la población, de la distribución intramunicipal del agua y de la extensión de la red local. Precisamente en relación con este último aspecto ha adquirido relevancia la gestión municipal del servicio, a través de las llamadas obras por cooperación.

En el caso de la recolección y disposición de desechos sólidos, la fase de recolección se encuentra, ya desde antes de la reforma municipal, invariablemente a cargo de los ayuntamientos, a través de direcciones o departamentos que forman parte de la estructura orgánica de los mismos, y, en el caso del Distrito Federal, de las delegaciones. En la fase de disposición es donde se han intentado recientemente innovaciones vinculadas a la problemática metropolitana.

Para la ZMM, el gobierno del estado de Nuevo León y la Sedue, iniciaron en 1985 los trabajos para la conformación de un sistema integral metropolitano para la disposición de los residuos sólidos con financiamiento del Banco Mundial. Esta iniciativa dio nacimiento a un sistema de recolección-transportación-recuperación-disposición final, a cargo de una empresa pública (dependiente del gobierno estatal) denominada Sistema Metropolitano de Procesamiento de Desechos Sólidos (Simeprode). En este caso los municipios conservan las funciones de recolección

y la entrega de los desechos en estaciones de transferencia (*op. cit.*:84-85).⁷

En 1984, una iniciativa semejante de creación de un sistema metropolitano para la ZMG, no pudo llevarse a cabo debido a que las instancias involucradas —gobierno del estado y ayuntamientos— no llegaron a un acuerdo, entre otras razones porque el municipio de Guadalajara propuso administrar los recursos y concentrar la gestión, lo que fue rechazado (*op. cit.*:117). En el caso de la ZMCM, la Dirección General de Servicios Urbanos en el Distrito Federal concentra las funciones de regulación y de tratamiento y disposición final de los desechos sólidos, en tanto que las delegaciones políticas tienen a su cargo la recolección, transporte y transferencia. En los 17 municipios conurbados, los ayuntamientos son los responsables directos de todas las fases del servicio. No existe, por otra parte, ninguna forma establecida de coordinación interinstitucional entre el DDF y los ayuntamientos (*op. cit.*:58).

Por su parte, el manejo institucional del servicio de transporte ha estado marcado, aunque bajo condiciones muy diversas, por la ausencia de una efectiva capacidad global de planeación y regulación, cuestión que resulta insoslayable en las grandes áreas metropolitanas.

En los tres casos considerados, la evolución lógica, dada la marginal capacidad de los municipios para intervenir en los procesos de metropolización, ha sido la concentración de las atribuciones en instancias estatales. Así, por ejemplo, desde 1972 las autoridades de los ayuntamientos de los municipios aledaños a Monterrey perdieron la facultad de conceder permisos para la prestación del servicio (*op. cit.*:93). Sin embargo, esta tendencia a la concentración del poder de decisión en los gobiernos estatales no ha dado como resultado la consolidación de la capacidad gubernamental de planeación y regulación.

En la ZMCM, la primera cuestión que se destaca, al igual que en el resto de los asuntos de rango metropolitano, es la falta de coordinación entre los organismos públicos responsables del ser-

⁷ El escaso grado de participación de los municipios en las orientaciones y decisiones adoptadas, se advierte con claridad en el hecho de que los funcionarios municipales consultados ignoraban cuáles serían exactamente las funciones que corresponderían al municipio.

vicio en el Distrito Federal y el estado de México. El hecho más notorio a este respecto es que llegara a conformarse un sistema de transporte colectivo, el metro, que en la actualidad, dado el enorme capital fijo implicado, condiciona cualquier alternativa a futuro, sin que existiera claridad respecto de su papel futuro en términos de las tendencias en la organización del espacio metropolitano.

Para la ZMM, desde 1985, un solo organismo, la Secretaría de Obras Públicas y Transporte del Estado, tiene a su cargo la planeación, regulación y control del transporte público. Sin embargo, aunque se diseñó un Programa para el Mejoramiento del Transporte en el Área Metropolitana de Monterrey, en éste se plantea como una necesidad, precisamente, el contar con un, hasta ahora inexistente, plan rector de transporte y vialidad⁸ (Sedue, 1987:92 y 94).

En el caso de la ZMG, se puede advertir una ausencia semejante, aunque derivada de condiciones diferentes, ya que allí la fragmentación de las funciones converge con la indefinición institucional de las atribuciones de planeación y regulación. Así, al Departamento de Planeación y Urbanización del Gobierno del Estado (DPUGE), junto con la planeación urbana y el control de los usos del suelo, le corresponden los proyectos de obras de apoyo al servicio de transporte, pero carece de injerencia en su regulación; el "Comité Técnico para la Racionalización del Transporte Urbano en la Zona Metropolitana de Guadalajara", creado en 1983 como órgano de consulta pública y de asesoría al gobernador del estado, ha operado como interventor del gobierno ante las empresas permisionarias, pero no tiene facultades de regulación y control; el Sistema de Transporte Colectivo de la Zona Metropolitana (Sistecozome) creado en 1975, es un organismo público descentralizado destinado a administrar y operar sistemas de transportación urbana, pero no posee autoridad en materia de planeación y regulación metropolitana del servicio, y, finalmente, la autoridad responsable del otorgamiento de per-

⁸ Han existido tradicionalmente grandes dificultades para institucionalizar un sistema de planeación urbana para Monterrey; se trata de una ciudad donde la poderosa burguesía local se ha opuesto con éxito a los intentos de intervención global del gobierno en materia de desarrollo urbano. Véase García Ortega, 1988.

misos para la operación de rutas de transporte es el Departamento de Tránsito del Estado, cuyas restantes funciones se reducen a la regulación del tránsito urbano (*op. cit.*:126-128). Como se puede apreciar, no existe, en este caso, instancia institucional alguna con las facultades necesarias para la planeación y regulación integral del servicio.

Déficit-autofinanciamiento/subsidio-demanda-solvente

La operación deficitaria de los servicios públicos urbanos no constituye un rasgo peculiar de México, ni en general de los países subdesarrollados. Un fenómeno semejante se puede apreciar, aunque con grandes variaciones, en Europa y Estados Unidos. En este último país, para 1983, las tarifas del transporte público cubrían el 40.7% de los costos, en tanto que las del agua potable proporcionaban un superávit del 28.8%. En Alemania, las tarifas de recolección y disposición de desechos sólidos cubrían en 1978 el 95.5% de los costos y las del drenaje el 83.9% (Dericke y Huntzinger, 1986:8). En Francia, para 1983, las tarifas del transporte público cubrían el 52% del costo (Domenach y Quercy, 1986:32).

Por otro lado, la aplicación a ultranza, en ciertos países latinoamericanos, de criterios tarifarios de inspiración neoliberal, o la imposibilidad de cubrir con recursos del erario público los déficits generados por ciertos servicios, ha llevado a la imposibilidad de acceder a los servicios básicos por parte de la población más pobre. En Santiago de Chile se han extendido, durante los últimos años, las redes de infraestructura para el suministro de agua y energía eléctrica a los barrios populares, y el servicio público de transporte ha mejorado notablemente su calidad. Pero muchas familias enfrentan la imposibilidad de pagar las tarifas por consumo de agua y electricidad, y el metro es utilizado fundamentalmente por la clase media. Esto último, por otra parte, se repite en otras ciudades latinoamericanas. En Rio de Janeiro y Brasilia "La desigualdad (en el acceso al agua potable y el drenaje) penetra hasta el interior de los barrios populares equipados, en los que la conexión a las viviendas varía según el régimen de tenencia, la estabilidad en el empleo y el nivel de ingresos" (Faudry, 1988:68).

En México, la idea de que el acceso del conjunto de la población a los servicios urbanos básicos debe ser garantizada por el Estado, nunca ha sido puesta realmente en duda. En realidad, desde la década de los cuarenta, hasta comienzos de la presente, el modelo de desarrollo mexicano implicó, junto con una distribución muy concentrada del ingreso, la provisión estatal de servicios básicos y la regulación, vía subsidios, del precio de los alimentos básicos (véase Alba y Potter, 1986). Al respecto se ha argumentado, por ejemplo, tomando como referente el caso de la ciudad de México, que el grado mayor de consistencia de la intervención estatal se da en primer término en aquellas áreas importantes para la aceleración del crecimiento económico (agua y electricidad, por ejemplo), mientras que los servicios sociales como educación y salud pública han tenido una prioridad mucho más reducida (Ward, 1986:85-86).

Como sea, es indudable que el Estado mexicano, durante décadas, ha basado en mayor medida su legitimidad en la provisión estatal subsidiada de satisfactores básicos (que se mostró particularmente apta como mecanismo de control político de los sectores populares) que en políticas efectivas de crecimiento de los salarios y de redistribución directa de los ingresos. Por otro lado, la aplicación de los subsidios (una cuestión de la que se ha hablado mucho últimamente pero de la que se sabe muy poco) ha tenido en general un carácter indiscriminado. La energía eléctrica y la gasolina se mantuvieron igualmente baratas para todos los sectores de la población, independientemente de los niveles de consumo y de ingreso, así como para las actividades económicas, y las obras faraónicas para traer agua a la ciudad de México, no se vieron correspondidas con políticas efectivas de tarifas ni orientadas a la gestión de la escasez.

Así, junto a los rezagos en la cobertura y la baja calidad de los servicios, el binomio déficit-subsidio no ha tenido una significación unívoca en términos de redistribución del ingreso. Un diagnóstico reciente de los servicios de agua potable y alcantarillado nacionales señala precisamente como un aspecto central de la actual situación tarifaria que el escaso conocimiento de los niveles de consumo, junto con las deficiencias en el control administrativo de los mismos, promueven una política tarifaria que no se relaciona con la capacidad de pago de la población ni posibilita la aplicación de subsidios cruzados (Cenvi, 1988:89-90).

Del mismo modo, en la recolección y disposición de desechos sólidos no se aplica una tarifa tendiente a la recuperación del costo del servicio y cuando, como en el caso de Guadalajara, existe alguna recuperación, ésta deriva de procesos aplicados en la disposición de los desechos, o en el cobro de los servicios de recolección de carácter comercial. Por otro lado, es más o menos obvio que la combinación de una política tarifaria en la recolección con los ingresos derivables de la recuperación podrían hacer autofinanciable el servicio, o al menos dotar a los municipios, que son quienes están a cargo del mismo, de los recursos necesarios para recolectar la totalidad de los residuos.

En cuanto al transporte urbano, siempre se ha partido del supuesto de que se trataba de prestar un servicio barato utilizado fundamentalmente por los sectores populares, pero como lo atestigua el caso del Distrito Federal, sin que las opciones tecnológicas, las modalidades y las prioridades adoptadas por el Estado, hayan sido nunca sometidas a discusión. Para brindar un servicio barato y masivo se ha recurrido a dos formas básicas de subsidio: el aplicado directamente en el precio del servicio, y el subsidio indirecto a través del costo del combustible y el crédito y las exenciones fiscales a las empresas. La primera forma es aplicada a través de las empresas públicas de transporte. En este caso el nivel de subsidio es sumamente variable; en el Distrito Federal, donde el déficit resultante ha sido financiado con una aplicación generosa de recursos federales, el sostenimiento del precio del viaje, tanto del metro como del autobús, los ha convertido en servicios fuertemente subsidiados.⁹ En el caso de las empresas públicas controladas por los gobiernos estatales, el nivel de subsidio es mucho menor, situación que, independientemente de cualquier otra consideración, viene impuesta por la imposibilidad de financiar niveles de déficit semejantes a los manejados en el Distrito Federal. En los municipios conurbados del estado de México, por ejemplo, la tarifa aplicada por el Sistema de Transporte Troncal era en octubre de 1987 de 210 pesos, contra tarifas que oscilaban entre 250 y 400 pesos en el caso de las líneas privadas.

⁹ El precio del pasaje del metro ha sufrido desde la puesta en operación de la primera línea en 1968, sólo tres ajustes.

En lo que respecta a las líneas privadas de autobuses, tanto o más que por las formas de subsidio indirecto, actualmente la posibilidad de regulación del precio del servicio que mantiene las tarifas relativamente baratas, se explica por las formas de operación: sobreexplotación y sobrecarga y trazado de las rutas. Estas se traducen a su vez en la oposición de las empresas al trazado de rutas ortogonales, la desatención de los itinerarios menos rentables y el estado deficiente del equipo.

Heterogestión-autogestión

La cuestión de la participación de los usuarios en la gestión de los servicios, al igual que la de los niveles institucionales, remite necesariamente a la escala en que se sitúe el problema. Obviamente, cuanto mayor sea la escala técnica requerida, más indirecta deberá ser la participación. Las cuestiones que implican un área urbana en su conjunto, requieren una participación indirecta que difícilmente puede traducirse en formas de autogestión. Esta participación indirecta, por hipótesis, se dará a través de órganos de representación popular, pero también requiere el debate *público* de las alternativas fundamentales. Estando ausente tal debate, aun cuando existan mecanismos de consulta popular como los que se han puesto en práctica durante los últimos años en relación con los planes de desarrollo urbano, las opciones fundamentales tienden a ser el resultado de procesos, en los que seguramente intervienen ciertos sectores de la sociedad, pero que no se resuelven en la esfera del "dominio público". La historia del gobierno del Distrito Federal constituye un cabal testimonio al respecto. La problemática de este nivel de la participación, obviamente, no puede ser resuelta a partir de los cambios parciales puestos en práctica en las colonias y barrios en la gestión de los bienes y servicios colectivos, sino sólo a partir de los cambios en el sistema político.

Sin embargo, las prácticas de participación en la gestión a la escala más reducida de la colonia y el barrio, constituyen una parte no desdeñable de las transformaciones en las reglas de juego globales del sistema político y de la gestión estatal. En este sentido, la diversidad de experiencias que han venido dándose en México durante los últimos años no sólo arrojan resultados

que deben ser tenidos en cuenta en relación con la problemática local de la gestión de los servicios, sino también en términos de las modalidades y alternativas globales.

Para ilustrar brevemente esta cuestión, deben mencionarse por ejemplo las juntas de "mejoramiento cívico, moral y material" así como asociaciones civiles, constituidas en diversas localidades bajo el patrocinio de empresas privadas como mecanismos de colaboración ciudadana para el mejoramiento de la infraestructura y los servicios, que tienen un decidido perfil empresarial y que captan recursos públicos y privados para la realización de programas de introducción de infraestructuras y servicios (véase, por ejemplo, Melé, 1986:232-235).

También se ha dado un caso sumamente interesante, en el cual las autoridades municipales trasladaron mediante convenio el control y la administración de los servicios a una asociación de colonos. Entre 1965 y 1980, la Asociación de Colonos de Ciudad Satélite, un gran fraccionamiento de clase media situado al norte del Distrito Federal, autoministró los servicios locales a través de una Junta de Servicios que captaba para ello el 70% del impuesto predial (Tarrés, 1986:372).

Por su parte, la modalidad de las llamadas "obras por cooperación" ha dado lugar a formas de participación popular en la gestión sumamente generalizadas en algunas ciudades. En el caso de las llamadas ciudades petroleras, por ejemplo, se han difundido organizaciones populares de colonos que a través del reconocimiento de las autoridades municipales, son controladas por líderes que actúan simultáneamente como intermediarios políticos y promotores inmobiliarios y de servicios. Estos líderes perciben y administran las cuotas aportadas por los colonos para la introducción de los servicios y organizan el aporte de trabajo, obteniendo de este modo beneficios económicos considerables (véase Legorreta, 1983: caps. 1 y 4).

Por último, existen múltiples experiencias, que en el marco del Movimiento Urbano Popular y las organizaciones independientes de colonos, han implicado diversas modalidades de autogestión que abarcan el desarrollo de programas de vivienda progresiva, la planeación global del asentamiento y la gestión de los servicios.

REFERENCIAS

- Alba, Francisco y Joseph Potter, 1986. "Población y desarrollo en México. Una síntesis de la experiencia reciente", *Estudios Demográficos y Urbanos*, vol. 1, núm. 1, El Colegio de México.
- Camarena, Margarita, Héctor Castillo, Alicia Ziccardi, 1988. *Basura y organización social: el caso de una sociedad cooperativa de pepenadores en Ciudad Juárez, Chihuahua*, Taller de Investigación, IIS/UNAM.
- Centro de la Vivienda y Estudios Urbanos, AC. (Cenvi), 1988. "Aprovisionamiento de agua potable y alcantarillado en las ciudades medias de México", Ciudadagua 88, Federación Mundial de Ciudades Unidas/Redes, Montevideo, agosto de 1988.
- Coing, Henry y Montañón, Iraida, 1988. "La gestión del agua potable en el Tercer Mundo", *Medio Ambiente y Urbanización*, núm. 23, año 7, CLACSO, Buenos Aires.
- Connolly, Priscilla, 1989. *Housin and the State in Mexico*, UAM-A, Departamento de Sociología, multicopiado, México.
- Derycke, Pierre H. y Hervé Huntzinger, 1986. "Pour une analyse socio-économique des services collectifs territoriaux", *Les Annales de la Recherche Urbaine*, núm. 31.
- Díaz Díaz, Martín, 1989. "El modelo económico de la constitución en los años del crepúsculo", *Alegatos*, núm. 10, septiembre-diciembre, AUM-A, México.
- Domenach, Olivier y Michel Quercy, 1986. "Les transports collectifs. Service social ou service public?", *Les Annales de la Recherche Urbaine*, núm. 31.
- Faudry, Daniel, 1988. "El agua potable y el saneamiento en las ciudades latinoamericanas. Un balance de la investigación", *Medio Ambiente y Urbanización*, núm. 23, año 7, CLACSO, Buenos Aires.
- Figueroa, Óscar, 1985. "Diagnóstico general del transporte urbano en América Latina", en *Transporte y servicios urbanos en América Latina*, Actas del Taller de Investigación, Ciudad/INRETS, Quito, julio de 1985.
- García Ortega, Roberto, 1988. "El Plan Director de Desarrollo Urbano del Área Metropolitana de Monterrey: Antecedentes, Análisis y Situación Actual", ponencia presentada en el seminario *Una década de planeación urbano-regional en México*, El Colegio de México, mayo de 1988.
- Henry, Etienne, 1985. "Enfoques para el análisis del transporte urbano en América Latina", en *Transporte y servicios urbanos en América Latina*, Actas del Taller de Investigación, Ciudad/INRETS, Quito, julio de 1985.

- Kolderie, Ted, 1986. "La crise du service public urbain aux Etats-Unis", *Les Annales de la Recherche Urbaine*, núm. 31.
- Legorreta, Jorge, 1983. *El proceso de urbanización en ciudades petroleras*, Centro de Ecodesarrollo, México.
- Lustig, Nora, 1988. "La desigualdad económica", *Nexos*, núm. 128.
- Melé, Patrice, 1986. "Poder local y urbanización en la ciudad de Puebla", en Padua y Vanneph (comps.), *Poder local, poder regional*, El Colegio de México/CEMCA, México.
- Romero, Miguel A. y Francisco Robles, 1986. "La reestructuración de las paraestatales", *El Cotidiano*, núm. 14, noviembre-diciembre, UAM-A.
- Sedue/Urbana Consultores, S.C., 1987. *Opciones de Administración Metropolitana de los Servicios Públicos*, multicopiado, México.
- Tarrés, María Luisa, 1986. "Del abstencionismo electoral a la oposición política. Las clases medias en Ciudad Satélite", *Estudios Sociológicos*, vol. 4, núm. 12, septiembre-diciembre.
- Víctor, Francois, Bernard Préel, 1986. "Nouveaux enjeux, nouveaux outils pour la gestion locale", *Les Annales de la Recherche Urbaine*, núm. 31.
- Ward, Peter, 1986. *Welfare politics in Mexico. Papering over the cracks*, Allen and Unwin, Londres.
- Ziccardi, Alicia, 1988. "Planes y grandes obras en la ciudad de México", ponencia presentada en el seminario *Una década de planeación urbano-regional en México*, El Colegio de México, mayo de 1988.

EL TRANSPORTE URBANO Y SUS EFECTOS AMBIENTALES

VICTOR ISLAS RIVERA*

Es evidente que el sistema de transporte es una condición indispensable para la actividad en las ciudades. Así, interacciona con otros sistemas y genera, como es lógico, una diversidad de problemas. Cabe entonces sugerir la posibilidad de que los sistemas de transporte sean diseñados y operados en congruencia con el ecosistema que conforma la ciudad, como una de las medidas necesarias para evitar las consecuencias dañinas que para el ser humano, sus instituciones y la naturaleza tiene la mala adaptación de los transportes a dicho ecosistema. La consecuencia más visible de una mala relación de los sistemas de transporte dentro del ecosistema ciudad es el de la contaminación. A tal relación está dedicado el presente trabajo. En particular, se intentará esbozar algunas respuestas a problemas como son: ¿cuáles son los contaminantes relacionados con el transporte?, ¿qué tan importante es la contribución directa del transporte público a la presencia de contaminantes en el caso particular de la ciudad de México?, y ¿qué medidas se pueden tomar para atacar el problema?

1. EL TRANSPORTE URBANO EN LA CIUDAD DE MÉXICO

En nuestra ciudad, los problemas de transporte han evolucionado, obviamente, con el crecimiento de la ciudad misma. Para atenderlos, se han desarrollado diversos modos de transporte, tanto

* Investigador del Programa sobre Ciencia, Tecnología y Desarrollo de El Colegio de México.

CUADRO 1

Distribución modal de los viajes-persona-día en 1972

| <i>Modo de transporte</i> | <i>Número de viajes-persona-día</i> |
|--------------------------------------|-------------------------------------|
| Metro | 1 146 062 |
| Autobús urbano | 5 576 006 |
| Autobús suburbano | 306 542 |
| Autobús foráneo | 156 467 |
| Trolebús y tranvía | 610 000 |
| Autobuses escolares y particulares | 232 960 |
| Taxis convencionales y de sitio | 1 195 158 |
| Taxis colectivos | 370 832 |
| Automóviles particulares y oficiales | 1 185 830 |
| Otros | 305 418 |

públicos como privados. El propósito de este capítulo es dar una semblanza de tal desarrollo, aunque nos concentraremos en los modos más importantes y representativos. Antes de entrar en cada uno de estos modos de transporte, parece conveniente revisar algunas estadísticas de la movilidad de la ciudad, en su evolución reciente.*

La cantidad de vehículos en circulación ha tenido la siguiente evolución: en 1925, 21 209; en 1950, 74 327; en 1970, 717 672; en 1980, 1 869 808, y en 1985, 2 018 346.

Por otra parte, la red vial está constituida por una gran cantidad de vías y arterias, entre las que destacan las siguientes: Viaducto Miguel Alemán (14.2 km), Calzada de Tlalpan (12.6 km), Anillo Periférico (42.3 km), Circuito Interior (24.4 km) y radiales (16.6 km). Todas estas vías son de circulación continua (acceso controlado). También existen diversas arterias principales, por ejemplo los ejes viales con sus 270.3 km de longitud.

Uno de los aspectos de más interés en el análisis de la problemática del transporte de la ciudad se refiere a la determinación de la cantidad de viajes que se realizan, así como su distribución

* La mayoría de estos datos han sido tomados de los anuarios estadísticos que edita la Coordinación General de Transporte del Departamento del Distrito Federal.

entre los modos de transporte. Aunque las cifras que se manejan en este sentido no son muy confiables, sí pueden dar una idea aproximada. La referencia más lejana en el tiempo, en relación con la movilidad de la ciudad, la proporcionó la *Gaceta Oficial del DDF* que publicó, en noviembre de 1972, que en el Distrito Federal se generaban diariamente alrededor de 12 millones de viajes-persona. Los distintos medios de transporte eran utilizados en la forma que señala el cuadro 1.

Comparativamente con otras metrópolis el transporte colectivo superficial tiene gran importancia.

Para 1983, según una encuesta realizada ese año, se hacían un total de 22 413 582 viajes-persona-día (VPD) distribuidos como señala el cuadro 2.

CUADRO 2

Distribución modal de los viajes-persona-día en 1983

| <i>Modo de transporte</i> | <i>Número de viajes-persona-día</i> |
|---------------------------|-------------------------------------|
| Metro | 6 515 716 |
| Autobús urbano | 5 821 759 |
| Automóvil particular | 4 267 815 |
| Autobús suburbano | 3 147 929 |
| Taxi colectivo | 1 838 715 |
| Trolebús | 280 614 |
| Autobús escolar | 191 612 |
| Taxis libre y de sitio | 154 802 |
| Bicicleta | 90 929 |
| Tranvía | 59 035 |
| Camión | 29 158 |
| Motocicleta | 15 498 |

Fuente: Covitur, DDF, *Estudio de orígenes y destinos de viajes*, 1983.

Aunque lo anterior no es totalmente congruente con las estadísticas de las empresas prestatarias del servicio, o con las cifras no oficiales (en particular en el caso de los taxis colectivos), sí permite dar una idea de la magnitud de la demanda atendida por los diferentes modos de transporte en la ciudad de México

y lo que ello implica. Para las fechas actuales, la falta de estudios actualizados de origen y destino de los viajes impide conocer con precisión la cantidad de viajes-persona-día que son atendidos por cada modo de transporte. Sin embargo, se estima que la distribución modal para 1989 fue aproximadamente la señalada en el cuadro 3.

CUADRO 3

Distribución modal de los viajes-persona-día en 1989

| <i>Modo de transporte</i> | <i>Millones de viajes-persona-día</i> |
|---------------------------|---------------------------------------|
| STC-Metro | 6.0 |
| Ruta 100 | 5.8 |
| Taxis colectivos | 5.5 |
| Autos particulares | 3.7 |
| Otros modos | 5.0 |
| Total | 26.0 |

Fuente: Estimaciones propias basadas en estadísticas tendenciales.

Cabe señalar que en las anteriores estimaciones se han considerado sólo los VPD motorizados, las cifras del STC-Metro y Ruta 100 fueron redondeadas a partir de los datos oficiales, mientras que en el resto de modos se han hecho cálculos a partir de la cantidad de vehículos en circulación y la cantidad de pasajeros que se mueven diariamente, en promedio.

Del análisis de los datos de 1972, 1983 y 1989 se observa la persistencia de las siguientes características:

- a) Predomina el uso del transporte público frente al privado;
- b) Los automóviles representan alrededor del 90% de los vehículos y apenas movilizan el 19% en 1983 y el 14.2% en 1989 de los viajes (aunque existen estimaciones que indican una menor participación);
- c) El único modo de transporte no motorizado, la bicicleta, tiene una participación mínima (0.4% en 1983), mientras que los modos no contaminantes (STC-Metro, trolebús, bicicleta y tranvía) apenas realizan el 31% de los viajes.
- d) Existe una diversidad de modos de transporte, por lo que no puede hablarse de un predominio absoluto de alguno de ellos,

de una modalidad de propiedad (aunque sí de un uso preferentemente público del transporte) o de cierta tecnología.

2. ELEMENTOS CONTAMINANTES Y EFECTOS GENERALES EN LA SALUD

Como es bien conocido, el transporte contamina en tres diferentes medios: en la atmósfera, en la litosfera y en la hidrósfera. Sin embargo, la mayor atención está centrada en la contaminación atmosférica, por ser la más notoria. En efecto, la mayoría de los habitantes de las ciudades perciben o resienten las molestias de la contaminación atmosférica. También muchos de ellos atribuyen este mal a la mala organización que tiene el transporte. Ése es el tema central de este artículo. En otras palabras, el interés principal recae en realizar un análisis tendiente a esclarecer la interrelación entre el problema del transporte y la contaminación atmosférica.

Para empezar se debe reconocer que la contaminación atmosférica es originada por diversos elementos entre los que destacan los seis siguientes: partículas, dióxido de sulfuro (SO_2), monóxido de carbono (CO), dióxido de nitrógeno (NO_2) ozono (O_3) y plomo. A continuación se describe un brevísimo análisis de estos elementos.

Las partículas tienen como origen diversos procesos químicos, principalmente derivados de la actividad industrial.

El dióxido de sulfuro se deriva principalmente de la combustión de productos que contienen sulfuro como son las gasolinas y el carbón. Sus efectos en la salud humana pueden ser letales. Sin embargo, su proporción en la atmósfera no es comúnmente alta o asociable a la circulación de vehículos, aunque sí a fuentes fijas contaminantes.

El monóxido de carbono se deriva fundamentalmente de la combustión incompleta de los motores de combustión interna. Su efecto en la salud alcanza magnitudes fatales. Es evidente su relación con el crecimiento del parque vehicular, en especial de los motores de gasolina, esto es, de los automóviles. Cabe mencionar que los autobuses no son responsables de su alta proporción dentro de la atmósfera de la ciudad de México, pues los motores diésel lo arrojan en mucho menor proporción que los

motores de gasolina. El humo negro que arrojan cuando están mal calibrados los inyectores o le falta ajuste al motor, está constituido básicamente de bióxido de carbono, que no representa, en las concentraciones que emiten los autobuses, un verdadero peligro para la salud humana.

El dióxido de nitrógeno se forma en general de la oxidación del óxido nítrico (NO) en procesos de combustión a altas temperaturas como es el caso de los motores de combustión interna. Este gas es el que da el color café característico del esmog. Es uno de los principales causantes de las enfermedades respiratorias en los habitantes de la ciudad.

El ozono se forma de manera natural en la estratósfera o por reacción fotoquímica de hidrocarburos y óxidos de nitrógeno, derivados de los escapes de los automóviles y fábricas. Tiene efectos muy nocivos en la salud.

El plomo es, prácticamente, un veneno que afecta sobre todo los sistemas nervioso y circulatorio de los humanos. Su presencia en el aire se deriva, básicamente, de su agregación a las gasolinas como antidetonante.

3. PANORAMA GENERAL DE LA CONTAMINACIÓN CAUSADA POR FUENTES MÓVILES EN LA CIUDAD DE MÉXICO

Los altos niveles de contaminación atmosférica ya eran preocupantemente altos en 1975. En ese año, una estimación realizada por personal del Instituto de Geofísica de la UNAM (ver referencias) encontró que las emisiones vehiculares en las horas críticas totalizaban 119 157 kilogramos de monóxido de carbono, 7 643 kilogramos de hidrocarburos y 843 kilogramos de dióxido de sulfuro concentrados en una zona de 10 km de radio alrededor del centro histórico de la ciudad. En dicho estudio los autores estiman que el 78% de las emisiones totales vehiculares se producen en las arterias principales y se concentran en las avenidas de baja velocidad. Finalmente, recomiendan tanto una descentralización de actividades como el incremento de la velocidad y la mejoría del servicio del transporte público, para tratar de abatir esos niveles de emisión de contaminantes.

Para 1989, un estudio de la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA) estimó los siguientes volúmenes de emi-

CUADRO 4

Emisiones vehiculares de los contaminantes más importantes. Emisión anual (toneladas)

| <i>Contaminante</i> | <i>1975</i> | <i>1989</i> | <i>Incremento (%)</i> |
|---------------------|-------------|-------------|-----------------------|
| Monóxido de carbono | 268 103 | 1 050 100 | 392 |
| Hidrocarburos | 17 197 | 89 100 | 518 |
| Dióxido de sulfuro | 1 897 | 18 100 | 954 |
| Óxidos de nitrógeno | n.d. | 41 300 | — |

Fuente: Datos de 1975 calculados a partir de: H. Bravo y otros.

Emisiones vehiculares en el área... Datos de 1988: Equipo de estudio de las medidas contra la contaminación atmosférica de la ciudad de México. *Seminario sobre las medidas...*

siones vehiculares: 1 050 100 toneladas de monóxido de carbono, 18 100 toneladas de dióxido de sulfuro, 41 300 toneladas de óxido de nitrógeno y 89 100 toneladas de hidrocarburos. Aun cuando no es muy adecuado comparar las cifras de dicho estudio con las del año de 1975, puesto que tienen bases de medición y unidades de observación muy diferentes, si se hace una transformación de los datos de las horas críticas a volúmenes anuales (suponiendo que la hora de máxima demanda concentra el 12% de los volúmenes diarios y tomando sólo 270 días laborables al año) se obtiene que el monóxido se ha incrementado en 392%, y los hidrocarburos en 518%, mientras que los dióxidos de sulfuro han crecido en 954%. Para el resto de los elementos contaminantes no se pueden hacer comparaciones, porque no lo incluye el estudio de 1975. Sin embargo, y a pesar de las limitaciones del cálculo, es evidente el gran incremento en los niveles de emisiones de contaminación vehicular (véase el cuadro 4).

Por otra parte, es necesario conocer cuál es la participación de cada modo de transporte en los anteriores volúmenes de contaminación. En ese sentido el mismo estudio de la JICA señala los datos consignados en el cuadro 5.

Resulta claro que el principal contaminante por CO es el automóvil. La cantidad de toneladas anuales de CO que provoca el usuario del auto es 176 veces mayor en relación con el usuario del autobús. Una situación similar se presenta en el caso de HC

CUADRO 5

**Distribución de los contaminantes por modo de transporte
(toneladas anuales)**

| <i>Contaminante</i> | <i>Auto</i> | | | | |
|---------------------|-------------------|----------------|---------------|--------------|--------------|
| | <i>particular</i> | <i>Autobús</i> | <i>Camión</i> | <i>Combi</i> | <i>Total</i> |
| CO | 686 700 | 6 100 | 263 000 | 94 300 | 1 050 100 |
| HC | 52 100 | 4 400 | 21 200 | 11 400 | 89 100 |
| SO ₂ | 4 300 | 12 200 | 1 100 | 500 | 18 100 |
| NO | 22 100 | 10 000 | 5 100 | 4 100 | 41 300 |

y NO. Por el contrario, los autobuses son el mayor causante de la contaminación por SO₂, con lo que cada usuario de los autobuses resulta "responsable" por 1.8 veces la cantidad de SO₂ en relación con el usuario del automóvil.

4. PARTICIPACIÓN RELATIVA DEL TRANSPORTE PÚBLICO EN LA CONTAMINACIÓN

Aunque ya en el anterior tema se reveló el relativo mayor impacto de los automóviles y el menor papel que desempeña el transporte público, resulta indispensable agregar algunas observaciones.

Como es evidente, las fuentes de los anteriores elementos son diversas. Así, el transporte no es el único factor contaminante. En ese sentido, resulta obligada la pregunta de qué proporción de la contaminación atmosférica es causada por el transporte público en relación con el privado. La respuesta tiene dos vertientes. La primera sería considerando los efectos contaminantes directos. Así, puede afirmarse que, en la ciudad de México, el transporte público tiene un efecto directo que es menor en relación con el proveniente del transporte privado. Primeramente, el transporte público masivo no causa una emisión de contaminantes comparable al provocado por los automóviles particulares. En efecto, si bien los autobuses emiten contaminantes no son los más dañinos. Los tranvías, trolebuses y metro no contaminan. Sólo los taxis colectivos y de sitio contaminan dado el tipo

de vehículos que usan (de gasolina). Además, basta recordar que existe una proporción de aproximadamente un vehículo de transporte público (considerando autobuses y taxis colectivos), por casi 20 del transporte privado.

Sin embargo, la otra respuesta puede ser casi contraria a la anterior, pues el transporte público puede estar contribuyendo a la contaminación en una forma indirecta. Las deficiencias del transporte público pueden ser la causa principal del aumento de motorización de las ciudades y, por ende, de la contaminación causada por fuentes móviles. El rápido aumento de la cantidad de vehículos en circulación (que se puede estimar en alrededor del 14% anual en promedio en los últimos diez años), aunado a los problemas de congestión, constituye una de las principales causas de la agudización de los problemas de desequilibrio ecológico observados en la ciudad de México.

5. ALGUNAS MEDIDAS EN EL TRANSPORTE PARA REDUCIR O CONTROLAR LA CONTAMINACIÓN

Ante la observación del problema de la contaminación se tienen dos opciones: primero, el viejo y parcialmente fracasado proyecto de control de la contaminación causada por fuentes móviles en particular de los automóviles. La segunda opción es el mejoramiento del transporte público para evitar el incremento del transporte privado.

5.1 El control de la contaminación originada por los vehículos

En relación con la primera opción, las medidas más comúnmente sugeridas son: la creación de centros de medición, diagnóstico y control de emisiones de gases y ruidos; brigadas de medición en la vía pública; inspección de normas de calidad en los talleres mecánicos; instalación de equipos anticontaminantes; cambio de energético (principalmente, se ha pensado en el uso del gas); etcétera. El relativo fracaso de tales programas se puede deber a diferentes causas entre las que destacan las siguientes:

a) No existe suficiente personal capacitado, tanto en dependencias públicas como privadas, para estudiar y controlar la con-

taminación atmosférica, y la situación parece más crítica para la contaminación de la hidrosfera y la litosfera.

b) No existe suficiente presupuesto para investigación y medición, dadas las dimensiones del problema, además del rezago en la materia.

c) La legislación ambiental no prevé mecanismos reales de control de acciones que son directa o indirectamente contaminantes, como es el caso de paraderos de autobuses y taxis colectivos ubicados en lugares cercanos a centros escolares.

d) Existe una diferencia en los criterios para atender la contaminación entre el estado de México y el Distrito Federal.

e) Aún se localizan varias terminales de transporte interurbano ("foráneas") en el interior de la ciudad.

f) La ineficiencia en el mantenimiento del transporte público ocasiona la contaminación sobre todo de bióxido de carbono.

g) Quizás el mayor obstáculo radica en que, realmente, ha faltado mayor conjunción de acciones o "coordinación" entre las diversas entidades encargadas de atender el problema de la contaminación causada por fuentes móviles, y entre aquéllas y las encargadas de la política de transporte urbano.

5.2 El mejoramiento del servicio del transporte público

Para mejorar el servicio del transporte público se ha intentado aumentar la velocidad de recorrido de los vehículos, por medio de una serie de medidas, entre las que destacan las siguientes: carriles exclusivos para el transporte público, prohibición de estacionamiento, sincronización de semáforos, rutas expreso, con paradas exclusivas, etc. Sin embargo, aún no se ha logrado abatir la creciente preferencia por el automóvil privado. Ello se debe, en parte, a que no se han sostenido y generalizado tales medidas, o bien a la falta de un plan integral de alcances mayores a los periodos gubernamentales.

El hecho de que no se haya logrado dicho objetivo de disminuir la preferencia por el transporte particular no significa que no se deba proseguir en su implantación, dentro de un plan integral que, para un mejor desempeño del sistema de transporte, integre una serie de medidas entre las que se pueden proponer:

- Cambios de organización modal, funcional y geográfica.
- Cambios de tecnologías y sustitución de componentes.
- Previsión de programas de mantenimiento, tanto en las empresas como en los vehículos.
- Cambios en los patrones de organización de la ciudad y en las actividades de sus habitantes.

Específicamente, para la prevención de la contaminación se puede intentar lo siguiente:

— Poner un plazo de dos o tres años para que todos los vehículos del transporte público adapten equipo anticontaminante.

— Establecer un programa de desarrollo nacional de componentes y partes para los motores diésel, pues el alto costo de las refacciones es la principal causa del rezago en el mantenimiento.

— Urge regular el funcionamiento de los taxis colectivos, pues su crecimiento ha sido descontrolado. Actualmente se estima en más de 100 000 el total de vehículos que dan este tipo de servicio, la gran mayoría de los cuales no lleva un programa de mantenimiento preventivo especialmente orientado a evitar la contaminación.

Tomando en cuenta que la orientación del presente trabajo ha sido dar algunos elementos para un eventual mejor desarrollo del sistema de transporte, y que en ese sentido el transporte público resulta la mejor opción, resulta prioritario que la política de transporte se concentre en las medidas tendientes a evitar el congestionamiento y mejorar la coordinación de los transportes.

REFERENCIAS

- Ayres, Robert (1980), *La polución y la calidad del medio ambiente urbano*. Programa para la Calidad del Medio Ambiente, EUA.
- Asociación Mexicana contra la Contaminación del Agua y del Aire, A.C. (1974), Revista *Biósfera*, artículos: "La contaminación por fluidos" y "La influencia de la calidad de las gasolinas en la emisión de contaminantes", AMCAA, México.
- Bravo H., M. Espinoza, S. Salazar (1975), *Emisiones vehiculares en el área metropolitana de la ciudad de México*. Departamento de Contaminación Ambiental, Instituto de Geofísica de la UNAM, México.
- DDF (1978), Reunión de expertos sobre la calidad del aire en el Valle de México, convocada por el DDF. DDF, México.

- Desey, J. (1977), *Principales compuestos nocivos para la salud, emitidos por los motores térmicos*. IRT-CERN, Inglaterra.
- Dirección General de Saneamiento Atmosférico (1982), *Plan de emergencia para evitar episodios de contaminación en el área metropolitana de la ciudad de México*. Dirección General de Saneamiento Atmosférico, México.
- Equipo de Estudios de las Medidas contra la Contaminación Atmosférica de la Ciudad de México (1988), *Seminario sobre las Medidas contra la Contaminación Atmosférica de la Ciudad de México*, Agencia de Cooperación Internacional del Japón-DDF, México.
- Islas Rivera, Víctor (1987), *El transporte público y la contaminación en la ciudad de México*. El Colegio de México, Procientec, México.
- Ruiz Sandoval, Humberto (1977), "El problema del transporte urbano y la contaminación atmosférica". *Excélsior*, Suplemento *Lecciones Industriales para la Juventud*, México.

PROVISIÓN DE AGUA Y DRENAJE EN LAS CIUDADES MEXICANAS. UN RETO PERMANENTE

HÉCTOR A. MERINO Y GUEVARA*

INTRODUCCIÓN

El agua es un recurso vital para la subsistencia del ser humano y uno de los más importantes para impulsar el desarrollo de las comunidades.

En el caso del proceso de transformación de México, de una fisonomía rural a una urbana, la administración y el marco jurídico de los servicios de agua potable y alcantarillado también han cambiado. Las últimas modificaciones importantes ocurridas en 1980 y 1983, otorgan a los ayuntamientos la responsabilidad del manejo de estos servicios, entre otros. Más aún, cuando podríamos señalar tales hechos como avances en la gestión, las condiciones del momento impiden un avance cabal de las autoridades municipales en el otorgamiento de los servicios a la población.

Asimismo, el desequilibrado desarrollo urbano-industrial ha dañado el aprovechamiento de este recurso: por un lado, al ser utilizado de manera inadecuada y, por otro, al sufrir la degradación de su calidad y ser regresado al medio natural sin previo tratamiento.

El propósito de lo que expongo a continuación es motivarlos a reflexionar sobre la situación actual de los servicios de agua potable y alcantarillado en el país, y sobre los enormes esfuerzos que hay que realizar en los próximos años a fin de lograr que cada vez menos mexicanos carezcan de dichos servicios.

* Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos (Banobras).

1. MARCO GENERAL

Las diferentes condiciones geográficas existentes en el territorio nacional han dado lugar a que el 80% del agua disponible se localice entre el nivel del mar y los primeros 500 metros de altura, y el 20% restante arriba de esta cota. En consecuencia, el 67% de la superficie es árida o semiárida.

Por otra parte, respecto a la distribución de los 84 millones de habitantes estimados para 1989, el 31% se ubican en tres grandes ciudades; 39% en 59 ciudades de tamaño medio, y el 30% restante en más de 100 mil comunidades.

Este fenómeno de alta concentración y gran dispersión de la población trae consecuencias muy severas en el manejo adecuado del agua, pues en contraste con su distribución, el 20% de la población se localiza por arriba de los 2 000 metros sobre el nivel del mar, donde sólo se dispone del 4% del recurso; otra quinta parte se ubica donde se dispone de más del 50% del recurso de todo el país.

2. SITUACIÓN ACTUAL DE LOS SERVICIOS

Agua potable

El servicio de agua presenta un nivel promedio de cobertura que beneficia a 2 de cada 3 mexicanos, pero existe una significativa diferencia entre el medio rural y el urbano, ya que en el primero es del 43%; 30 puntos abajo que en el medio urbano.

La oferta total del servicio es de 160 m³/s, provenientes principalmente de acuíferos subterráneos y en mínima parte es agua superficial. Las ciudades de México, Guadalajara y Monterrey, en conjunto, utilizan más del 50% del caudal mencionado, y presentan serios problemas de abastecimiento al tener una demanda creciente del servicio que ya rebasó las disponibilidades regionales del recurso, y generó situaciones de competencia con otros usuarios.

El grupo de 59 ciudades medias utiliza el 39% de la oferta total. En 21 de ellas ya se presentan problemas de escasez de agua; otras 7 ciudades tienen problemas de calidad del recurso; 8 presentarán en los próximos años conflictos con otros usuarios y

sólo en 23 ciudades medias no se presentarán problemas para disponer del agua que requieren para su desarrollo.

Las comunidades rurales que cuentan con sistemas de abastecimiento disponen del 8% restante, y su mayor problema es la reducida cobertura del servicio, situación que se agrava ante la carencia de inversión oportuna.

La calidad del agua suministrada es en muchas localidades inapropiada para uso doméstico, porque se carece de los medios de potabilización. Se estima que únicamente el 28% de los sistemas potabilizan el agua y el 41% lleva a cabo procesos de desinfección. A esto se debe, en gran medida, la incidencia de enfermedades de origen hídrico que ocupan los primeros lugares entre las causas de mortalidad y morbilidad en el país.

Alcantarillado y tratamiento de aguas residuales urbanas

En un promedio nacional, la cobertura del alcantarillado beneficia a 50 de cada 100 mexicanos; en el medio urbano, alcanza a 65 de 100 personas, pero en el medio rural apenas 12 de cada 100 cuentan con el servicio.

En las ciudades de México, Guadalajara y Monterrey los niveles de cobertura son del 82% en promedio. En el grupo de las ciudades medias se beneficia a 68 de cada 100 personas y en el resto de las poblaciones el nivel desciende hasta llegar a 9% en localidades menores a 2 500 habitantes.

Se estima un caudal de 130 m³/s de aguas residuales. El conjunto de las áreas metropolitanas contribuyen con el 40% de esta aportación y con el 32% de la contaminación generada en los centros urbanos; siendo las principales fuentes de contaminación las descargas de origen doméstico, de comercios y servicios e industriales.

Actualmente existen 223 plantas de tratamiento de aguas residuales con una capacidad conjunta de 16.5 m³/s, lo que representa el 13% de la descarga total.

Del total de plantas, el 20% opera adecuadamente; el 35% en forma deficiente y el 45% se encuentra fuera de operación. Los principales problemas son: diseño inadecuado de los sistemas de tratamiento de aguas residuales, ubicación de los sistemas en sitios poco favorables por condiciones topográficas o por

las redes de alcantarillado, obras inconclusas, desaparición de equipos, y falta de instalaciones eléctricas.

La situación antes señalada da lugar a importantes aportes de contaminación en los cuerpos receptores, provocando serios problemas en las cuencas hidrológicas. Las más afectadas son: Río Pánuco, Lerma-Santiago, San Juan, Balsas, Blanco y Papaloapan. Existen graves daños a la ecología y a la salud pública —a través de enfermedades infecciosas y gastrointestinales— al no contar con un tratamiento adecuado de los recursos hídricos.

En la actualidad existe una limitada red de monitoreo que analiza periódicamente las características físicas, químicas y bacteriológicas de las principales cuencas del país. Ésta cubre 33 ríos, 10 lagunas litorales, 3 playas turísticas, 5 lagos, 10 acuíferos y 3 presas, entre otros sitios de muestreo; además, se dispone de 12 laboratorios regionales y 18 estatales, los cuales sin embargo requieren equipo, mobiliario e instrumental, así como técnicos especializados para la operación y mantenimiento eficientes.

Infraestructura

Los niveles de servicio alcanzados son resultado de programas permanentes de ampliación de la infraestructura con un ritmo superior a la tasa anual de crecimiento poblacional, lo que permite contar actualmente en el país con más de 3 000 pozos profundos, 65 mil kilómetros de líneas de conducción y distribución para agua potable, tanques de almacenamiento con capacidad de casi 5 millones de metros cúbicos y del orden de 10 millones de tomas domiciliarias. En cuanto al desalojo de las aguas residuales se tienen 5 millones de descargas domiciliarias y 38 mil kilómetros de colectores y emisores. Para construir semejante infraestructura se requeriría en la actualidad una inversión superior a los 30 billones de pesos.

La problemática de su operación y mantenimiento se deriva principalmente de la falta de recursos suficientes, pero también el deterioro de la infraestructura se debe, en parte, a errores en la concepción de los proyectos y a la antigüedad de las instalaciones; es común que exista poca información documental de los sistemas y en muchos casos ni siquiera hay planos con las especificaciones de las obras, ni tampoco existen manuales para ope-

ración y mantenimiento, lo cual obliga a improvisar su manejo. A lo anterior se agrega la falta de personal capacitado para realizar los trabajos eficientemente.

Regulación y administración

El manejo de los sistemas de agua y alcantarillado tiene como marco jurídico-administrativo al artículo 27 constitucional, que establece la propiedad de las aguas para la nación, y da la responsabilidad al Ejecutivo federal para reglamentar su extracción y utilización y establecer, si se requiere, zonas de veda. El artículo 73 faculta al Congreso de la Unión para aprobar leyes sobre el uso y aprovechamiento del agua de jurisdicción federal, y leyes que establezcan la concurrencia de los gobiernos federal, estatal y municipal, en el ámbito de sus respectivas competencias, en materia de asentamientos humanos. También se apoya en el artículo 115 constitucional que establece en su fracción tercera que los gobiernos municipales tendrán a su cargo los servicios de agua potable y alcantarillado, entre otros.

A su vez la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal establece las funciones específicas que sobre el tema en cuestión corresponden a la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, así como a la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología. En el artículo 35 de dicha ley se señala que la SARH otorga las asignaciones y concesiones correspondientes a la dotación de agua para las poblaciones, además de intervenir en el abastecimiento de agua a los centros de población e industrias y programas, proyectar, construir, administrar, operar y conservar las obras de captación, potabilización y conducción hasta los sistemas en que se determine con la Sedue.

El artículo 37 de la ley mencionada establece que es competencia de la Sedue fomentar el desarrollo de los sistemas de agua potable, drenaje y alcantarillado en los centros de población, apoyar técnicamente a las autoridades locales en su proyección, construcción, administración, operación y conservación, a partir de los sitios determinados con la SARH. También le corresponde regular el alejamiento, explotación, uso o aprovechamiento de las aguas residuales y las condiciones que deban satisfacer antes de descargarse en las redes colectoras, cuencas, cauces, vasos y de-

más depósitos y corrientes de agua; así como su infiltración en el suelo, para evitar la contaminación que ponga en peligro la salud pública o degrade los sistemas ecológicos.

Además, en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, que es de carácter reglamentario, se señala que compete a la Sedue, entre otras responsabilidades, expedir las normas técnicas ecológicas, formular los criterios ecológicos que deberán observarse para el aprovechamiento del recurso y la prevención y control de la contaminación del agua.

A principios de año el Ejecutivo federal expidió el decreto de creación de la Comisión Nacional del Agua, organismo desconcentrado de la SARH, la cual tendrá a su cargo proponer la política hidráulica del país, fijar los criterios y lineamientos que permitan dar unidad y congruencia a los programas y acciones del gobierno federal en materia de agua y estudiar, proponer y ejecutar, en su caso, las medidas de tipo financiero que permitan el desarrollo de la infraestructura y de los servicios hidráulicos del país.

En el ámbito estatal, las funciones de planeación y programación de obras se llevan a cabo a través de los Comités de Planeación para el Desarrollo Estatal (Coplades). Esto da lugar a la coordinación de esfuerzos de los distintos niveles de gobierno de acuerdo con una jerarquización de las necesidades de cada entidad. El diseño, presupuestación y ejecución de las obras está a cargo de las secretarías de Obras Públicas de los estados.

Corresponde a los gobiernos municipales directamente, o a través de sus organismos operadores, la administración, operación y mantenimiento de los sistemas de agua y alcantarillado, el establecimiento del padrón de usuarios, el cobro de las cuotas por la prestación de los servicios de acuerdo con las tarifas aprobadas por el Congreso del Estado, de los derechos de conexión y del importe por el suministro de agua en bloque que entrega la Comisión Nacional del Agua.

A pesar de que se tienen legislados y reglamentados los ámbitos del subsector, se presentan problemas de carácter administrativo que impiden su desarrollo. De entre ellos, sobresalen por su importancia los siguientes:

— Falta de coordinación entre las dependencias federales que tienen injerencia en el subsector. Ésta se traduce en desperdicio de su capacidad instalada.

— Las deficiencias en la coordinación federal, que se reflejan en los estados o municipios al no aceptar como suyas las decisiones o soluciones propias, ya que en muchas ocasiones éstas son diferentes entre sí.

— Falta de integración en los programas de desarrollo, ya que en algunos sectores, sus metas de crecimiento no convergen en los mismos puntos.

— Problemas administrativos en los municipios ocasionados en gran medida por falta de madurez administrativa, resultado de la no continuidad de los responsables de los sistemas de agua potable y alcantarillado, ya que generalmente estos puestos van asociados a los periodos administrativos de gobierno, y, por lo mismo, los programas de acciones se ajustan a estos periodos y rechazan en ocasiones las soluciones integrales.

— Algunos municipios carecen de organismos operadores y, donde los hay, uno de los problemas más graves es su falta de esquemas organizacionales adecuados a las realidades de los sistemas hidráulicos, lo cual provoca deseconomías de escala.

— De los 2 378 municipios que hay en México, menos de 100 tienen capacidad técnica-administrativa para operar y mantener sus sistemas de agua y alcantarillado. De acuerdo con información de la Asociación Nacional de Organismos de Agua Potable y Alcantarillado, de los 18 500 organismos operadores que hay en el país, ninguno es autosuficiente.

Financiamiento

Los recursos invertidos por el gobierno federal para ampliar los sistemas de agua potable y alcantarillado durante el sexenio anterior fueron del orden de 9.4 billones de pesos, a precios constantes de 1988, de los cuales el 82% fue aplicado por la federación a través de los programas normales de las secretarías de Agricultura y Recursos Hidráulicos y de Desarrollo Urbano y Ecología. Las inversiones ejecutadas por la SARH se destinaron a obras de captación y conducción de agua en bloque. Las obras realizadas por la Sedue fueron principalmente de ampliación de redes de distribución y tanques de almacenamiento.

Los recursos crediticios otorgados a través de Banobras tuvieron como fuentes sus recursos propios, la federación, el Ban-

co Mundial y el Banco Interamericano de Desarrollo. La inversión vía crédito representó aproximadamente el 18% restante de la inversión federal. Las ventanillas de financiamiento utilizadas para colocar los recursos fueron: el Fondo Fiduciario Federal de Fomento Municipal (Fomun), que tuvo como sujetos de crédito a los municipios con población entre 2 500 y 100 mil habitantes con una tasa de interés preferencial del 15% anual. El Fondo de Inversiones Financieras para Agua Potable y Alcantarillado (FI-FAPA) tuvo como sujetos de crédito a las ciudades con poblaciones superiores a los 50 000 habitantes, excepto México, Guadalajara y Monterrey. Las tasas de interés que se manejaron fueron al costo porcentual promedio (CPP). El Programa de Acción Concertada para el Desarrollo Urbano de la Zona Costera del Golfo e Istmo de Tehuantepec (PACDU) fue un mandato del gobierno federal para otorgar créditos preferenciales a 12 municipios. También se contó con los recursos propios de la institución, y los sujetos de crédito fueron todos los estados y municipios de la República; las tasas de interés que se otorgaron fueron ligeramente superiores al CPP. Además Banobras participó como agente financiero en créditos especiales a las ciudades de Tijuana y Monterrey.

En los últimos años los recursos fiscales, que se consideran a fondo perdido, han sido escasos y su aplicación fuera de oportunidad. Los crediticios se encuentran dirigidos a los municipios con mayor capacidad de endeudamiento ya que la ventanilla de crédito preferencial contó con un monto restringido.

Dado que en la mayoría de los organismos operadores se carece de estructuras y niveles tarifarios que cubran el costo real de los servicios, se recurre a la práctica de los subsidios indiscriminados para la operación y mantenimiento de los sistemas. Las actuales deficiencias dan lugar a que de cada 100 litros suministrados a la localidad, 60 se entregan al usuario, se facturan 10 correspondientes a 40 litros y se cobran en promedio sólo 30 litros.

3. LOS RETOS DEL FUTURO

De acuerdo con las tendencias del crecimiento demográfico, para 1995 se espera una población total del orden de 95 millones de

habitantes, de la cual entre el 75% y 80% se ubicará en centros urbanos.

Para los próximos 6 años los niveles de servicio de agua potable y alcantarillado que se pretendan alcanzar dependerán principalmente del monto de las inversiones que se realicen.

A fin de lograr en los servicios de agua y alcantarillado tasas de crecimiento anual superiores en 1.5% al crecimiento natural de la población, se requiere un esfuerzo constructivo formidable para beneficiar a 14 millones de personas con agua potable y 13 millones con el servicio de alcantarillado, para lo cual es necesario invertir del orden de 1.3 billones de pesos anualmente. Lo anterior corresponde a 36 salarios mínimos diarios por persona a beneficiar, por cada servicio.

En paralelo será necesario diseñar e implementar un programa permanente de desinfección de agua que beneficie a una población adicional de aproximadamente 25 millones de habitantes.

Para poder llevar a cabo estas acciones se requiere crear una amplia cartera de proyectos diversos.

El incremento de los niveles de cobertura trae como consecuencia directa ampliar la capacidad actual de la oferta de agua en aproximadamente 15%. En igual proporción se incrementa el caudal de aguas residuales, situación que impacta de manera importante a las fuentes actuales, por lo que es necesario dar un uso más eficiente al agua mediante la utilización de muebles sanitarios y accesorios que reducen el consumo sin detrimento de las necesidades de la población. Como medida complementaria es necesario fortalecer las acciones de reutilización de agua residual tratada en aquellas actividades que no requieran calidad potable. Es preciso crear en la población una nueva cultura del agua.

Para lograr un adecuado aprovechamiento del recurso es necesario restablecer las condiciones de las cuencas hidrológicas, para lo cual debe intensificarse el control de las aguas residuales, así como promover el tratamiento de las aguas de origen industrial por las mismas empresas y ampliar la capacidad de tratamiento de las aguas municipales.

A fin de poder incrementar la eficiencia de los servicios prestados, se requiere solucionar diversos problemas técnicos, como el mejoramiento de la medición del agua, implantar políticas de operación adecuadas para un reparto equitativo en las localidades, proporcionar mantenimiento adecuado y permanente a las

instalaciones, reforzar los programas de desarrollo tecnológico y de capacitación al personal.

Otros problemas por resolver son de carácter administrativo y financiero. Entre ellos destacan, por su importancia, lograr una mayor coordinación entre dependencias federales a fin de otorgar una mejor asistencia técnica a los organismos operadores municipales. Al mismo tiempo se deben adecuar los esquemas para la prestación de los servicios a fin de que los organismos operadores sean responsables directos del manejo de las instalaciones, así como de llevar a cabo la comercialización de los servicios, incluyendo su cobro. Al respecto, considero que se debe promover la participación de la comunidad en la gestión de los servicios, para lo cual es necesario diseñar esquemas que involucren a los sectores social y privado.

A fin de que en el corto plazo los organismos operadores cuenten con mayor disponibilidad de recursos financieros que les permita cubrir al menos los costos de operación y mantenimiento, se deberán ajustar las estructuras tarifarias cuidando que los subsidios que se otorguen beneficien a los estratos de población de menores ingresos.

Para revertir la práctica de financiar con recursos a fondo perdido la totalidad de la obra, se propone su sustitución por un mecanismo de mezcla de recursos. Su instrumentación requiere que a través de los Coplades se realicen análisis conjuntos de las obras en cuestión entre los funcionarios de los tres niveles de gobierno, ya que posibilita multiplicar el alcance de los recursos fiscales y aumentar la recuperación de los créditos.

Para concluir, deseo recalcar que para poder proporcionar los servicios de agua potable y alcantarillado a la totalidad de la población del país se requiere un esfuerzo continuo con la participación de un gran número de personas, concertado bajo el enfoque de la gestión local y dentro de un esquema de responsabilidad compartida para el cuidado y preservación del agua.

DESECHOS, RESIDUOS, DESPERDICIOS: SOCIEDAD Y SUCIEDAD

HÉCTOR CASTILLO BERTHIER*

INTRODUCCIÓN

Quizá todas las sociedades necesitan ser juzgadas por su basura. Muchos aspectos de la vida en las ciudades son revelados por la cantidad y variedad de desperdicios producidos por los diferentes grupos sociales. Analizar los mecanismos sociales que definen el modo como se genera y colecta la basura, el tipo de basura que se recicla y dónde se deposita lo que materialmente no se quiere, ofrece una clara, aunque lúgubre, radiografía de cómo funciona la sociedad actual.

Inmundicia, porquería, suciedad, desechos, ralea, desperdicios, sobras, residuos, despojos, restos, bazofia, todos éstos sinónimos peyorativos de lo mismo, de un cáncer que poco a poco va creciendo en la Tierra, terrible en sí mismo, inevitable y pavoroso cuando se piensa cómo avanza enlodando las ya contaminadas aguas, el aire y el suelo de nuestro planeta.

Bajo esta perspectiva, digamos ecológica, se puede argumentar que la basura es inherente al ser humano, que éste ha tenido que cargar siempre con sus desechos desde cualquier punto que se le quiera ver (“de hecho la primera mordida a la manzana del “árbol prohibido” que narra la Biblia, debió haberse transformado en desecho en algún momento”, comentaba un radical ecologista español).

Pero no es sólo esto. Mientras las ciudades y pueblos fueron “pequeños” y el espacio circundante era “mucho” no parecía

* Profesor-investigador del Instituto de Investigaciones Sociales, UNAM.

haber ningún problema. Poner "lejos y fuera" de las ciudades lo que no se quería, para que no oliera mal, para que no se viera feo, o bien para que no se transformara en un foco de contaminación, fue posiblemente el primer pensamiento de los humanos para darle un lugar a sus desechos.

Ahora bien, conforme se da el crecimiento demográfico y la expansión geográfica de los pueblos, el problema de la basura adquiere otras dimensiones nunca imaginadas. ¿Qué tan lejos y fuera está un lugar, cualquiera que éste sea, del poblado más cercano? ¿Dónde empieza "lo lejos" y termina "lo fuera" que no se halle forzosamente dentro de otro espacio?

No debe olvidarse que todos, absolutamente todos vivimos en un "sistema cerrado" llamado medio ambiente, donde lo que sucede en un sitio o lo que se tiene en otro aparece nuevamente. La pregunta sería ¿dónde y cómo aparece?, ¿bajo qué forma o cualidad regresa a nuestro medio?

En la sociedad contemporánea se habla permanentemente del "consumo de bienes", como si éstos fueran realmente consumidos y desaparecieran (Small, 1970:11), pero ¿quién realmente ha consumido una lata de cerveza, una varilla de construcción, un automóvil, las envolturas de los alimentos o el periódico de ayer? Nadie, ningún humano.

En este sentido nosotros solamente somos "usuarios" de los productos, no consumidores. "Toda la economía moderna está basada en extraer recursos naturales, convertirlos en 'productos consumibles', venderlos y después olvidarse de ellos" (*ibid.*:12).

Quizá si la basura fuera solamente eso, basura, algún ingenioso invento para "desaparecerla" podría haber sido uno de los principales avances de la humanidad en este siglo. Sin embargo, en la realidad, la basura no es sólo basura, ni deshacerse de ella resulta sencillo. De hecho, la "basura" cada vez más va dejando de ser sólo un desecho y se le buscan nuevas potencialidades. En los países desarrollados la "alta tecnología" tratará de hacer recuperables nuevos materiales reciclables. En el Tercer Mundo, la "alta tecnología" de recuperación de desechos será sustituida por legiones de hombres, mujeres y niños que manualmente iniciarán los procesos de recuperación de materiales, viviendo en y de la basura, estableciendo toda una amplia gama de interrelaciones sociales con otros grupos: formales o informales, independientes o dependientes, marginales o estratificadas, de infra-

subsistencia o de poder político, etc., pero todas útiles, en diferente medida, a la sociedad integrada en general.

Antes de entrar de lleno al tema de las relaciones sociales en esto que hemos denominado la sociedad de la basura, valdría la pena dejar establecidos dos planteamientos de tipo económico:

En primer lugar, si se analiza someramente el ciclo de circulación de las mercancías establecido por la economía marxista clásica, donde se señalan tres momentos de la circulación —producción-distribución-consumo (Marx, 1972:544-545)— salta de inmediato que en muchos casos (y tal vez cada día más crecientemente) las “nuevas producciones” surgen de un eslabón no contemplado en este ciclo y que corresponde al desecho y a su reutilización, o sea, a la utilización de lo que durante mucho tiempo sólo fue conocido por los hombres como basura.

El segundo planteamiento se da en el mismo sentido de pensamiento del anterior y se refiere al valor de las mercancías. En sentido estricto, la basura carece de valor, por eso se desecha; sin embargo, si consideramos que una parte de ella se reutiliza, es decir, se le aplica trabajo manual o mecánico para recuperar lo que sí sirve, entonces se transforma nuevamente en mercancía con valor de uso y de cambio: “Basura más fuerza de trabajo igual a mercancía”. (Castillo Berthier, 1983:23).

Esto que en apariencia es una verdad ya mundialmente reconocida y que parece una lección escolar para un nivel elemental, adquiere una nueva dimensión cuando se aplica en su revisión el trabajo sociológico.

Es incuestionable que todos los pueblos de la tierra tienen que enfrentar los problemas cotidianos de su generación de basura y que cada uno, de acuerdo con su particular situación, su desarrollo tecnológico, su nivel de conciencia ciudadana, la modernización de su planta productiva, su número de habitantes y su condición económica, lo enfrentará en formas y situaciones relativamente distintas.

Los países desarrollados implantarán tecnologías para la recuperación de materiales, crearán plantas de compostaje, de producción de celulosa de papel, de prefabricados de cemento, de producción de energía y hasta de construcción, arte y viviendas ecológicas con base en sus desechos.

En cambio, en los países del llamado Tercer Mundo, la situación cambiará diametralmente: se formarán tiraderos a cielo

abierto, se contaminará el agua, el aire y el suelo; los sistemas (incluso de recolección) serán generalmente deficientes; las zonas metropolitanas marginales se hallarán rodeadas de montañas de desperdicios nunca jamás recolectados y miles de familias encontrarán una fuente de sobrevivencia al ver que la basura tiene una riqueza potencial que les permitirá "vivir" de la podredumbre de la sociedad moderna y en condiciones que pueden ser calificadas en muchos casos como infrahumanas.

Ésta es la sociedad de la basura, éste es el objetivo de nuestra reflexión, pero es también un llamado de atención al mundo en general, a sus olvidos, justo casi una década antes de iniciar el tan soñado siglo XXI.

EL HOMBRE

El hombre hundió su biello y resopló. Levantó la vista y satisfecho pensó para sí mismo "es más que suficiente", juntó el papel, el vidrio, las botellas, el fierro, los envases plásticos, el hueso, separó los alimentos encontrados y junto con su familia cargó todo para ir a venderlo a sus "patrones". Un día más terminaba en el tiradero de basura, una comida más con lo que se había encontrado para él y para sus animales, algo de dinero para sobrevivir y emborracharse. Un día más en espera de la siguiente jornada.

Esta imagen, que puede tener como marco una extensa superficie de varias hectáreas rodeada por montañas de basura, con cientos de puercos, vacas y burros comiendo entre los desperdicios, con buitres y zopilotes peleándose por la carroña de un perro muerto, con niños jugando con una pelota desinflada o con pedazos rotos de juguetes viejos, con los miles de enjambres de moscas zumbonas que se estrellan en las caras de las gentes, y el olor, ese olor a mierda podrida que se produce con el sol de mediodía, no es un cuadro imaginario; es un retrato actual, común a los tiraderos a cielo abierto que hay por todo el Tercer Mundo.

Los "hombres de la basura" tienen distintos nombres: *facks* y *teugs* (estos últimos pertenecientes a una casta social) en Dakar (Communauté Urbaine de Dakar, 1986); *wahis* y *zabbaleen* en El Cairo (Neamatalla, 1985); *gallinazos* en Colombia (Birk-

beck, 1989:1173-1187); *scavengers* o *garbage pickers* en países de habla inglesa (*ibid*); *pepenadores* o *resoqueadores* en México; en fin, nombres distintos que señalan una misma actividad: vivir de la basura.

Los estudios sobre el rescate y reciclaje de materiales provenientes de la basura tienen ya varios decenios de venirse realizando. Destaca entre los primeros estudios el de una zona industrial en Akron, Ohio, que analiza brevemente la recuperación de materiales, los sistemas públicos de recolección, el uso de los presidiarios como fuerza de trabajo para la selección de materiales, la comercialización de materiales rescatados, etc. (Baldensparger, 1979). Otro más, el *Manual de Programas de Reciclaje de la Comunidad* (Hoy y Robinson, 1979), permite trazar históricamente las raíces del reciclaje de basura en los Estados Unidos de 1890 a 1945, presentando diversos momentos entre los que destaca un análisis de la ciudad de Nueva York, que bajo la dirección de George Waring, a principios de 1890, creó un programa de recuperación de materiales, de limpieza de las calles y de mejoramiento de la salud pública reduciendo los costos de administración en el manejo de los desechos sólidos, que fue extensamente copiado en otras ciudades norteamericanas.

Y así existen hasta mediados de este siglo otros cuantos estudios aislados; sin embargo, puede afirmarse que no fue sino hasta finales de los cincuenta cuando el tema empezó a cobrar una importancia definitiva en los países desarrollados. Los estudios y reportes preparados por algunos especialistas (Gotaas, 1956; Andrews, 1959, IES, 1959) dan cuenta de ello. Pero de hecho el verdadero "arranque mundial" de los estudios sobre la problemática de la basura se da a principios de los setenta, comenzando a ver también la situación de países no industrializados: Tailandia, Sri Lanka, Senegal, Egipto, Taiwan, Perú, China y Colombia entre otros.¹

Debe resaltarse que en el caso de los países desarrollados, la tendencia general de los estudios estaba enfocada al desarrollo de tecnología tanto para la recolección, transportación y destino final de los desechos como para su recuperación, procesamiento e industrialización. Destaca el hecho de que en el caso de haber encontrado "pepenadores de basura" en alguna de las

¹ Para ampliar información, se recomienda revisar World Bank (1984).

ciudades analizadas, la recomendación general era la de "excluirlos de los procesos de recuperación" (SCG Engineers, 1974) para que éstos fueran lo más mecánicos posible. Y esto, a pesar de tener el voto aprobatorio de las Naciones Unidas, merece, al parecer, una reconsideración al analizar los casos de los países del Tercer Mundo, ya que sus realidades respectivas presentan un enorme contraste, que parece ser insalvable, entre lo que es la mecanización total de los sistemas y el uso extensivo de mano de obra en los tiraderos de basura, los dos encaminados al mismo fin de reaprovechar los desechos de la sociedad moderna.

Ahora bien, no todos los estudios realizados se refieren exclusivamente a la "tecnologización" del reciclaje o de la recolección. Hay, sobre todo en los estudios monográficos de países tercermundistas, referencias directas a la función y formas de organización de los pepenadores, sus tipos de trabajo, sus condiciones materiales de vida, sus ingresos y la interrelación social que guardan respecto a otros grupos.

En las partes analíticas de estos trabajos es frecuente encontrar referencias al "sector informal", a la "marginalidad", a la "independencia en el trabajo" o a la "baja productividad" en el rescate manual de los productos, por no mencionar la "dualidad" de las economías de estos países, de lo cual resulta que sus propuestas estén orientadas a proponer una modernización de estos sistemas que, de paso, permita la venta de tecnologías que se producen en los países desarrollados (incineradores, plantas de compostaje, fundidoras de metales, etcétera).

De esta forma tenemos, por un lado, un avance tecnológico en el manejo de la basura, el cual permite contar con ciudades más limpias, con una reutilización máxima de los desechos y con la implantación de una conciencia ecológica comunitaria. Por otro lado, el Tercer Mundo, con sus enormes y contaminantes tiraderos a cielo abierto, con cientos de miles de familias viviendo en y de los desperdicios, no cesa de generar más pobreza y marginación, y, por si esto fuera poco, reduce constantemente sus espacios para afrontar el problema de sus desechos, que pasan a un segundo o tercer plano con el avance de la crisis económica.

Pese a esto, un reduccionismo maniqueísta que ubicara al Primer Mundo como un mundo de "maravillas tecnológicas" y a los subdesarrollados como "el borde de la civilización", sería falso. Ni todo está tan bien en unos ni todo es tan malo en los otros.

Recuérdese el caso más o menos reciente de las barcazas repletas de basura provenientes de la ciudad de Nueva York (“el corazón del imperio”, como le llaman algunos), que navegaron infructuosamente durante varias semanas en busca de un “tiradero” y que ningún país quería aceptar en su territorio. O bien, en el otro extremo, los contaminantes y malolientes tiraderos de basura a cielo abierto que se multiplican en el Tercer Mundo, pero que generan empleos y nuevas formas de sobrevivencia para miles de personas que normalmente no tendrían acceso a otras formas de ganarse la vida. ¿Qué quiere decir esto?

No creo personalmente que la mera incorporación de nuevas tecnologías en el reaprovechamiento de los desechos en los países del Tercer Mundo pudiera traducirse en una mejoría sustancial de las comunidades; y lo que es más, una abrupta aparición de la “modernidad” en estos sectores podría propiciar muchos otros conflictos sociales, sobre todo si de antemano no se consideran las particularidades de los grupos humanos inmersos, directa o indirectamente, en el mundo de la basura.

Con objeto de mostrar un ejemplo de lo intrincadas que pueden llegar a ser las relaciones sociales que se desprenden del manejo y disposición de los desechos en un país del Tercer Mundo, se ha escogido el caso de la ciudad de México para ser comentado, aunque sólo sea en forma esquemática. No se trata de desestimar la importancia de otros casos extremos, como lo serían el sistema de castas que existe en los tiraderos de Dakar, en Senegal, o los extremos de pobreza que se dan en El Cairo, en donde todavía los sistemas de recolección se realizan en carros de madera tirados por mulas y en donde los *zabbaleens*, aparte de reciclar desperdicios, son criadores de puercos que se alimentan con los desechos; o el tiradero de Cali, Colombia, en donde los “gallinazos” trabajan cada uno en forma independiente pero defendiendo en forma colectiva su derecho a vivir de la basura. La ciudad de México, en esta perspectiva, se nos presenta como un enorme “laboratorio social” en donde la mayor de las opulencias coexiste con barrios miserables, sin agua ni servicios, empujados en cuevas y casas de cartón; en donde hay una abrumadora existencia de corrupción pública y privada en todos los estratos sociales; en donde una deficiente planeación urbana ha traído como consecuencia el permanente ensanchamiento de innumerables cinturones de miseria que, además de su crecimien-

to natural, reciben cotidianamente a los recién llegados migrantes de las zonas rurales.

LA CIUDAD

La ciudad de México puede ser vista como una sola unidad: 19 millones de habitantes asentados sobre una superficie territorial de poco más de tres mil kilómetros cuadrados, de los cuales alrededor de mil ciento quince corresponden a la llamada área urbana (Garza *et al.*, 1987). Sin embargo, para las autoridades de la capital y para los estudiosos de la problemática urbana, esta "unidad" se encuentra dividida en dos partes: el Distrito Federal (1 500 km²) y la zona metropolitana (1 728 km²), conformada por 16 municipios conurbados del estado de México, en los cuales se encuentra aproximadamente un 50 por ciento de la población (9.5 millones de personas).

A pesar de la diferenciación geográfica y estadística que se hace de la ciudad de México, ésta vive interconectada entre sí; para la vida cotidiana no hay fronteras que valgan; sin embargo, hay contrastes claros: el Distrito Federal, incluso con sus múltiples barrios bajos y ciudades perdidas, está mejor equipado, su infraestructura resulta apabullante frente a cualquier otra ciudad del país, y en él se concentran el poder económico y político, el comercio, el empleo y la industria. "De hecho, el país vive a través de la ciudad", comentan algunos intelectuales; en el otro lado tenemos una zona metropolitana desigual, donde algunas áreas plenamente urbanizadas, modernas, "al estilo gringo" dirían algunos, coexisten con otras que son asentamientos irregulares, ciudades proletarias sobrepobladas que carecen de servicios y de calles pavimentadas, zonas enteras sin agua potable² donde imperan la delincuencia, el hacinamiento y la desnutrición, donde se ven niños semidesnudos que deambulan por las calles polvosas de un lago desecado que hoy es un desierto, y telarañas de cables que buscan robarle algo de luz a la ciudad. Esto es México.

² Se hace referencia al valle de Chalco, que es un municipio conurbado de la ciudad de México, donde viven alrededor de un millón de personas que no cuentan con servicios públicos de agua, pavimentación y energía eléctrica.

Ahí, en donde las contradicciones de la modernidad afloran a cada tramo, el problema de la basura se convierte en un asunto irresoluble que de tan cotidiano parece ser ya parte del paisaje: "un mal necesario".

Se estima que cada habitante de la ciudad de México desecha diariamente en promedio un kilogramo de basura, lo que equivale a 19 mil toneladas diarias que necesitan un espacio en donde ser depositadas. Para dar una idea de esto, los camiones recolectores cargan un promedio de tres toneladas por "viaje", o sea que se necesitarían algo más de 6 mil trescientos viajes de camiones para recolectar la basura doméstica que genera la ciudad y su zona metropolitana.

Pero aun así el problema no es tan simple. Las diferencias entre el Distrito Federal y la zona metropolitana van más allá de la división geográfica o las estadísticas; para la recolección en el Distrito Federal se emplea equipo moderno: barredoras mecánicas, camiones compactadores, trailers, camiones tabulares de volteo, etc. Alrededor de dos mil unidades de recolección, de las que, según reportes oficiales, un promedio del 35 al 40 por ciento se encuentra sistemáticamente en los talleres mecánicos para reparación; en cambio, en la zona metropolitana las posibilidades para la recolección abarcan desde un perfeccionado sistema de "containers" (Ciudad Satélite) hasta los tradicionales carros de madera tirados por mulas (Ciudad Nezahualcóyotl).

Para la zona metropolitana no hay datos globales sobre el empleo de los recolectores. En el Distrito Federal, se calcula que cerca de 15 mil trabajadores participan en la recolección de basura (choferes, barrenderos, ayudantes, macheteros y voluntarios), de los cuales 11 mil son empleados del municipio con un salario promedio diario de 9 mil pesos (aproximadamente 4 dólares). Los cuatro mil restantes (voluntarios) no cobran ningún salario y obtienen sus ingresos de un trabajo de separación de materiales que efectúan arriba del camión, lo cual se comentará un poco más adelante.

En fin, se podrían encontrar cada vez más y mayores diferencias y particularidades en cada uno de estos mundos que conforman la ciudad de México, aunque su simple revisión caería sencillamente en un análisis empirista, descriptivo del fenómeno, sin un significado concreto. No es fácil pensar que existan "hechos puros, independientes de un sistema conceptual que los consig-

ne" (De Bernis, 1978). Pero también es necesario recordar que la teoría no puede construirse más que con base en un conocimiento profundo de lo real.

Es por eso que, dentro de los procesos sociales, políticos y económicos que giran alrededor de los desechos en un país como México, se ha seleccionado una breve presentación de diversas funciones y formas de interacción social que corresponden no sólo al Distrito Federal y la zona metropolitana, sino incluso a muchas otras ciudades de México, y que definen claramente cómo es que se conforma la "sociedad de la basura". Funciones y formas que se exponen a continuación.

DE LA BOLSA DE BASURA AL TIRADERO

Para el ciudadano común y corriente la basura empieza cuando encuentra que algo ya no le es útil y termina cuando deposita ese "algo" en una bolsa de plástico y lo saca de su casa.

Sacar la basura parece algo sencillo: puede dejarla en la calle, arrojarla a un terreno baldío, entregarla a un camión recolector o dársela directamente al barrendero que limpia su calle, el cual, por una módica compensación económica, pasará regularmente a las casas a fin de que no se les acumule la basura.

Una vez que el barrendero ha pasado a muchas casas y ha llenado su carrito de basura (que son dos "tambos" de 200 litros cada uno sobre una base metálica con ruedas), se dirige a donde se encuentra el camión recolector de su zona para vaciar en él el contenido de su carrito.

El chofer del camión, sabiendo que el barrendero ha recibido "gratificaciones" de los vecinos por llevarse la basura, le pedirá al barrendero también una parte de la gratificación para dejarlo que tire su basura en el camión y para que de esa forma vaya a recoger más basura y más gratificaciones.

Cuando les pregunté a los barrenderos y choferes qué opinaban de esto, me dijeron simplemente: "ésa es nuestra costumbre".

En el camión de basura van normalmente el chofer y dos ayudantes que se conocen como "macheteros", los tres pagados por el municipio. Los macheteros ayudan a vaciar los botes de basura en el interior de los camiones; sin embargo, además de ellos

siempre van dos o tres jóvenes más que se conocen como “voluntarios”, debido a que no reciben ninguna paga específica y a que su labor es totalmente libre.

Los macheteros y los voluntarios van recibiendo la basura de las casas que hay en su ruta de recolección. Durante el transcurso de “un viaje” (en lo que se llena el camión) van separando “materiales”: botellas, alimentos, muebles viejos, trebejos, fierro, cartón, papel, hueso, plástico, etc., que venderán después en uno de los más de dos mil negocios de “compra de desechos industriales” que hay en la ciudad de México.

Cuando el camión termina su viaje lleva ya clasificada (“pepenada”) una parte de la basura, y el dinero que sale de esta labor se reparte en partes proporcionales entre el chofer, los macheteros y los voluntarios.

Dado que en las rutas de los camiones no sólo hay casas habitación sino también distintos tipos de comercios, se da origen a un negocio aparte conocido como “las fincas”. Decir “voy a finquear”, o bien “voy a visitar fincas”, equivale a decir “voy a recorrer los negocios y comercios que hay en mi ruta”.

En estos establecimientos, los choferes de los camiones tienen acuerdos preestablecidos para pasar determinados días de la semana a recoger la basura de los distintos negocios (panaderías, tiendas de abarrotes, talleres mecánicos, carpinterías, restaurantes, hoteles, autoservicios, etc.), que pagan una cuota que acuerdan directamente con el chofer, quien se queda con la mayor parte de las ganancias; el resto se reparte entre los macheteros y algunas veces también entre los voluntarios.

Una vez que el camión recibió la basura de los barrenderos y la de las casas, que visitó sus “fincas”, que separó los materiales que venían en el viaje, que fue a venderlos y que repartió las ganancias de ese día, se dirige a una de las diez “estaciones de transferencia” que hay en la ciudad y en donde se llenará un “trailer” con capacidad para recibir de 20 a 25 toneladas de basura provenientes de 7 u 8 viajes de camiones más pequeños.

En la estación de transferencia, el chofer del trailer exigirá una “cuota” a los choferes de los camiones que van a descargar en ese trailer, y éstos pagarán, sabiendo que de no hacerlo no podrán vaciar su camión para regresar a su ruta, sus “fincas”, etc. En la estación de transferencia también se le da una “repasada” a la basura que llega; este último negocio es de los empleados

de la estación que están normalmente dirigiendo las maniobras de entrada, descarga y salida de vehículos.

Cuando el trailer está lleno sale de la estación de transferencia para dirigirse al tiradero a cielo abierto que tenga asignado para depositar ahí los desperdicios.

DEL TIRADERO AL CONTROL POLÍTICO

El trailer o camión llega al tiradero, pasa una caseta de entrada donde se registra su número de viaje, y se encamina hacia las zonas de disposición final.

Los tiraderos de basura se encuentran controlados por un pequeño grupo de "líderes" que explotan a los pepenadores escudándose en una organización surgida a principios de los sesenta y que se conoce como la Unión de Pepenadores de los Tiraderos de Basura del Distrito Federal ("La Unión").

La Unión tiene divididos los tiraderos en diversos "tramos", a los que llega la basura de diferentes zonas de la ciudad. De esta forma hay tramos con una basura "más rica" o "mejor" proveniente de una zona económica más alta, o bien tramos con basura proveniente de los mercados públicos y que sirve de alimento a los puercos.

Cada tramo está a cargo de un "cabo" que tiene bajo su mando a un número determinado de familias de pepenadores, y que decide a qué familia le corresponden los viajes que van llegando a su tramo, o bien a qué familia no le corresponde trabajar, lo cual se llega a convertir en una eficiente arma de presión.

Una familia de pepenadores está formada por un promedio de seis personas, aunque llegan a presentarse casos de familias extensas hasta de 29 individuos. La familia, que puede ser el padre y/o la madre con hijos, yernos, nietos, sobrinos, etc., tiene un trabajo diferenciado para cada uno de sus miembros. Las mujeres seleccionan papel y cartón, los jóvenes buscan el hueso, la lámina, el fierro o el vidrio; los niños seleccionan las botellas, el plástico, las "chácharas" (cosas rotas); los perros husmearán y encontrarán pedazos de comida. Los hombres clasifican los desechos en bultos, pacas y costales, los amarran, los suben al carro y a las mulas, y los llevan al "pesadero".

Hay varios pesaderos en cada tiradero, y ahí se encuentran

otros representantes de los líderes, "los pesadores", quienes además de pesar en básculas los materiales clasificados por los pepenadores, les compran los productos con dinero proporcionado por los líderes, pagándoles precios muy bajos por los materiales (más bajos de los que pagan fuera del tiradero), además de "robarles" unos 10 o 15 kilos en cada pesada, aduciendo que "los materiales vienen muy sucios". (También es cierto que para enfrentar esto los pepenadores se orinan y mojan el cartón y el papel, le echan piedras a los costales de vidrio, o hacen cosas similares.)

En los pesaderos se van almacenando los productos durante dos o tres días, hasta que se "hace un viaje" de material que puede ser llevado a una empresa o a otro intermediario que compra los materiales fuera del tiradero. La diferencia de precio entre el dinero pagado a los pepenadores y los precios de venta de los productos hacia el exterior es de 1 a 8 en promedio, y las ganancias van a parar a los bolsillos de los líderes.

Sobre la vida cotidiana de los pepenadores se podría decir: viven junto a las zonas del tiradero; tienen un ingreso promedio diario de 2 dólares (Jacobs, 1984); algunos tienen casas de tabique (que les son prestadas o rentadas por los líderes), o bien casas de madera, lámina y techos de cartón con petróleo; viven normalmente hacinados en uno o dos cuartos muy pequeños; se trata en un 85% de hijos y nietos de pepenadores que no han conocido ninguna otra forma de vida; en muchas ocasiones se alimentan con productos encontrados en la basura; sus ingresos son variables pero les permiten sobrevivir en estas condiciones; hay elevados índices de alcoholismo; utilizan el trabajo de los niños desde que estos son muy pequeños y dependen absolutamente de las decisiones de los líderes, que son quienes ejercen un efectivo control de tipo patrimonial en los tiraderos.

Por su parte, la Unión debe su origen a un antiguo pepenador (Rafael Gutiérrez Moreno), quien fue un líder natural que organizó a pepenadores para "reivindicarlos" de las "terribles condiciones de explotación" que había antes del decenio de los sesenta; los organizó, formó la Unión y, a través de ésta y de la fuerza política que representaban los pepenadores (ya que son más de 10 mil en la ciudad de México), apoyó corporativamente al gobierno y al partido del gobierno (PRI) en manifestaciones públicas, campañas políticas, votos en las elecciones, acarrear-

do gente a los actos cívicos del Estado, lo cual se intercambiaba por ciertas mejoras para los pepenadores (visitas de funcionarios públicos a los tiraderos, regalos el día de las madres, el día del niño, instalación de algunas tomas de agua potable, cables para la instalación de luz eléctrica) que legitimaron poco a poco el papel de intermediario político del líder: como representante popular de los pepenadores por un lado, y como canalizador de los beneficios hacia los tiraderos por otro, o sea, un auténtico cacique urbano.

Esta función de cacique de un pueblo de pepenadores construido por él, aunado con el enorme poder económico que se iba acumulando día con día por la compraventa de materiales rescatados de la basura (se estima que los ingresos diarios promedio pueden ser de 10 000 dólares) se transformó con el tiempo en megalomanía: todas las cosas (calles, bardas, iglesia, campos de fútbol, monumentos, un jardín, juegos infantiles, etc.) llevaban su nombre o bien sus iniciales RGM. Nada pasaba dentro de los tiraderos o en el mundo del desperdicio de la ciudad que no lo supiera oportunamente Rafael. No había en los tiraderos ninguna mujer sobre la que no tuviera derechos.

No había político importante del gobierno (incluyendo a los presidentes) que no hubiera ido a los tiraderos de basura a demostrar el afecto por el líder y a prometer mejoras a los pepenadores.

La entrada al tiradero tenía un lema en hierro colado: "Nosotros también somos mexicanos"; y otro pintado en una pared: "La tierra es de quien la trabaja, la basura es de los pepenadores que la trabajan". Líder omnipotente, arbitrario, llegó a ser diputado por el partido gubernamental, llegó a imponer su propia ley y un día de marzo de 1987 murió asesinado de 3 tiros en su cama por una de sus esposas mientras dormía. "Era una bestia y yo lo odiaba", dijo, después de confesar que ella lo había matado porque una semana antes Rafael había violado a su madre y a una de sus hermanas.

Al morir dejó una lista de más de 85 hijos reconocidos, más de 37 esposas que reclamaban sus derechos a casas, propiedades, joyas, y una fortuna estimada en varios millones de dólares, además de dejar un enorme vacío de poder en los tiraderos de basura de México.

Al poco tiempo una de sus múltiples esposas tomó las rien-

das de Santa Catarina, el más grande de los tiraderos, "para continuar con la obra del difunto", según sus propias palabras, mientras que en el otro tiradero de Santa Fe, "El Dientón", quien fue el brazo derecho de Rafael los últimos 20 años de su vida, quedó al frente de la Unión.

Y todo esto ocurría mientras las personas seguían tirando normalmente su basura, mientras se formaba un discurso ecológico sobre los desechos sólidos, y mientras las autoridades no parecían tener otra alternativa (al menos aparentemente, porque no han hecho nada) que respetar este "coto de caza" que dejó bien instrumentado Rafael y que funciona enteramente como un negocio privado dirigido por los líderes de la Unión.

Finalmente, sólo valdría la pena recordar que la demanda de la industria por materiales reciclables provenientes de los desechos domésticos e industriales es creciente, y que incluso en la actualidad muchas empresas en México trabajan "desechos" provenientes de los Estados Unidos y Canadá.

CONCLUSIÓN

La diversidad de situaciones y fenómenos que pueden encontrarse alrededor de un tema como el de la basura en el Tercer Mundo, abre un amplio abanico de ideas para interpretar analíticamente diferentes "transfondos" del asunto; sin embargo, dado el reducido espacio de que disponemos, se plantearán algunas reflexiones que permitan alguna conclusión.

Es cierto que el problema de la basura es ya prácticamente tratado en todo el mundo, y que conforme pasa el tiempo se van generando avances en diferentes campos del conocimiento que tratan de dar alguna solución; aunque esto no ha sucedido de igual forma en los estudios sobre las relaciones sociales que se desprenden del manejo de los desechos y que adquieren una importancia relevante sobre todo en el Tercer Mundo.

En el estudio de la problemática que nos ocupa, puede decirse que la economía ha arrasado los análisis ubicando los problemas en términos de estudios de prefactibilidad o de eficiencia en donde los grupos sociales de trabajadores pertenecen a "sectores informales", "subterráneos", o bien "subsectores tradicionales" en una sociedad "dualista y dependiente", lo cual, en

el fondo, no ayuda en mucho a saber hasta dónde son importantes o no las interrelaciones que surgen entre los diferentes grupos de trabajadores y la sociedad en general.

En este sentido, los análisis sociales permiten llegar más lejos en el conocimiento de la realidad, sobre todo en el caso de los pepenadores o recicladores de basura, ya que por su condición marginal extrema, por su olor, muchas veces también por su color y por su aislamiento de la sociedad, están "lejos y fuera", conforman grupos y sociedades con sus propios hábitos y costumbres, con sus creencias y sus valores, donde la "gente de afuera" no pueda entrar.

Seguramente por medio de un análisis comparado de diferentes ciudades, de diferentes tiraderos y grupos de pepenadores, podrían encontrarse nuevos elementos y conceptos que permitieran encuadrar los casos que actualmente parecen extremos, como México, como Dakar, o como El Cairo.

Es justamente en el reconocimiento del grave problema social de los tiraderos de basura en las ciudades del Tercer Mundo donde empieza la labor del sociólogo, en donde tiene entrada una sociología práctica que no sólo ayude a analizar sino a enfrentar un problema mundial, un problema del planeta Tierra.

Técnicamente no debería ser difícil montar más y mejores sistemas sanitarios en los tiraderos, pero los miles de pepenadores que ahí viven temen por la única fuente de trabajo que ellos conocen, y el reciclaje de basura genera muchas fuentes de empleo, para ellos y para las fábricas que dependen de su trabajo. Debería haber un mensaje en esto si tan sólo nosotros pudiéramos saber cómo descifrarlo.

REFERENCIAS

- Andrews, George H. (Engineering Assoc.) (1958), "Plant Requirements to Set Up and Operate a Gray Iron Jobbing Foundry". Report Prepared for the Agency for International Development.
- Baldensparger, H.L. (1919), "The Akron Industrial Salvage Company: A community incorporated waste-saving experiment", U.S., Dept. of Commerce, Washington, D.C.
- Birkbeck, Chris (1979), "Self-Employed Proletarians in an Informal Factory: The case of Cali's garbage Dump"; en Bronley, *et al.*, *The urban informal sector*, pp. 1173-1187.

- Bromley, Ray, *et al.* (1979), *The urban informal sector*, Pergamon Press, Gran Bretaña.
- Castillo Berthier, Héctor (1983), *La sociedad de la basura: caciquismo en la ciudad de México*, México, UNAM.
- Communauté Urbaine de Dakar (1986), "Étude des systèmes de gestion des déchets et de récupération des ressources dans la zone métropolitaine de Dakar" (mimeo.), BCEOM.
- De Bernis Destaned, Gerard (1978), "Equilibrio y regulación: una hipótesis alternativa y proposiciones de análisis", *Revista de Investigación Económica*, vol. XXXVIII, núm. 144, México, UNAM.
- Garza, Gustavo *et al.* (1987), *Atlas de la ciudad de México*, DDF-El Colegio de México.
- Gotaas H.B. (1956), "Composting: Sanitary Disposal and Reclamation of Organic Wastes". World Health Organization, Ginebra.
- Hoy, S.M. y M.C. Robinson (1979), *Recovering the Past: A Handbook of Community Recycling Programs, 1890-1945*, Chicago, Public Works Historical Society.
- Jacobs, Michael (1984), "Social X Ray", *People Magazine*, vol. II, núm. 3.
- Marx, Karl (1972), *El capital*, México, FCE, 3a. reimpresión.
- Neamatalla, S. Monir *et al.* (1985), "Solid waste collection and recycling in Cairo: A system in transition" (mimeo.).
- SCG Engineers (1974), "Analysis of source separate collection of recyclable solid waste: Separate collection", Washington, D.C., Resource Recovery Division, U.S. Environmental Protection Agency.
- Small, E. William (1970), *Third pollution*, Nueva York, Praeger Publishers.
- World Bank (1984), *Recycling from municipal refuse. A State-of-the-Art. Review and Annotated Bibliography*, Washington, D.C., World Bank Technical Paper, núm. 30.

PLANES DE SANEAMIENTO Y EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL. DOS INSTRUMENTOS PARA LA PROTECCIÓN DEL AMBIENTE*

ANDREA CHIAPPORI**

INTRODUCCIÓN

En los últimos años, la cuestión ambiental se ha planteado en Italia con particular vehemencia —acaso mayor que en otras sociedades industriales avanzadas— como consecuencia de la historia económica italiana, que ha sufrido una aceleración del desarrollo socioeconómico, el cual, a su vez, ha generado una considerable dinámica de deterioro ambiental.

Se ha hecho necesaria, por tanto, una respuesta institucional a este problema y el Ministerio del Ambiente, constituido definitivamente en 1986, ha dado un impulso particular a la política de protección y recuperación ambiental. Las acciones normativas, de intervención, de financiamiento y de reorganización de la institución, se han seguido unas a otras dentro de un plan articulado tanto a corto como a largo plazo.

Especial importancia han tenido las disposiciones legislativas —y las acciones que les han seguido— en materia de planes de saneamiento territorial de cuencas y áreas de riesgo y de evaluación del impacto ambiental (EIA), asuntos de los que tratará este trabajo, evidenciando sus interrelaciones con las áreas urbanas y sus aspectos administrativos.

* Traducido del italiano por Gerardo Beltrán.

** Ansaldo Spa, Génova, Italia.

LOS PLANES DE SANEAMIENTO

Ámbitos territoriales homogéneos

Es de todos conocido, dadas las dimensiones planetarias que ha adquirido la crisis ambiental, que el tema ecológico no puede restringirse a delimitaciones meramente geopolíticas. La necesidad de relacionar los problemas ecológicos hace indispensable referirse, para los fines del análisis del ambiente y de las acciones que de ahí se sigan, a "ámbitos territoriales homogéneos".

Tal exigencia encuentra respuesta, tanto en Italia como en otros países, en las políticas de *gestión integrada* que se dirigen tanto a una cuenca hidrográfica como a un área urbana.

En efecto, existe en tal sentido un cuadro legislativo articulado que permite la planificación, la realización, el financiamiento y la gestión de las iniciativas y obras ecológicas; él comprende, entre otros, los planes regionales de saneamiento de sector (agua, aire, suelo, desechos), la ley constitutiva de las "áreas de elevado riesgo de crisis ambiental" y las acciones consecuentes, la ley para la defensa del suelo o para las comisiones coordinadoras de cuencas. De allí derivan los planes de saneamiento para los ámbitos territoriales mencionados, que constituyen el presupuesto fundamental de recuperación y protección del ambiente en Italia.

Características del Plan de Saneamiento

En las próximas secciones expondremos la finalidad, los contenidos y las actividades objeto de un plan de saneamiento, valiéndonos de los ejemplos relativos al Plan de Descontaminación y Saneamiento del Valle Bormida, a cargo del Ministerio del Ambiente Italiano, y ejecutado por Ansaldo y otras empresas (véase también el apartado "Casos en que se han aplicado planes de saneamiento", p. 162).

Objetivos y conceptos inspiradores

Los objetivos fundamentales de un plan de saneamiento son: definir, por ámbito territorial homogéneo (cuenca, área urbana),

la situación del ambiente, entendida en su acepción más amplia y con particular referencia a su grado de deterioro; definir la tipología y la factibilidad técnica y económica de las acciones necesarias para el saneamiento; determinar los financiamientos, y especificar las formas de organización y los instrumentos necesarios.

Para alcanzar los objetivos del plan es necesaria, por tanto, una elevada capacidad de sistematización, que permita integrar un cuadro extremadamente complejo de actividades multidisciplinarias. El cuadro 1 ilustra las principales competencias por especialidad necesarias para la elaboración de un plan de saneamiento.

CUADRO 1

Competencias por especialidad requeridas para la elaboración de un plan de saneamiento

| |
|--|
| Hidrología |
| Geología e hidrogeología |
| Estudio de suelos |
| Botánica |
| Biología |
| Microbiología |
| Toxicología |
| Epidemiología |
| Química e ingeniería química |
| Ingeniería civil, mecánica, eléctrica, electrónica, industrial |
| Informática |
| Estadística |
| Economía |
| Finanzas |
| Planificación estratégica |

Una gama tan amplia de disciplinas presenta a menudo, como contraparte, una notable parcelización de las competencias administrativas y técnicas entre las diversas entidades públicas locales y las demás organizaciones encargadas de la protección del ambiente, lo que a su vez trae como consecuencia una notable ineficiencia y hasta ineficacia.

De cara a la resolución de este problema está uno de los conceptos inspiradores de un plan de saneamiento, aquel de la *gestión integrada del ambiente* (o de la cuenca); se trata de un sistema en el cual todos los aspectos del ambiente, dentro del ámbito territorial (cuenca, área urbana), son vistos desde la perspectiva de un diseño de conjunto que unifica problemáticas y competencias con frecuencia dentro de una única organización.

Tal concepto está en boga desde hace tiempo en países como Inglaterra, donde el ciclo completo del agua (cuerpos hídricos superficiales naturales y artificiales, aguas subterráneas, distribución y potabilización del agua, depuración de efluentes, etc.) es administrado, para la ciudad de Londres y la cuenca del Támesis, por una sola organización, que recoge las competencias antes repartidas entre 1 600 entidades diversas.

También en Italia se ha abierto camino este concepto, como lo testimonian la citada ley sobre la defensa del suelo, que instituye las "comisiones coordinadoras de cuencas" así como las experiencias, ahora consolidadas, de numerosas administraciones municipales que gestionan el ciclo del agua y la eliminación de los desechos sólidos dentro de las grandes áreas urbanas o, en fin, el citado Plan de Saneamiento del Área de Riesgo del Valle Bormida.

Contenidos, metodología y actividades del plan

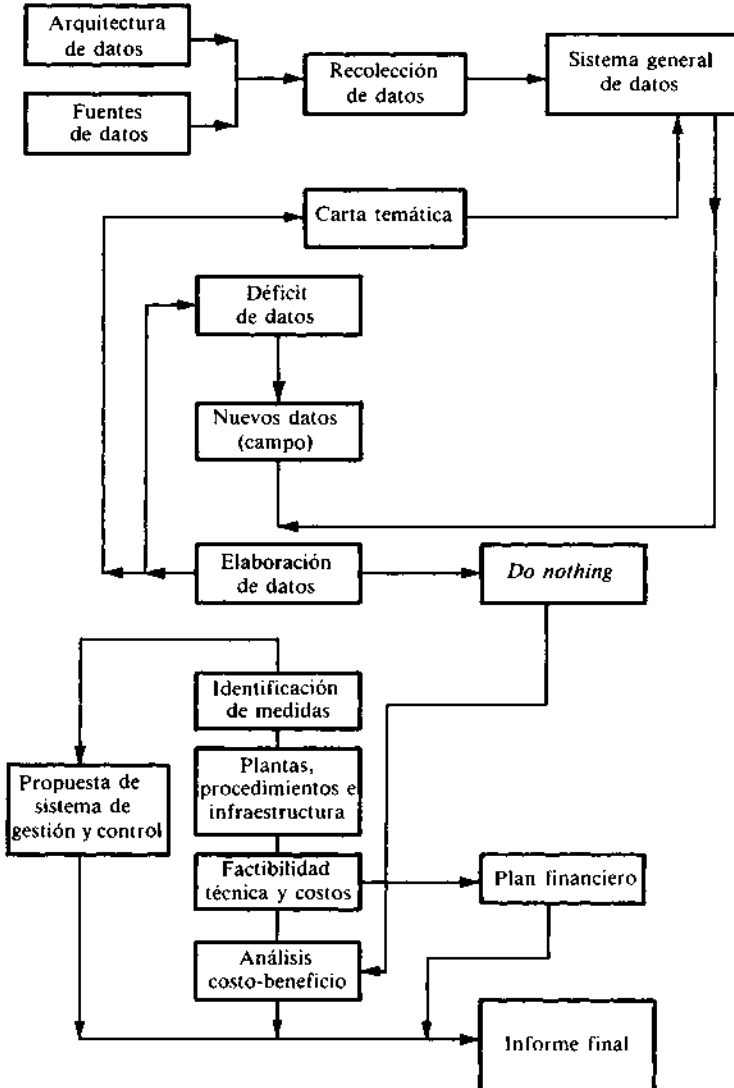
Un plan de saneamiento se articula de acuerdo con tres fases principales: 1) reconocimiento del estado del ambiente (recolección de datos); 2) elaboración de los datos (determinación de causas y soluciones); 3) definición y planificación de las acciones, tal como se ilustra en el diagrama de la figura 1.

Reconocimiento del estado del ambiente

Esta fase comprende la obtención, previo análisis, de todos los datos y las investigaciones relativas a la calidad del ambiente en lo que se refiere a: a) contaminación de las aguas superficiales; b) contaminación de las aguas subterráneas; c) producción de desechos sólidos y contaminación del suelo; d) contaminación atmosférica; e) contaminación acústica; f) riesgo industrial; g) deterioro de los ecosistemas, y h) efectos sobre la salud humana.

FIGURA 1

Diagrama lógico de las actividades del plan



La recolección de los datos que ya existen se lleva a cabo en las entidades públicas y privadas competentes (en el caso del valle Bormida se trata de más de 100 entidades), por medio de investigaciones de campo y de la compilación de fichas y cuestionarios.

En este punto es indispensable subrayar que también a causa de la parcelización que hemos mencionado, casi siempre se encuentra, en un primer examen sumario, que los datos preexistentes son insuficientes para conducir la elaboración necesaria para el plan. (Tal situación mejora al disminuir la fragmentación de las competencias, y en ámbitos territoriales como los urbanos, gobernados por administraciones locales en número restringido y unitario, el grado de conocimiento es, en general, mejor.)

Como sea, y en el mejor de los casos, hay carencias cualitativas (el llamado síndrome "muchos datos, poca información"), y con frecuencia, también cuantitativas de datos.

Para compensar estas carencias, se hacen necesarias campañas integradoras de monitoreo, cuya duración puede variar (dependiendo de una mediación entre las exigencias de integración y la oportunidad del plan) entre uno y doce meses. En el primer caso, se efectúan campañas "intensivas", con recolección de una gran cantidad de datos, utilizando también el monitoreo continuo, en un breve lapso durante el periodo crítico (por ejemplo, para la contaminación del agua, el periodo estival).

Una vez obtenidos los datos sobre el estado del ambiente, es necesario recoger la información relativa al territorio y a las actividades en él realizadas que interactúan con el ambiente. Los principales temas de esta investigación se describen en el cuadro 2.

La recolección de esta información se lleva a cabo con las mismas modalidades que la que se realiza para la obtención de datos sobre el ambiente, involucrando a las administraciones locales, con sus oficinas técnicas, las regiones, las provincias, las universidades, las entidades encargadas de la gestión de las infraestructuras y las industrias.

Por último, es indispensable la recopilación de todos los programas de desarrollo territorial y socioeconómico, relativos al ámbito en cuestión.

Obtenidos los datos, se puede pasar a la segunda fase del plan.

CUADRO 2

Territorio y actividades humanas

Equilibrio del territorio

- Equilibrio geológico e hidrogeológico
- Equilibrio climático e hidrológico
- Equilibrio hidráulico
- Estabilidad de las vertientes
- Equilibrio forestal
- Equilibrio vegetal y de la fauna
- Características de los suelos
- Equilibrio demográfico

*Actividades productivas e infraestructura
(estado e impacto sobre el ambiente)*

- Instalaciones productivas industriales y de servicio
 - Instalaciones agrícolas
 - Infraestructura hidráulica
 - Infraestructura de transporte
 - Infraestructura de descontaminación
-

Elaboración de los datos

El objeto de esta actividad es la definición del estado del ambiente y del equilibrio territorial así como la determinación de las acciones necesarias para el saneamiento y la protección del ambiente.

En esta fase es básico el apoyo provisto por la informática. En efecto, los datos se almacenan en archivos que utilizan bases de datos relacionados capaces de restituir los datos interpretados, por ejemplo, en forma de gráficas.

Las bases de datos se relacionan con códigos de cálculo técnico-científico al grado de construir modelos y reproducir los fenómenos químicos, físicos y biológicos que tienen lugar en el ambiente.

Estos modelos, una vez calibrados, permiten clasificar la calidad actual del ambiente dentro de esquemas adecuados y predecir el efecto futuro de actividades, infraestructura o de acciones sobre el ambiente, facilitando, por tanto, la determinación de un conjunto óptimo de acciones de descontaminación.

El cuadro 3 muestra las características del modelo computarizado Tomcat, que reproduce el comportamiento hidrológico y químico de los cuerpos hídricos superficiales y que ha sido utilizado por Ansaldo en el plan de valle del Bormida. La figura 3 ilustra la esquematización del río con la capacidad de simulación de Tomcat. La figura 4 muestra una curva de calibración del código ante los datos recogidos en las campañas intensivas del valle del Bormida.

Finalmente, los sistemas informativos ambientales se valen de la cartografía computarizada que permiten, entre otras cosas, la representación de los resultados de las actividades realizadas y de los escenarios futuros, previstos en el valle a partir de la aplicación del plan.

Las figuras 5 y 6 muestran ejemplos de cartografía temática computarizada aplicada al valle del Bormida. En el ejemplo de la figura 5, el río Bormida se clasifica cualitativamente, por clases correlativas al uso que ha de darse al agua del río y con base en estándares de calidad constituidos a partir de la concentración de los elementos y compuestos químicos contaminantes.

El orden creciente de las letras (de *A* a *E*) significa el grado de deterioro, también creciente, de las aguas del río.

CUADRO 3

Tomcat-modelo de los cuerpos hídricos superficiales

Simula el comportamiento del río en términos de:

Caudal

Concentraciones contaminantes

Parámetros físico-químicos de "salud".

Toma en cuenta las variaciones estacionales.

Fue desarrollado por Thames Water, que lo ha probado en el

Támesis y en el Ganges.

Ha sido utilizado por Ansaldo en el río Bormida.

Ha permitido evaluar los efectos benéficos de las acciones descontaminantes planteadas.

Ha sido utilizado para la planificación de las acciones.

Definición y planificación de las acciones

Definición técnica

El resultado final de la actividad de elaboración es la determinación de las acciones de descontaminación y saneamiento y de las acciones de compatibilización de las actividades industriales y agrícolas, además de las estrategias de programación socioeconómica-territorial más adecuadas para la reparación del deterioro de las diversas áreas ambientales, anteriormente definidas.

A esta determinación sigue la definición puntual de las características técnicas de las acciones, que se lleva a cabo mediante un proyecto para cada acción.

El cuadro 4 ilustra las categorías típicas de acciones requeridas para un plan.

Para cada acción se definen, además, la localización óptima y los requisitos gestionales, proporcionando las indicaciones para la optimización de la gestión de plantas e infraestructuras de descontaminación ya existentes.

CUADRO 4

Tipología de acciones de un plan

Descontaminación y protección de las aguas

- Canales de desagüe y depuradoras de desechos líquidos urbanos
- Plantas centralizadas de depuración de las descargas industriales mixtas
- Sistemas de intercepción de descargas accidentales
- Sistemas de aireación de los cuerpos hídricos
- Sistemas de reducción de microcontaminantes
- Dragado de los lechos
- Reducción de fondos para uso industrial
- Limitación de la contaminación de las descargas difusas (agrícolas)
- Contención por medio de barreras de las napas contaminadas
- Plantas de tratamiento de las aguas provenientes de esas napas
- Descubrimiento de fuentes de abastecimiento de agua
- Reconstrucción de acueductos y potabilizadoras
- Canalización para el control y distribución de las aguas
- Obras varias para el control del agua
- Sistematización de cauces y presas

CUADRO 4 (continuación)*Descontaminación de suelos y desechos*

- Descarga de desechos urbanos e industriales
- Plantas de tratamiento de desechos urbanos (composta, RDF, etcétera)
- Plataformas polifuncionales de eliminación de desechos industriales
- Aseguramiento y saneamiento de las descargas no controladas

Saneamiento atmosférico

- Censo de las emisiones
- Control de las inmisiones
- Sistemas de tratamiento de efluentes
- Medidas para la adopción de tecnología limpia

Saneamiento acústico

- Determinación y caracterización de nuevos contaminantes
- Medidas insonorizantes (contra el ruido) activas y pasivas

Control de la calidad del ambiente

- Redes de monitoreo del agua, el aire y el suelo
- Campañas de muestreo
- Monitoreo de indicadores biológicos (flora y fauna)
- Sistemas de telecontrol
- Sala de control/laboratorios centrales
- Sistemas de apoyo a las decisiones (elaboración de los datos, modelos computarizados, etcétera)

Prevención de riesgos industriales

- Sistemas de determinación de condiciones incidentales
- Sistemas de alarma
- Sistemas de seguridad, activos y pasivos
- Redes de monitoreo y salas operativas
- Construcción de vías de evacuación y planes relativos
- Fomento a las instalaciones hospitalarias
- Reubicación de instalaciones riesgosas

Recursos naturales

- Creación de parques y reservas naturales
- Obras e infraestructura de esparcimiento
- Acciones para la restauración del ambiente

*Adecuamiento y puesta al día de la normatividad**Formación de personal**Información y adecuación ambiental**Acciones para el desarrollo socioeconómico**Revisión y compatibilización de la planificación ambiental*

Análisis económico

A la factibilidad técnica sigue la determinación de la conveniencia económica de las acciones que, partiendo de la determinación de su costo, efectúa el análisis costo/beneficio. La técnica establecida para tal análisis es aquella que compara los beneficios esperados de las acciones en el valle con el escenario "sin ninguna intervención". Es entonces posible la optimización técnico-económica.

Planificación financiera

Una vez obtenidos los costos óptimos de las acciones es necesario hacer un plan financiero que especifique las fuentes de financiamiento y los gastos repartidos según un programa plurianual, teniendo también en cuenta la posibilidad de recuperación por medio de tarifas.

Estructura y sistemas de gestión

Determinación de los modelos de organización más eficientes para la gestión del plan y de la calidad del ambiente en su sentido más amplio, proponiendo hipótesis de reestructuración, modernización y optimización de las estructuras de las administraciones locales y de sus oficinas técnicas.

En esta fase se toma en cuenta la necesidad de homogeneización y unificación de las competencias, proponiendo sistemas gerenciales avanzados sobre la base de conceptos tales como: gestión integrada del ambiente, gestión integrada del ciclo del agua, reciclaje de los desechos y optimización del equilibrio institucional vs. territorial.

Concepción de una estructura informativa a disposición de las administraciones locales, bajo la dirección de un sistema informativo central y ligado a redes de monitoreo del ambiente, indispensables para el control del avance del plan y de la gestión del ambiente saneado.

La figura 2 muestra un esquema de organización típico de un "sistema informativo para cuencas" o para otro ámbito territorial homogéneo, indicando las interrelaciones con las administraciones locales y con los aspectos unificadores.

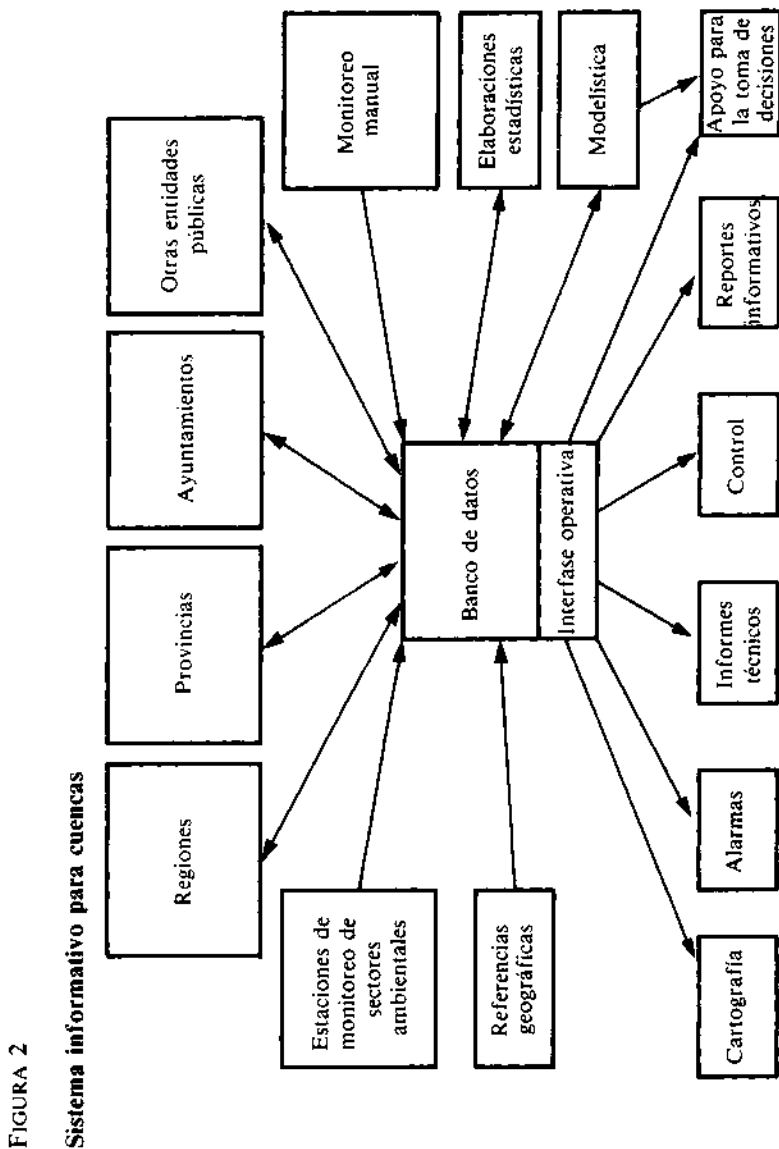


FIGURA 3

Esquema del código Tomcat

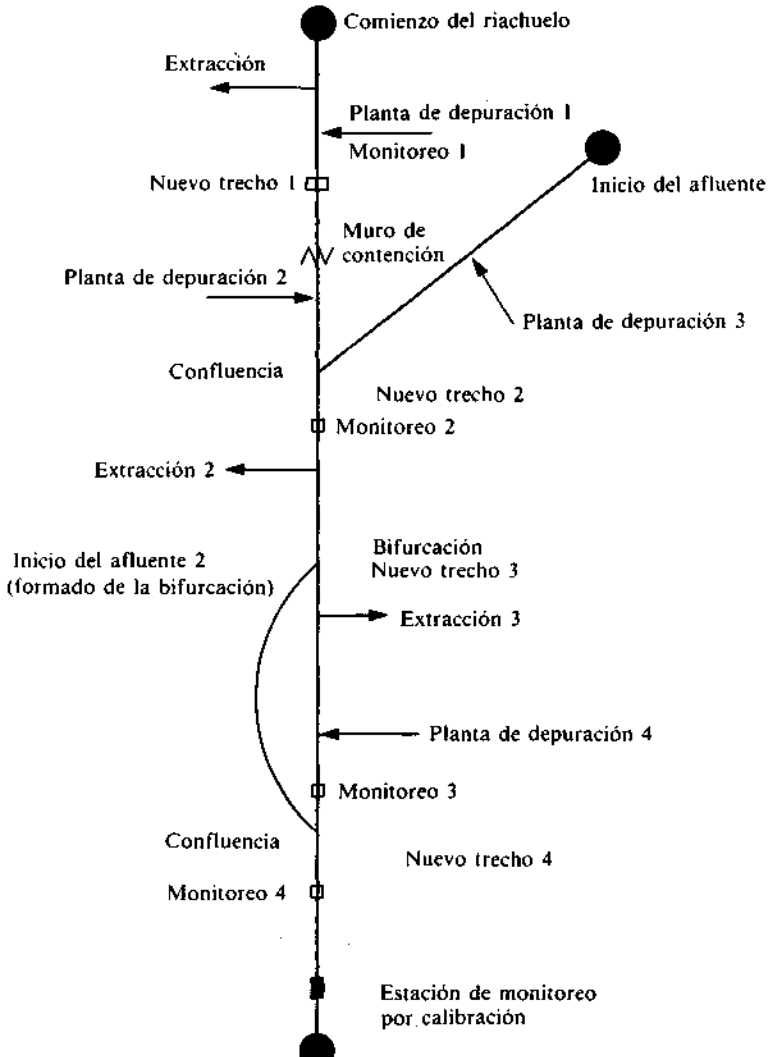
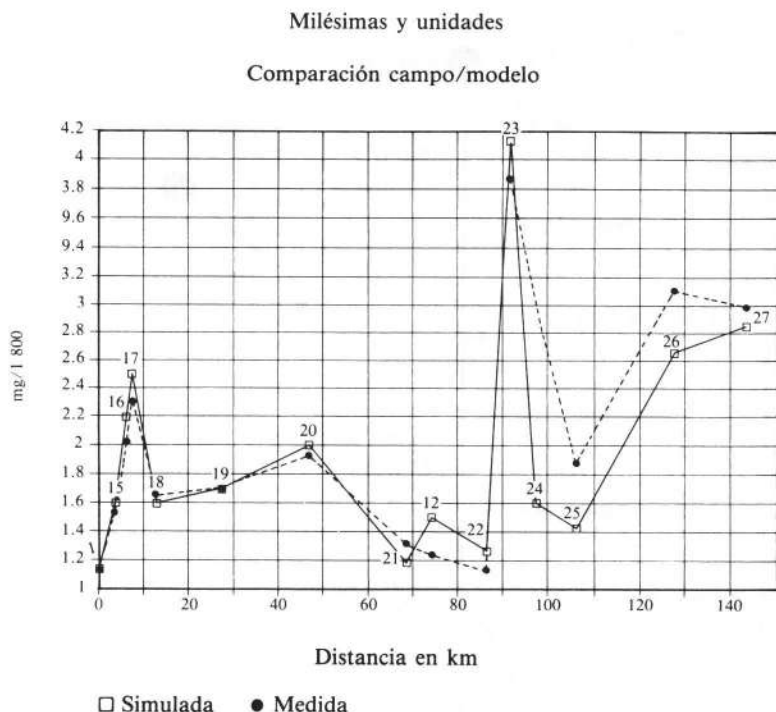


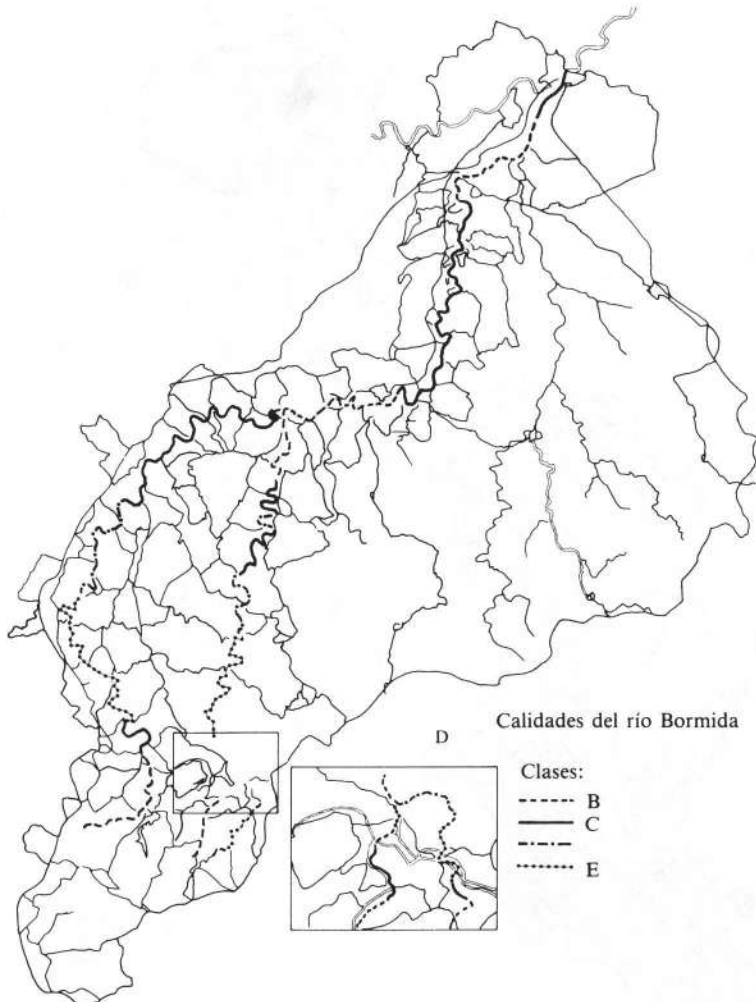
FIGURA 4

Calibración Tomcat**Casos en que se han aplicado planes de saneamiento**

En el pasado, las políticas ambientales se llevaron a cabo mediante los instrumentos constituidos en los planes de saneamiento regional de sector (agua, aire, saneamiento de los suelos...).

Con la reciente introducción de la ley sobre la defensa del suelo, Italia se ha dividido en once cuencas de importancia territorial, entre las cuales se encuentran las del Po, el Adige, el Tíber y el Arno, y en cuencas interregionales y regionales, a cargo del Ministerio del Ambiente y Obras Públicas, a través de una

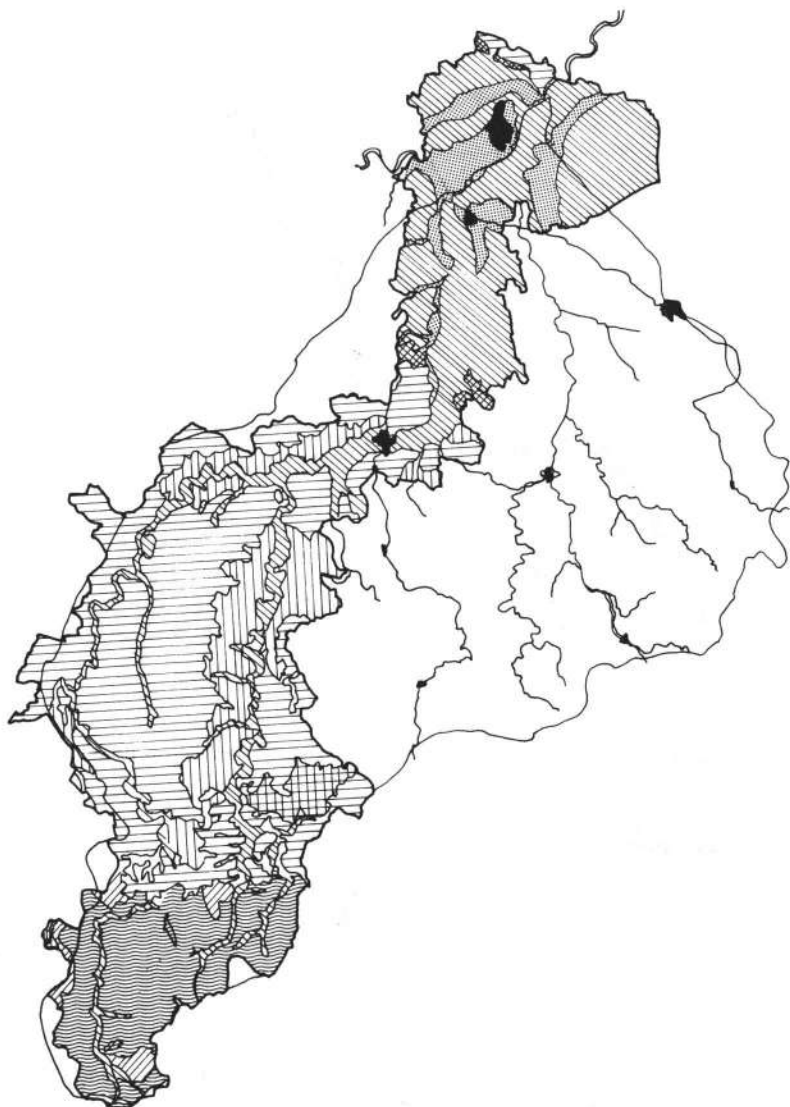
FIGURA 5

Calidades de las aguas superficiales

Nota: la atribución a las clases se ha hecho excluyendo los parámetros bacteriológicos

FIGURA 6

Mapa de la vulnerabilidad



1. Terrenos donde los acuíferos son muy vulnerables a la contaminación y necesitan las medidas más estrictas de prevención.



Formaciones aluviales en las que no existe ninguna protección natural contra la expansión de contaminación. La eliminación de los contaminantes es lenta y difícil.



Formaciones calcáreas y dolomitas fracturadas. No tienen ninguna protección natural. La circulación subterránea es muy rápida. La contaminación puede propagarse rápidamente y a grandes distancias.

2. Terrenos donde los acuíferos están parcialmente protegidos de la introducción de la contaminación y de su propagación. Las medidas de protección se establecen tomando en cuenta las condiciones hidrogeológicas locales.



Formaciones aluviales. El estrato protector superficial puede tener poco espesor, y permite la entrada de la contaminación, por lo cual la eliminación de ésta puede resultar difícil.



Capas alternadas de arenisca-marga y conglomerados. No tienen protección natural contra la infiltración de la contaminación. La lenta circulación subterránea impide la rápida difusión de la contaminación.

3. Terrenos donde la contaminación de los acuíferos puede tener características variables a causa de la reducida área en que se encuentran y a la diversificación litológica.



Formaciones con permeabilidad variable debida a la alternancia de materiales permeables e impermeables: calcáreos-margosos o arenisca-marga, arena. Los riesgos de contaminación se relacionan con los niveles permeables.

4. Áreas donde afloran formaciones impermeables y la contaminación afecta exclusivamente las aguas de escurrimiento superficial.



Formaciones sedimentarias impermeables. Arcillas y arcillosas que ejercen una función protectora sobre los eventuales mantos acuíferos inferiores.



Terrenos metamórficos arcillosos, filadio, etc. Estos terrenos son impermeables y sólo hay una mínima posibilidad de que penetre en ellos la contaminación en las zonas con fracturas de alteración superficial.



Terreno altamente metamórficos y graníticos. En algunas áreas pueden existir acuíferos locales freáticos muy vulnerables, especialmente en las zonas más alteradas.

comisión coordinadora de cuencas, que utiliza al plan como un instrumento fundamental de saneamiento.

Por lo que toca a las "áreas de elevado riesgo de crisis ambiental", ya han sido (o están por ser) aprobados —y, por consiguiente están en vías de aplicación— tres planes "de emergencia" dirigidos al saneamiento: el del valle del Bormida, el de la cuenca Lambro-Olona-Seveso, con su centro en la ciudad de Milán, y el de la provincia de Nápoles.

El Plan de Descontaminación y Saneamiento del valle del Bormida ha sido aplicado, por cuenta del Ministerio del Ambiente, por un grupo de empresas como Ansaldo-Aquater-Battelle, que se ha valido también de la colaboración de la mencionada Thames Water Authority, la autoridad que realiza la gestión integrada de la cuenca del Támesis y de la ciudad de Londres desde hace más de 10 años.

Este plan se ha llevado a cabo en un lapso de seis meses, con una inversión de más de 30 000 horas/hombre, y ha revelado puntualmente las condiciones de deterioro del valle del Bormida (declarada área de riesgo por un radio de 1 500 km²) determinadas por la presencia de instalaciones industriales (y, en parte, de instalaciones urbanas y agrícolas) que hacen imposible una adecuada fruición de los recursos ambientales y que han comprometido sensiblemente los ecosistemas; por citar un ejemplo, se ha revelado que, para un trecho de río de 62 km, las condiciones físico-químicas del agua son tales que hacen "imposible su utilización en cualquier grado" incluyendo, obviamente, la presencia de la vida acuática.

Dicho plan ha comprendido la recopilación de más de mil documentos, la obtención y levantamiento en campo de centenares de miles de datos, su elaboración mediante bases de datos relacionales, códigos de cálculo, cartas temáticas digitales, la definición técnico-económico-financiera de cerca de 200 acciones consistentes, entre otras, en plantas de tratamiento de aguas, de desechos sólidos urbanos e industriales, infraestructura para el desarrollo socioeconómico, sistemas de monitoreo de la calidad del ambiente, del impacto sobre la salud del hombre, sobre la flora y la fauna, acciones para la protección del aire y contra la contaminación acústica, programas de revisión de ciclos productivos y de prevención del riesgo industrial, adecuación de la normatividad sobre contaminantes y microcontaminantes.

Para estas acciones el Estado gastará más de 1 200 billones de liras, según un programa quinquenal ya en marcha.

EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

Finalidad de la EIA

Mientras que los planes constituyen el presupuesto imprescindible para la puesta en práctica de programas de acciones de saneamiento en un área homogénea, la evaluación del impacto ambiental es un instrumento fundamental de control de los procesos de toma de decisiones que regulan las acciones sobre el territorio, instrumento cuya utilidad, referida a los contextos urbanos, resultará evidente al momento de describirlo.

En Italia, el procedimiento de evaluación del impacto ambiental, regulado por la reciente normatividad inspirada en las directivas europeas, tiene el objeto de proveer al Ministerio del Ambiente de los elementos necesarios para la formulación del juicio de compatibilidad ambiental de una obra.

Con tal fin, el sujeto proponente de la obra, público o privado, somete al examen de una comisión ministerial formada con tal propósito, y junto con el proyecto técnico de la obra, un amplio estudio denominado estudio de impacto ambiental.

Preparada para tal fin, la comisión expresa su parecer técnico respecto al impacto de la obra sobre el ambiente en el que se insertaría. El acto conclusivo de todo el proceso de EIA lo constituye la emisión, por parte del Ministerio del Ambiente, del mencionado juicio de compatibilidad que, obviamente, puede ser favorable o desfavorable y que reviste carácter condicional con respecto a la realización en ese sitio de la obra propuesta.

Es oportuno subrayar que en caso de juicio favorable, a la EIA siguen de cualquier modo los procedimientos acostumbrados para la obtención de las licencias y autorizaciones pertinentes.

Los tipos de obra cuyos proyectos deben ser sometidos al procedimiento de EIA son los que se señalan en el cuadro 5.

CUADRO 5

Obras sujetas a EIA

-
- a) refinerías de petróleo crudo (excluyendo las empresas que producen únicamente lubricantes del petróleo crudo), también las plantas de gasificación y licuefacción de cuando menos 500 toneladas de carbón o de esquistos bituminosos
 - b) centrales térmicas y otras plantas de combustión con potencia térmica de al menos 300 MW, además de centrales nucleares y otros reactores nucleares (excluyendo las plantas de investigación para la producción y la utilización de materias fisibles y fértiles, cuya potencia no supere 1 km de duración técnica permanente)
 - c) plantas destinadas exclusivamente al almacenamiento definitivo o a la eliminación definitiva de residuos radiactivos
 - d) acereras integradas de primera fusión de hierro y acero
 - e) plantas para la extracción de amianto, así como para el tratamiento y la transformación del amianto y de los productos que lo contienen: para los productos de amianto-cemento, con una producción anual de más de 20 000 toneladas de productos terminados; para la provisión de triturados, con una producción anual de más de 50 toneladas de producto terminado y para los demás empleos del amianto, con una utilización anual de más de 200 toneladas
 - f) plantas químicas integradas
 - g) autopistas y vías de rápida comunicación, definidas en el sentido del acuerdo europeo sobre grandes carreteras de tráfico internacional del 15 de noviembre de 1975; ramales ferroviarios para el tráfico a grandes distancias y aeropuertos con pistas de despegue y aterrizaje de cuando menos 2 100 metros de largo
 - h) puertos comerciales marítimos, además de vías navegables y puertos para la navegación interna accesibles a barcos con arqueo superior a las 1 350 toneladas
 - i) plantas de eliminación de desechos tóxicos y nocivos mediante incineración, tratamiento químico y almacenamiento en tierra
 - j) diques y otras instalaciones destinadas a contener, regular o acumular las aguas de modo durable, con altura superior a los 10 m y/o capacidad superior a los 100 000 m³
-

Contenido del EIA

El estudio de impacto ambiental se articula en tres capítulos distintos, denominados "marcos de referencia". El primero de és-

tos, denominado "marco de referencia programático", proporciona los elementos necesarios para el conocimiento de la relación entre la obra proyectada y la planificación y programación territorial y sectorial. Esto comprende fundamentalmente la descripción del proyecto en relación con los instrumentos planificadores de sector y territorios en los cuales la obra propuesta se puede enmarcar, con particular atención al grado de avance de los instrumentos en cuestión y a los reportes de coherencia del proyecto con los objetivos de los mismos.

El segundo capítulo, "marco de referencia proyectual", describe el proyecto y las soluciones adoptadas a partir de los estudios efectuados, además del encuadramiento en el territorio, entendido como sitio y como el área más vasta involucrada.

Este capítulo consta de dos partes: la primera explicita las características generales de la obra y las motivaciones asumidas en la definición del proyecto; la segunda ilustra las características técnicas del proyecto, los criterios en los que se basa la elección de dicho proyecto y las medidas, disposiciones y acciones consideradas oportunas con el fin de mejorar la inserción de la obra en el ambiente.

En la segunda parte se describen también las normas nacionales y locales aplicables y las normas, prescripciones y condiciones específicas que deben tenerse en cuenta en las fases de localización y proyecto.

El tercer capítulo, denominado "marco de referencia ambiental" es el más comprometido y relevante, y consiste en la verdadera cuantificación del impacto ambiental de la obra. Está desarrollado de acuerdo con criterios descriptivos, analíticos y provisionales y tiene el objeto de: definir y describir el ámbito territorial y los sistemas ambientales involucrados directa o indirectamente en la obra; documentar los niveles de calidad ambiental preexistentes, evidenciando los eventuales fenómenos de deterioro que ahí pueden actuar; estimar cualitativa y cuantitativamente los impactos producidos por la obra en el ambiente en el que se ha insertado, con particular atención en las posibles modificaciones de los niveles de calidad preexistentes, y definir los instrumentos de gestión y control necesarios para verificar la validez de los análisis efectuados y la efectiva importancia de las modificaciones de los niveles de calidad ambiental imputables a la obra.

En este capítulo se debe además poner atención en la comparación entre el impacto de la obra propuesta y el de sus principales alternativas, incluyendo la de no realizarla (alternativa sin intervención), que constituye a menudo el elemento de evaluación más importante dado que atiende al balance total del impacto de la obra sobre el ambiente.

Los componentes y los factores ambientales a considerar, desde una perspectiva global que tenga debidamente en cuenta todas las interacciones existentes en él, además de las posibles modificaciones del mismo imputables a la realización de la obra objeto de estudio, son los siguientes: *a)* atmósfera; *b)* ambiente hídrico; *c)* suelo y subsuelo; *d)* vegetación, flora y fauna; *e)* ecosistemas; *f)* salud pública; *g)* ruido y vibraciones; *h)* radiaciones ionizantes y no ionizantes, e *i)* paisaje.

Esta variedad de factores proporciona, mejor que cualquier discusión más profunda, una clara idea del grado de multidisciplinariedad científica necesaria para poder efectuar correctamente un estudio de impacto ambiental.

Respecto de los aspectos específicos de las aplicaciones del procedimiento de EIA a la realización de obras en el ámbito de los sistemas urbanos, hay que subrayar que en este caso es necesario considerar con extrema atención las estrechas y complejas interacciones que se verifican en este ámbito entre los diversos componentes y factores ambientales.

Desde esta perspectiva, se debe atribuir un papel predominante al análisis del "ecosistema urbano", entendido como ambiente donde se instala la especie humana. Por lo tanto, a pesar de reconocer la gran importancia que reviste en el ámbito urbano el impacto de la obra sobre la salud pública y los factores ambientales que pueden condicionarla directamente (calidad del aire, ruido y vibraciones, radiaciones ionizantes y no ionizantes, etc.), también debe ser oportunamente estudiado y cuantificado el impacto sobre otros componentes ambientales que interactúan con ella de manera más indirecta. Así se conseguirá una evaluación total del impacto sobre el ambiente o sobre el hombre. Este último representa el componente más noble pero también, dada su complejidad, el más vulnerable.

Caso aplicado de EIA

Recientemente se ha terminado la evaluación del impacto ambiental de una plataforma polifuncional de eliminación de desechos especiales y tóxico-nocivos, cuyo proyecto ha sido encargado a Ansaldo por el ayuntamiento de la ciudad de Alejandría (norte de Italia).

El proyecto de la plataforma incluye un conjunto de tratamientos integrados capaces de procesar una vasta gama de productos industriales con el fin de reducir al mínimo su grado de peligrosidad: tratamiento de emulsiones oleosas y aguas contaminadas; tratamiento físico/químico de inorgánicos líquidos; plantas de incineración, y plantas de inertización.

La plataforma incluye un área destinada a la descarga, en la que se reciben los sólidos y los fangos inertes producidos durante el tratamiento.

Ventajas del proyecto son la máxima recuperación de la energía contenida en los humos del incinerador y la máxima reutilización interna de los productos depurados resultantes del tratamiento, con el fin de minimizar la descarga hacia el exterior.

En estrecha relación con la evaluación del impacto ambiental se ha desarrollado un análisis de las disponibilidades ambientales para la localización de la plataforma en el ayuntamiento de Alejandría, que ha llevado a la determinación de un área menos sensible para la instalación referida.

El punto de partida del análisis de las disponibilidades ambientales es la cuantificación de los recursos consumidos o utilizados en las fases de construcción y operación y la caracterización de los diversos tipos de afluentes o emisiones.

En el cuadro 6 se presentan los límites típicos para los contaminantes emitidos junto con los humos del incinerador (en la base del sistema de tratamiento de humos). La metodología utilizada para la localización está constituida esencialmente por la determinación de las áreas menos sensibles por requisitos normativos y requisitos ambientales.

La verificación de la compatibilidad con los requisitos normativos y las planificaciones territoriales incluye la identificación de las zonas del territorio sobre las cuales se han impuesto condiciones, restricciones de uso y normas particulares de protección ambiental, las cuales están excluidas de las áreas potencial-

CUADRO 6

Límites de emisiones para los incineradores referidos a un contenido de O₂ en humos del 10%

| | |
|---|-----------------------|
| Pólvos totales | 50 mg/Nm ³ |
| Metales y sus compuestos expresados como metal | |
| Cs + Be + Cd + Co + Cr + Cu + Hg + Mn + Ni + Pb + Se + Sb + Ti) | 50 mg/Nm ³ |
| de los cuales: Pb | 3 " |
| Cd | 0,1 " |
| Hg | 0,1 " |
| SOT ¹ | 10 " |
| Cianuro (como HCN) | 0,5 " |
| HC ₁ | 10 " |
| HF + HBr | 3 " |
| SOx (como SO ₂) | 50 " |
| NOx (como NO ₂) | 200 " |

¹ Por SOT se entiende sustancias orgánicas totales expresadas como carbono total, determinadas mediante reveladores por ionización de flama.

mente compatibles con la ubicación. La información se deduce de los documentos del cuadro 7. La determinación de las áreas menos sensibles por características ambientales ha requerido el examen de los siguientes datos ambientales:

Suelo y subsuelo

Se han excluido del territorio los suelos menos adecuados por sus características geológicas, hidrogeológicas y de terreno. La determinación se ha hecho por superposición de las cartografías temáticas:

Mapas de permeabilidad de los suelos

Mapa isopiezométrico

Mapa de la capacidad del uso del suelo

Mapa de desequilibrio del territorio

La cartografía se ha elaborado sobre la base de los datos y de los estudios existentes acerca del territorio.

CUADRO 7

Documentos elaborados

- Mapa de condiciones (paisajísticas, naturales, históricas, arqueológicas, hidrogeológicas)
- Mapa de infraestructuras (viabilidad, líneas de transmisión)

Fuentes de información

- Plan Regional Territorial
 - Plan Regional del Paisaje
 - Plan regional de Saneamiento del Agua
 - Plan Regional de Saneamiento del Aire
 - Plan Regional para la Organización de Servicios de Procesamiento de Desechos
 - Plan Regional de Desarrollo Socioeconómico
 - Plan Regional de Transporte
 - Plan Regulador General del Ayuntamiento
-

Meteorología

Con base en los datos meteorológicos recabados en las estaciones de levantamiento existentes en el territorio y en sus inmediaciones, se han determinado las áreas menos favorables por la dirección de los vientos dominantes.

Se han considerado, además, los siguientes parámetros territoriales: demografía, deterioro ambiental, edificabilidad e inclinación, utilización prevalente del suelo, valores ambientales de particular relieve, viabilidad, disponibilidad y facilidad de acceso a los recursos requeridos por el territorio.

Estudio del impacto (específico)

Con el estudio de ubicación mencionado se ha llegado a la determinación del lugar; para este lugar se ha efectuado, por tanto, el estudio específico de impacto ambiental, según el esquema delineado en la sección "Contenido del EIA" (p. 168) recorriendo de nuevo, de manera más extensa y específica las actividades descritas y en particular efectuando indagaciones de campo con el

fin de hacer una caracterización del lugar y del ámbito territorial potencialmente impactado, efectuando análisis cuantitativos, también con códigos de cálculo, para la estimación de los impactos, y evidenciando las acciones (por ejemplo redes de monitoreo) y rectificaciones necesarias para la compatibilización del proyecto.

CONCLUSIONES

Los instrumentos descritos en esta relación son de fundamental importancia para las políticas de mejoramiento y protección ecológica en Italia.

Es también manifiesto, dada la amplitud de temas tratados y la multiplicidad de las disciplinas en juego, que tales instrumentos implican operaciones complejas y con costos nada despreciables y, sin embargo, sufragables en virtud de un uso creciente del apoyo de la informática.

Al mismo tiempo, resulta también evidente la recuperación de estas inversiones en términos de beneficios, ligados a la recuperación del recurso "ambiente". En efecto, la aplicación de la teoría microeconómica al campo específico de las acciones sobre el ambiente ha mostrado, en casos como el Plan del Valle del Bormida, cómo el mejoramiento del ambiente —y por lo tanto el logro de una serie de beneficios, por ejemplo en términos de salud o de saneamiento— recompensa ampliamente las inversiones realizadas.

No hay que olvidar, en fin, que la gama de valores que constituyen la relación entre el hombre y la naturaleza está ligada de cualquier manera al manejo del ambiente con un criterio económico.

LA CUESTIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS PARA LAS ADMINISTRACIONES LOCALES*

ENRICO DALFINO**

1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, las autoridades públicas tienen como objetivo básico de su acción la calidad de vida urbana, es decir, conseguir que la ciudad (entendida como estructura física o como entidad del gobierno) pueda asegurar la satisfacción de las necesidades esenciales de los individuos y de la comunidad (vivienda, trabajo, educación, atención médica, recreación, etcétera).

La actual cultura de los derechos sociales impone a las autoridades públicas, por lo menos en Italia, la tarea de asegurar la erogación de los servicios correspondientes en forma de auténticas prestaciones administrativas generalizadas. De aquí que la administración local haya asumido progresivamente estas tareas en términos de servicios públicos y como expresión convencional que, a pesar de no reducirse a un modelo unitario (en el sentido de que pueden ser directamente las autoridades públicas las que se encarguen o pueden éstas asignar la tarea a una entidad privada), implica la existencia de una reglamentación jurídica en el marco de la cual deberán llevarse a cabo todas las actividades de prestación de servicios; por consiguiente, esta tarea implica también la existencia de un aparato público de organización que se encargue del desarrollo o control de las actividades de interés público.

Los servicios públicos, que antes eran considerados sólo den-

* Traducido del italiano por Gerardo Beltrán.

** Profesor de la Universidad de Bari, Italia.

tro de leyes individuales para cada sector, ahora se organizan en un marco normativo unitario (art. 44 de la Ley sobre la Vivienda núm. 865 del 22 de octubre de 1971) que los clasifica de acuerdo con su articulación dentro de la ciudad en:

a) *Urbanizaciones primarias* (instalaciones que implican una disposición "de red"): calles residenciales, estacionamientos, alcantarillado, red hidráulica, red de distribución de la energía eléctrica y de gas, iluminación pública, zonas verdes equipadas.

b) *Urbanizaciones secundarias* (que implican estructuras autónomas racionalmente distribuidas dentro de la ciudad por zonas): guarderías y secciones maternas, escuelas hasta el nivel básico obligatorio, mercados de barrio, delegaciones municipales, iglesias y otros edificios religiosos, instalaciones deportivas de barrio, centros sociales y culturales, instalaciones sanitarias, áreas verdes en los barrios.

Éstos son los servicios públicos necesarios, es decir, aquellos que cada administración local (municipio) tiene la obligación de proporcionar.

Otros servicios necesarios se establecen en la antigua legislación (1915-1934) que reglamenta a las entidades locales (municipios y provincias): farmacias, panteones, rastros, mercados y escuelas primarias. Al pasar de la reglamentación antigua a la más reciente es fácil observar la correspondencia de los servicios con respecto a las necesidades, que de ser estrictamente esenciales (higiene, salubridad, instrucción primaria) se adaptan cada vez más a las nuevas circunstancias (por ejemplo, la higiene se adapta a las nuevas exigencias impuestas por la protección del ambiente). La reglamentación de principios de siglo que hasta la fecha sigue vigente, se completa con un extenso número de normas que regulan el establecimiento y la ejecución directa por parte de los municipios de una serie de servicios públicos, entre los que sobresalen, para nuestros fines, la limpieza pública, los transportes públicos y funerarios, la colocación de carteles y anuncios públicos.

Recientemente, la tendencia a concentrar en la administración local la función de dirección global de los servicios públicos impuso a los municipios la tarea de encargarse también de los problemas relacionados con una función pública primaria: la vivienda.

La reglamentación (Ley sobre los Suelos núm. 10 del 28 de

enero de 1977) que impuso una reserva obligatoria de áreas y volúmenes para la construcción residencial pública dentro de los planes urbanísticos municipales y de los respectivos programas plurianuales de actuación, así como la reglamentación que amplió los sectores de usuarios con derecho a estas construcciones (Ley sobre el Plan Decenal para la Vivienda) que originalmente se destinaba a personas de escasos recursos, hoy constituyen un verdadero servicio público municipal que se encarga de dotar a la ciudad de estructuras de vivienda para usufructo de todos.

Si bien la Corte Constitucional italiana estableció, en la sentencia núm. 193 de 1975, la exclusión de la configuración de un derecho subjetivo a la vivienda frente a las autoridades públicas, la tendencia legislativa a ampliar los poderes y deberes de los municipios en lo que se refiere a los servicios públicos, incluyendo el suministro de viviendas, permite englobar el conjunto de los servicios públicos en un servicio urbano integral que pretende asegurar estándares mínimos, en sentido tanto cuantitativo como cualitativo, para todas las funciones fundamentales de las personas físicas o individuos. (En Italia, M. Dentamaro enfoca bajo este perfil un derecho ciudadano como conjunto de tareas y deberes de las administraciones públicas y las correspondientes expectativas y exigencias de los ciudadanos.)

Los servicios urbanos no cubren por completo el ámbito de la intervención pública necesaria para asegurar la calidad de vida de una ciudad. Desde la salubridad, cuyo manejo quedó a cargo de estructuras municipales (unidades sanitarias locales además de las regionales y del Estado), con la ley sanitaria núm. 833 del 23 de diciembre de 1978, hasta la *salud ambiental*, que con la ley núm. 349 del 8 de julio de 1989 quedó a cargo de una administración central específicamente constituida para desempeñar una actividad de dirección del Estado sobre las regiones y las entidades locales, se desarrolló en Italia un sistema articulado de distribución de competencias. Éste asigna a la administración local, junto con las autoridades públicas, la tarea de asegurar el cumplimiento del objetivo final, que viene siendo la protección y valoración del ambiente, en sentido general, en el marco de las ya imprescindibles regulaciones de la Comunidad Económica Europea (CEE). El papel que deberá desempeñar la administración local tiene que enfocarse dentro de este sistema.

2. LA ADMINISTRACIÓN LOCAL

Hoy en día, la posición institucional de las entidades es coherente con el proceso de mejoramiento del modelo de organización estatal de tipo vertical, que se remonta a la legislación posterior a la unidad (1865) y que se mantiene hasta la fecha, aunque sólo sea parcialmente, en lo que se refiere a las administraciones estatales.

En dicho modelo vertical la administración se organiza en aparatos individuales y casi incomunicados entre sí (ministerios y articulaciones periféricas de los mismos) que corresponden cada uno a un particular interés público (salubridad, instrucción, etc.) y que se ordenan según un principio jerárquico.

La organización de las entidades locales se inspira tradicionalmente en el modelo ministerial, con la articulación de asesores.

En la Constitución Republicana (1947), en la parte correspondiente a la reglamentación de los órganos de la región (entidad que aquí se considera por vez primera dentro del ordenamiento italiano), surge la primera apertura hacia un diferente modelo de organización atribuyendo las funciones administrativas a un órgano colegiado, es decir, a la Junta.

En la fase de constitución efectiva de las entidades (1970-1977) esta decisión fue unánimemente aceptada como coherente con la cultura regionalista, que consideraba a dicha entidad como órgano de programación. De hecho, si programar significa, en síntesis, distribuir los recursos disponibles con base en un principio de racionalización generalizada para alcanzar determinados objetivos seleccionados de acuerdo con una escala previamente establecida, y si la programación no puede prescindir de una fase de dirección, entonces es evidente que se requiere un método de dirección y de acción colegiada que pueda garantizar el respeto de las interdependencias.

Por lo que se refiere a la legislación ordinaria (en la actuación de la república descentralizada y autónoma designada por la Constitución y que implica, de cualquier modo, un principio de unidad y coordinación en el desempeño de la autonomía local), en la segunda mitad de los años setenta aparece un modelo de organización horizontal, es decir, articulado por sectores orgánicos y no por intereses homogéneos, y según el principio de

la coordinación entre las funciones y no según un principio jerárquico entre las distintas oficinas.

Esto se realiza esencialmente a través de la actuación completa del ordenamiento regional en 1977, momento en el que también se da inicio a un proceso de reorganización de las autoridades locales que, sin embargo, hasta la fecha sigue en espera de una definición completa.

La idea de una administración horizontal se completa sobre todo con la adopción de un modelo de programación que contemple la colaboración de todas las entidades territoriales; por ejemplo, de las regiones con el Estado, en la determinación de los objetivos de interés nacional; de las entidades locales con las regiones, en la determinación de los programas de desarrollo para los cuales el ámbito territorial de referencia es precisamente el regional, pero cuyos contenidos deben coincidir con los objetivos de la programación económica nacional y deben prever la coordinación de las intervenciones que competen a las distintas entidades.

Los procedimientos de programación así organizados implican una actividad administrativa de dirección, asignada sustancialmente a las entidades locales, que toca transversalmente los intereses homogéneos relativos a los distintos ministerios; por consiguiente, estos procedimientos también implican una correspondiente organización horizontal de las entidades locales mismas.

En gran parte, dichas administraciones se adaptaron a estas exigencias sustituyendo la articulación organizativa de las oficinas, que se basaba en "asesores" identificados por materia, con una articulación por "repartos" identificados de acuerdo con sectores de función más amplios que se pudieran manejar en sentido unitario.

No es casual que simultáneamente a la evolución antes descrita en forma resumida, en las entidades locales se afirma un principio totalmente innovador en cuanto a la organización del personal, sustituyéndose el "grado" y la "carrera", que implican un principio jerárquico, por la *calificación funcional*, que implica en cambio una coordinación. Más adelante profundizaremos en estos aspectos y también en otras características significativas de la organización del empleo público. Ahora señalaremos otras características del modelo de organización horizontal.

Una serie de leyes sectoriales de los años setenta instituyeron

órganos de estructura mixta, es decir, compuestos por representantes estatales y regionales a la vez, con la finalidad evidente de asegurar una colaboración, más que por los procedimientos, por medio de organización-estructuración. En otras palabras, la coordinación, o mejor dicho la toma mutua de decisiones del Estado y la región, está garantizada por la presencia de componentes de las distintas entidades en el ámbito de un órgano único.

Dos organismos de este tipo son el Comité para la Construcción Residencial (ley núm. 457 del 5 de agosto de 1978) y el Consejo Sanitario Nacional (ley núm. 833 del 23 de diciembre de 1978).

Finalmente, una tendencia aún más reciente ha llevado —en materias que no se pueden englobar en un único nivel gubernamental y que, por lo tanto, se caracterizan por una considerable complejidad en su administración— a la institución de “autoridades”. Éstas son aparatos extremadamente restringidos y con funciones de coordinación, sobre todo en lo que se refiere a las cuestiones ambientales (agua, aire, disposición hidrogeológica). Dichas autoridades revisten hoy en día un carácter “planetario” y requieren por lo mismo organismos capaces de dar cauce a las instancias de la comunidad internacional y en particular de la CEE, coordinando y verificando la actuación de las mismas.

En este tipo de aparatos, es evidente que revisten gran importancia los contenidos de profesionalismo que necesariamente deben mostrar las decisiones y, en general, la acción administrativa desde los niveles más altos de la burocracia.

Ésta es justamente la característica más significativa que surge con la reciente reglamentación y que pretende reestructurar el empleo público para proporcionar una nueva calificación al elemento humano dentro de la organización administrativa.

3. RESTRUCTURACIÓN DEL EMPLEO PÚBLICO

Ya hemos dicho que este proceso de reforma tuvo inicio precisamente en el ámbito de las entidades locales, a través del establecimiento de la contratación colectiva con los sindicatos de empleados públicos. Hasta entonces el empleo público se caracterizaba por una absoluta preponderancia de los elementos normativos típicos y formales, por lo que el único principio moderador de la actividad del servidor público era el de un riguroso

respeto de todas las disposiciones establecidas por la ley y por los reglamentos, mientras que había un total desinterés por las consecuencias (económicas, sociales, equilibradoras, etc.) de la acción administrativa.

Por lo tanto, no había ningún criterio adecuado para evaluar la productividad y la eficiencia de dicha acción administrativa (no es casual que las verificaciones de legitimidad prevalecieran por mucho sobre aquellas de mérito).

El carácter rígido y formal de la organización del personal (administraciones "en colmena", donde cada quien ocupaba un puesto y era "intocable") era tan acentuado que obstaculizaba el funcionamiento de las estructuras con respecto a las tareas institucionales y, sobre todo, con respecto a las exigencias determinadas por las nuevas necesidades sociales.

Ésta es la realidad operativa a la que se enfrentó el sindicato a partir de los años setenta, asumiendo como motivo conductor la consideración de que una contratación que lleve a revisar la organización del trabajo puede por lo general repercutir en las estructuras organizativas y en los modelos de acción de la administración pública.

Por consiguiente, el objetivo del sindicato era acabar con el sistema jerárquico de las carreras cerradas y rígidas, basadas en un *presunto profesionalismo* de acuerdo con el título de estudios, sustituyéndolo por un sistema abierto y móvil que incentivara el *profesionalismo real*, fundamentado en la calidad del trabajo efectivamente desempeñado.

Así pues, por lo que se refiere a las entidades locales, se llega a la institución de "calificaciones funcionales" que se insertan en los niveles de retribución (decreto presidencial del 18 de junio de 1979, núm. 191).

Los años que siguieron marcaron una tendencia irreversible hacia la unificación de la situación jurídica de todo el personal público, hasta que en la reciente ley del 11 de marzo de 1988 (núm. 67) se llega al establecimiento de la movilización voluntaria de los empleados públicos no sólo entre las administraciones estatales, sino también de éstas hacia las entidades locales.

El momento decisivo de la reforma se alcanzó con la ley "marco" núm. 93 del 29 de marzo de 1983, que concluye un proceso de discusión parlamentaria prolongado y difícil (octubre de 1979-marzo de 1983).

Esta ley "marco" se encargó principalmente de "codificar" la contratación colectiva dentro del empleo público, clasificando o identificando ocho instituciones: ministerios, entidades públicas no económicas, regiones, municipios, provincias, comunidades locales y sus consorcios y asociaciones, empresas y administraciones del Estado con organización autónoma, servicio sanitario nacional, organismos y entidades de investigación y experimentación, escuelas, universidades.

Por otro lado, estipularon acuerdos interdepartamentales en cuanto a temas específicos, referentes tanto a la situación jurídica como a la remuneración, con la finalidad sustancial de alcanzar una homogeneidad en las situaciones jurídicas de los empleados.

También se dictó una serie de principios fundamentales para todos los departamentos: homogeneización, como ya hemos dicho, equilibrio y claridad en las remuneraciones; eficiencia administrativa.

Es importante subrayar la formación y actualización del personal, que se destaca entre las cuestiones que deben regularse, tanto en las leyes sectoriales como en los acuerdos colectivos.

Esta cuestión se relaciona en forma estrecha, dentro de la ley "marco", con el cumplimiento de los objetivos de eficiencia y economía de la acción administrativa, también mediante la introducción de criterios de evaluación de la productividad y de los resultados obtenidos.

La codificación de estos criterios, en lo que respecta a los principios fundamentales de la ley "marco", tiene un efecto muy importante en la organización italiana, ya que modera el valor absoluto y exclusivo de la legitimidad.

Para alcanzar el objetivo de la eficiencia administrativa dentro del sistema normativo de la ley "marco", en los acuerdos para el trienio 1982-1984 se prevén compensaciones que incentiven la productividad; ellas se otorgarían, según el reglamento, de acuerdo con programas de actividad y con una efectiva obtención de resultados positivos.

Sin embargo, queda una gran incertidumbre con respecto a la identificación de los indicadores de productividad y, por lo tanto, a los criterios objetivos para la distribución de incentivos.

Éste es, por consiguiente, el principal problema a resolver en cuanto al planteamiento de los objetivos que se refieren a una

mayor productividad y eficiencia del aparato administrativo. A la vez surge la cuestión de la formación profesional que necesita el empleado público para contar, en general, con una base de preparación interdisciplinaria y para alcanzar también dos objetivos que anteriormente no existían en la administración pública italiana: *la movilidad del personal* y, por ende, la elasticidad de los aparatos (que significa poseer la capacidad para enfrentar eficaz y velozmente cualquier "acontecimiento", o sea, las nuevas exigencias que surjan a partir de las realidades de la sociedad civil), y *la "comunicación" entre los aparatos*, es decir, la superación del "modus operandi" de los departamentos, estancados por no considerar el diálogo y el intercambio entre las administraciones públicas (debido en parte a la cultura administrativa que funcionaba por medio de actas).

Por último, es importante resaltar el reciente interés en la relación entre la productividad incentivada y la eficacia de la administración local con respecto a los servicios públicos, en términos de *administración premiada*. Tampoco podemos dejar de mencionar una tendencia reciente, sumamente importante, en el ámbito de los recursos humanos disponibles para la administración pública y sobre todo para la administración local.

Entre estos recursos cabe mencionar también las actividades de la iniciativa privada, que ciertamente debemos incluir y que, a través de una extensa serie de instrumentos jurídicos, participa en el cumplimiento de las finalidades públicas.

Los instrumentos más importantes serían las concesiones para la realización y el manejo de obras y servicios públicos; las sociedades de capital mixto; los incentivos financieros, fiscales y de otro tipo para las iniciativas empresariales (por ejemplo, construcciones) que respondan a intereses públicos; el mantenimiento de la cooperación, a la que la misma Constitución Republicana reconoce una función social.

TERCERA PARTE

**PROBLEMAS AMBIENTALES
Y POLÍTICAS DEL ESTADO**

LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL EN MÉXICO Y SUS EFECTOS EN LA SALUD HUMANA

MARGARITA CASTILLEJOS*

INTRODUCCIÓN

La historia de las relaciones del hombre con la naturaleza es inseparable de la historia de su propio desarrollo. Sin embargo, sólo recientemente éste ha tomado conciencia de que los recursos naturales del planeta donde vivimos son finitos y que muchos de ellos, como el agua, el aire y el suelo son indispensables para mantener la vida en la Tierra. Por ello, los problemas ambientales han despertado gran preocupación mundial, pues el deterioro de los ecosistemas ha alcanzado dimensiones alarmantes y actualmente no sólo amenaza la calidad de vida de quienes habitamos este planeta, sino la vida misma.

En los últimos años, los problemas ambientales de los países subdesarrollados se han agudizado. Sus impactos son cada día más graves y afectan a un número mayor de gentes. En contra de lo vaticinado por los expertos en la década de los setenta en el sentido de que la situación iba a mejorar gracias al desarrollo, los problemas derivados de la pobreza —que como consecuencia de la deuda externa se ha agudizado en forma dramática— no sólo no se han resuelto, sino que se les han sumado los efectos derivados de la *modernidad o desarrollo* como se le ha dado en llamar. En efecto, los países del tercer mundo aún no han podido resolver sus viejos problemas de falta de viviendas ade-

* Profesora-investigadora del CEDDU-El Colegio de México.

cuadas, de insuficiente abastecimiento de agua potable y de alcantarillado, de manejo inadecuado de basura, etc., ni de las enfermedades tradicionalmente asociadas a estas carencias, como son las gastroenteritis, las parasitosis y los problemas respiratorios, y se enfrentan a la contaminación del agua, de la atmósfera y de los suelos por sustancias químicas peligrosas; a accidentes nucleares; a los impactos negativos producidos por el ruido, sólo por mencionar algunos. Esto sin duda es producto del modelo de desarrollo adoptado en estos países que han provocado que los procesos de urbanización e industrialización se den en forma anárquica—, así como del explosivo crecimiento demográfico que casi todos estos países han experimentado.

México no escapa a esta situación, en la actualidad existen múltiples problemas de contaminación ambiental a lo largo y ancho del país, que tienen impacto sobre la salud y el bienestar de la población. Sería imposible en un trabajo como éste pretender abordar siquiera de manera superficial cada uno de ellos. Primero, porque en muchos casos la información que existe es muy escasa y en segundo lugar por limitaciones de tiempo. Por ello me concentraré en la descripción de algunas situaciones que me parecen importantes y representativas de la problemática nacional en este campo.

PRINCIPALES PROBLEMAS DE SALUD AMBIENTAL EN MÉXICO

1. Problemas derivados de la contaminación del aire

Según Humberto Bravo existen en el país 13 regiones con problemas de contaminación atmosférica. Dichas regiones coinciden con los sitios donde se encuentran asentados centros urbanos o complejos industriales de importancia, donde el crecimiento poblacional y por ende el uso de los vehículos automotores se ha incrementado notablemente. Tal es el caso de las ciudades de México, Monterrey, Guadalajara y Veracruz (Bravo, 1987).

Cinco de ellas tienen prioridad por el deterioro de la calidad del aire que han experimentado: la zona metropolitana de la ciudad de México (ZMCM), la zona costera del Golfo de Tehuantepec, la zona conurbada de Monterrey, la zona conurbada del centro y la zona de Guadalajara. Las tres primeras se clasifican como

de alta contaminación por su actividad industrial y urbana, mientras que las dos restantes presentan una contaminación intermedia. Las ocho regiones restantes tienen niveles de contaminación variables, pero de menor cuantía (Bravo, 1987).

El caso de la ciudad de México es único en el mundo, dados los factores que se conjuntan en ella. Está ubicada en un valle a 2 240 msnm, rodeada de montañas cuya altura promedio es de 600 metros sobre el nivel del suelo. El clima es tropical templado, con una estación lluviosa bien marcada (mayo a octubre). La estación fría se caracteriza por circulación anticiclónica con cielos despejados y una alta frecuencia de inversiones de radiación superficial que producen una ventilación insuficiente. Debido a estas características, el periodo de sequía es el de más alto smog y es en esta época del año cuando los contaminantes alcanzan sus niveles más altos (Jáuregui, 1986). Durante la época de lluvias, los vientos turbulentos y las precipitaciones pluviales reducen las concentraciones de contaminantes. Una excepción sería el ozono, que durante los últimos años ha mostrado niveles que rebasan frecuentemente la norma establecida de 0.11 ppm, aun en la época de verano (Castillejos, 1988).

En sólo cuatro décadas esta ciudad se convirtió en la megalópolis más grande del mundo por su alta concentración poblacional. En la actualidad tiene casi 20 millones de habitantes, que representan la quinta parte de la población nacional. Por otro lado, también existe una gran concentración industrial, que en términos del PIB representa alrededor del 42% de la producción nacional (Sánchez, Castillejos y Rojas, 1988).

Esta concentración de actividades y de población genera gran demanda de transporte y servicios básicos. Actualmente circulan por la ciudad casi tres millones de vehículos diariamente, que provocan graves problemas viales y favorecen la emisión de contaminantes a la atmósfera en mayor grado que otras zonas, ya que están operando a 2 240 msnm. Este problema podría haberse evitado si el modelo de transporte adoptado hubiese favorecido el transporte colectivo y no el individual. De acuerdo con datos de 1988 el 93% de los vehículos eran particulares, y cubrían sólo el 26% de la demanda total. Estas características, aunadas a los factores meteorológicos ya descritos, son las responsables del problema de la contaminación atmosférica presente (Legorreta 1989).

Actualmente la ZMCM es un verdadero mosaico en lo que a contaminantes atmosféricos se refiere. En diferentes zonas de la misma ciudad podemos encontrar distintas mezclas de ellos y a concentraciones diversas, y frecuentemente rebasan las normas de calidad vigentes. Esta situación tiene que tomarse muy en cuenta cuando se quieren estudiar los efectos de los contaminantes en la salud humana y aún más cuando se quieren adoptar medidas para protegerla, pues hasta ahora muchas de estas medidas no han tomado en consideración esta heterogeneidad en relación con la calidad del aire (Castillejos, 1988).

Así, en la zona noreste, industrial, los derivados del azufre —bióxido de azufre, ácido sulfhídrico y los sulfatos (SO_2 , H_2S , SO_4 respectivamente)— y las partículas suspendidas totales (PST), son los contaminantes más importantes. Ambos frecuentemente rebasan las normas vigentes.¹ En el centro de la ciudad y en zonas aledañas a los principales ejes viales, encontramos concentraciones importantes de CO y óxidos de nitrógeno (NO_2). En la zona suroeste predomina el ozono (O_3) y también es frecuente que rebase la norma establecida de 0.11 partes por millón (ppm). Éste es un contaminante secundario al que en los últimos años se le ha dado gran importancia por ser una molécula altamente reactiva desde el punto de vista biológico y porque es muy difícil mantenerlo dentro de los límites establecidos por las normas, aun en países donde se ha tenido éxito en el control de otros contaminantes. Los hidrocarburos (HC) sólo se miden en algunas estaciones de la Red Automática de Monitoreo que maneja la Sedue y las mediciones se refieren a HC totales. Para los estudios de salud sería muy valioso contar con información más detallada sobre el tipo de compuestos químicos que predominan en diferentes sitios, pues éstos incluyen un grupo grande de sustancias que tienen distintos efectos en la salud del hombre.

Además de los contaminantes ya mencionados que se encuentran en la atmósfera de la ciudad de México, se han detectado concentraciones importantes de Pb y de Cd en diferentes sitios, elementos que también tienen efectos nocivos para la salud. Otros contaminantes atmosféricos que se sabe pueden tener importante impacto en la salud son los aerosoles ácidos, pero en nuestro

¹ La norma para SO_2 en México es de $0.3\mu\text{g}/\text{m}^3$ y la de partículas suspendidas es de $275\mu/\text{m}^3$.

país nunca se han medido, por lo que no se conocen sus concentraciones y variaciones estacionales. Tampoco conocemos nada acerca de la contaminación intramuros, donde pasamos más del 80% de nuestro tiempo y donde se sabe puede haber sustancias químicas dañinas para la salud, como son los óxidos de nitrógeno (NO_2), aldehídos volátiles y otras sustancias que se producen por la combustión del gas que usamos para cocinar y por los cigarrillos (Gammage y Kaye, 1987).

La ciudad de Monterrey, la tercera en importancia del país tiene, según estimaciones del Conapo, una población de 2 563 300 personas, 5 mil industrias y 200 000 vehículos. La falta de planificación urbana provocó que las áreas residenciales crecieran alrededor de la zona industrial que actualmente se encuentra en pleno centro de la ciudad. Tal es el caso de la industria extractiva que emite polvos y residuos peligrosos y de la industria de transformación que emite humos, polvos y malos olores, a los que se suman los contaminantes producidos por los vehículos automotores. Las características topográficas, climáticas y meteorológicas favorecen la formación de inversiones térmicas, baja velocidad de vientos y disminución de la humedad atmosférica y temperatura (Bravo, 1987).

Desafortunadamente las mediciones de calidad del aire sólo se han realizado por periodos cortos y principalmente para partículas suspendidas totales (PST), por lo que no se conoce con precisión la concentración y la distribución de los contaminantes. No hay duda, por el tipo de actividades que se desarrollan en la ciudad, de que también deben existir niveles altos de SO_2 y de O_3 y otros oxidantes fotoquímicos, así como óxidos de nitrógeno y aerosoles ácidos. Sin embargo, eso lo sabremos con exactitud cuando se realice un monitoreo continuo y sistemático de estas sustancias. Al parecer la Universidad de Nuevo León está iniciando estas mediciones.

En la región del Istmo de Tehuantepec y del Golfo de México la actividad industrial petrolera y la petroquímica son los principales causantes de la contaminación atmosférica. En la conurbación Minatitlán-Coatzacoalcos existen más de 15 industrias que tienen actividades diversas tales como la refinación de petróleo (20 000 barriles por día), la producción de derivados primarios y otros productos secundarios de petroquímica básica. La localización y características meteorológicas del lugar favorecen que

las emisiones producidas por estas industrias sean arrastradas por el viento hacia las poblaciones aledañas. Tal es el caso de Minatitlán, Nanchital, Jaltipan, Cosoleacaque y Coatzacoalcos (Bravo, 1987).

La información disponible muestra que los contaminantes atmosféricos más importantes en esta zona son principalmente compuestos de azufre (SO_2 , H_2S , SO_4), partículas y HC. En una investigación realizada por el Centro de Estudios de la Atmósfera de la UNAM, se encontraron en Minatitlán, durante la noche, niveles de hidrocarburos totales de 25 ppm; en Coatzacoalcos de 10 ppm y en Nanchital hasta de 70 ppm. Dichos niveles rebasan con mucho la norma de HC sin metano, que es de 0.24 ppm de HC por tres horas y aún la de 6 ppm cuando se considera como concentración base el metano (Bravo, 1987).

En la zona de Cactus, Samaria y Cunduacán los principales problemas de emisión son los compuestos de azufre como SO_2 y H_2S producidos por la actividad petrolera. En Cactus se estima que la emisión de SO_2 es de 465 toneladas/día.

La zona metropolitana de Guadalajara cuenta con poco más de tres millones de habitantes, 6 000 industrias y 290 000 vehículos que diariamente circulan por la ciudad y que son los responsables principales de la contaminación atmosférica. Se calcula que en esta ciudad se producen 560 000 toneladas de contaminantes atmosféricos, que representan el 3.5% del total nacional (Sedue, 1986). Las mediciones del aire se han limitado a las partículas suspendidas, por lo que no se conoce con exactitud qué otros contaminantes existen y cuál es su concentración. Con base en el consumo de gasolina, que en 1983 fue de un millón y medio de m^3 , se calculó que se producían alrededor de 400 000 toneladas anuales de CO, lo que representa cerca de un millón y medio de kg de CO por día. Además de este contaminante existen óxidos de nitrógeno, los cuales son precursores de O_3 y otros oxidantes fotoquímicos. Las partículas suspendidas totales se encuentran también en concentraciones altas en esta ciudad (Bravo, 1987).

Efectos de los contaminantes atmosféricos en la salud humana

A raíz de los episodios de Donora, Pensilvania en 1944 y de Londres, Inglaterra en 1952, donde se observó que las tasas de mortalidad esperadas se habían incrementado notablemente a consecuencia de la acumulación de sustancias nocivas en el aire, en los países desarrollados se dio gran impulso a la investigación de los efectos que dichas sustancias podían tener para la salud humana. Para estudiar este fenómeno se han utilizado diversos tipos de estudios: clínicos, toxicológicos en animales, epidemiológicos y experimentales tanto en humanos como en animales. En la actualidad hay avances notables en el conocimiento de estos problemas, si bien falta mucho camino por recorrer.

Cada día se abren nuevos interrogantes y se ve con mayor claridad la complejidad del problema. Esto se debe fundamentalmente a las dificultades intrínsecas que se derivan de los siguientes hechos:

1) Las enfermedades tienen múltiples factores que las determinan y en muchas ocasiones resulta extremadamente difícil saber cuál es el peso que los contaminantes tienen en la aparición de éstas.

2) En la vida cotidiana los individuos están expuestos a múltiples agresiones del medio ambiente al mismo tiempo, las cuales pueden ir desde el ruido y la tensión hasta el contacto con sustancias químicas capaces de provocar mutaciones y cáncer. Es muy difícil dilucidar los efectos sinérgicos o antagónicos de todas estas interacciones y también es difícil evaluar las dosis reales y las dosis biológicamente efectivas a las que un individuo ha estado expuesto.

3) Por otro lado, las características particulares de cada individuo tales como el sexo, la edad, el tipo de actividad, la anatomía del aparato respiratorio, etc., también son variables que influyen de manera importante en el daño que los contaminantes pueden provocar a un individuo.

En México se han realizado muy pocos estudios en este campo a pesar de la extensión y gravedad del problema. Por ello, la mayor parte de la información que presentaré está basada en los hallazgos de estudios realizados en otro país. Desgraciadamente, no siempre se pueden extrapolar los resultados a las condiciones particulares del nuestro.

Efectos del bióxido de azufre (SO₂)

Este contaminante es uno de los más estudiados, ya que fue al que se le atribuyó el incremento de la mortalidad en la ciudad de Londres. Frecuentemente se encuentra asociado con PST, con las que forma un complejo. Afecta fundamentalmente al aparato respiratorio provocando una disminución de la resistencia de las vías respiratorias, con lo que dificulta el paso del aire. Produce además inflamación de la mucosa del tracto respiratorio y disminución de la actividad de los cilios cuya función es la de retener y expulsar las partículas más grandes que penetran a dicho aparato. Estos cambios favorecen la aparición de enfermedades y síntomas respiratorios. En aquellas personas con problemas respiratorios crónicos, puede incluso provocar la muerte o en el mejor de los casos exacerbar sus síntomas. En niños se ha reportado la disminución transitoria de la función pulmonar y molestias oculares que pueden provocar disminución de la agudeza visual (Committe, 1985).

Efectos del ozono (O₃)

Éstos se pueden dividir en agudos o de corto plazo y crónicos o de largo plazo. Dentro de los primeros se sabe que este contaminante provoca hiperreactividad de las vías respiratorias, o sea, broncoconstricción transitoria de éstas, por lo cual los sujetos asmáticos tienen mayor riesgo de padecer una crisis. Por otro lado altera la respuesta inmunológica del pulmón disminuyendo la actividad de los macrófagos alveolares (células que tienen a su cargo la defensa contra sustancias extrañas que penetran a esta parte del árbol respiratorio), favoreciendo la aparición de infecciones respiratorias. Además disminuye transitoriamente la función respiratoria (Mehlman y Borek, 1987).

Cuando la exposición es crónica se ha observado que este contaminante *disminuye* el ritmo de crecimiento y *aumenta* el ritmo de declinación pulmonar. El riesgo de bronquitis crónica y de fibrosis pulmonar en la edad adulta es mayor en sujetos expuestos a este contaminante por periodos prolongados (Alpert y Gardner, 1971). En los ojos se asocia a inflamación e infección de la conjuntiva.

En nuestro estudio encontramos algunos datos sumamente interesantes y diferentes de los reportados en otros estudios, de los cuales sólo señalaremos los más importantes. En primer lugar el efecto de una concentración elevada de ozono sobre el funcionamiento respiratorio y los síntomas no fue inmediato o agudo, es decir después de una hora o dos. En los niños mexicanos el efecto fue más retardado (efecto subagudo), pues apareció después de 48 y 168 horas de exposición. Esto está relacionado con el hecho de que nuestra población está crónicamente expuesta a niveles altos de ozono y puede haber desarrollado un fenómeno de "tolerancia" que ya se ha observado en otros estudios.

Por otra parte encontramos 2 subgrupos de la población que fueron particularmente sensibles al efecto del ozono y que, por lo tanto, debieran ser sujetos de mayor protección para evitar daño a su salud: aquellos niños con una historia de flema crónica (entendiendo como crónica cuando el síntoma se presentó por un periodo de más de tres meses durante un año) y los niños de madres fumadoras en quienes observamos una disminución transitoria de su función respiratoria.

Otros hallazgos importantes de este estudio serán motivo de una publicación particular ya que rebasan los límites de este trabajo.

Efectos del monóxido de carbono (CO)

Este contaminante reacciona con la hemoglobina humana, compuesto que se encuentra en los glóbulos rojos y participa en el transporte de O_2 a los tejidos, al cual se pega formando la carboxihemoglobina, impidiendo así la formación de oxihemoglobina y por ende el aporte normal de O_2 a los tejidos. Ésta es la causa por la que aumenta la sintomatología en personas con problemas de las arterias coronarias o con arterioesclerosis. En personas sanas expuestas a este contaminante, se ha encontrado disminución en la capacidad de concentración y del rendimiento intelectual. También disminuye la agudeza visual.

En modelos animales se ha observado que el CO aumenta el colesterol sanguíneo, favoreciendo el desarrollo de arterioesclerosis (Vogel y Gleser, 1972).

Efectos de los hidrocarburos (HC)

Como ya dijimos éstos comprenden un grupo amplio de sustancias, algunas de las cuales pueden producir cambios genéticos que se transmiten a otras generaciones (mutaciones) y/o cáncer. Dentro de éstas destacan el benzo(a)pireno (+ + + +),² el benzo(b)fluoranteno (+ +), el benzo(j)fluoranteno (+ +), el di-benzo(ae)pireno (+ +), el benz(a)antraceno (+), el díbenzo(ac)antraceno (+), el indeno(1,2,3-cd)pireno (+) y el crise-no (+) (Lioy y Daisey, 1987).

Efectos del plomo

Al igual que en el caso del ozono, este metal puede producir efectos agudos cuando hay una intoxicación severa y efectos a largo plazo. En el primer caso produce malestar general, confusión, dolor de cabeza, convulsiones, cambios de personalidad, debilidad de las extremidades y parestesias.³ La exposición a bajas dosis, por largo tiempo, puede provocar encefalopatía subclínica que se traduce en problemas neurológicos y del comportamiento. En niños asintomáticos se ha observado una disminución del coeficiente de inteligencia de 2 a 5 puntos. El plomo puede también afectar a los riñones provocando nefropatías que más tarde producen hipertensión arterial (Vega, 1985).

En el Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano de El Colegio de México hemos realizado dos estudios en niños aparentemente sanos en edad escolar, para conocer los efectos de los contaminantes atmosféricos. En el primero se estudiaron 210 niños de tres escuelas primarias federales, ubicadas en tres diferentes áreas de la zona metropolitana de la ciudad de México (ZMCM) que tenían diferentes tipos y niveles de contaminación. Se compararon, entre otras cosas, las tasas de morbilidad por enfermedades respiratorias en cada uno de estos grupos, encontrándose que dichas tasas eran significativamente más altas, primero, en la zona del Pedregal, donde el contaminante principal era el ozono y en segundo lugar en la zona de Xalostoc, que tenía niveles altos de partículas suspendidas totales (PST) y pro-

² Nivel del efecto cancerígeno.

³ Sensación de hormigueo o quemadura de la piel.

bablemente de SO_2 . En la zona de La Merced coincidieron los niveles de contaminación atmosférica y las tasas de morbilidad más bajas. En este estudio corroboramos muchos de los resultados obtenidos en otros estudios realizados en el extranjero. Los niños que vivían en esta parte de la ciudad y que estaban expuestos fundamentalmente al O_3 , fueron los que mostraron tasas de morbilidad más altas, con periodos de evolución más largos y que frecuentemente se complicaban por infecciones agregadas (Castillejos, 1988).

El segundo estudio se realizó exclusivamente en la zona suroeste de la ZMCM (Pedregal) donde, como ya dijimos, el contaminante atmosférico que predomina es el ozono. El objetivo de este segundo estudio fue conocer los efectos agudos del ozono en la función respiratoria de niños de 7 a 9 años de edad. En este caso el estudio se realizó en 150 niños de 3 escuelas situadas dentro de un perímetro de 5 km alrededor de la estación de monitoreo del Pedregal (dicha estación es parte de la Red Automática de la Ciudad de México que es manejada por la Sedue y que fue quien nos proporcionó la información sobre los niveles de contaminación atmosférica). A diferencia de la investigación anterior se decidió que los niños participantes fueran de nivel socioeconómico alto, para disminuir las variables de confusión que pudieran dificultar la interpretación de resultados.

A estos niños se les examinó por un periodo de 6 meses, realizándoles pruebas espirométricas quincenales y recolectando, además, información sobre morbilidad y síntomas respiratorios pasados y presentes, así como información diaria sobre los niveles de contaminación atmosférica.

En varios estudios similares realizados en niños, en los Estados Unidos y en Canadá, se ha observado que cuando el ozono aumenta a niveles que son usuales en las grandes urbes (en un rango de 110 a 185 ppm), las pruebas de función pulmonar disminuyen (Silverman y Folinsbee *et al.*, 1976; Koenig, Covert *et al.*, 1985).

Problemas relacionados con la contaminación del agua

El agua es un elemento indispensable para la vida en el planeta, por ello ha estado ligada a las actividades del hombre a lo largo

de toda su historia. Sin embargo, cuando se contamina puede provocar graves daños. Baste recordar las epidemias de cólera en Europa, que diezmaron poblaciones completas. Es decir, cuando se encuentra en cantidad y calidad adecuadas contribuye al bienestar del hombre pero en caso contrario puede producir enfermedad y muerte.

El agua es un recurso de volumen relativamente constante en el planeta, por eso durante muchos años se le consideró como un recurso infinito. En la actualidad se sabe que su disponibilidad es limitada, pues, para que ésta sea útil para los diferentes usos, se tiene que considerar no sólo la cantidad de agua que está a nuestro alcance, sino conocer sus características físico-químicas y bacteriológicas (Athie, 1987). El agua potable que se usa para beber tiene que cumplir con las normas de calidad vigentes.

En México el ciclo del agua ha sufrido cambios, sobre todo a consecuencia de los procesos de urbanización e industrialización, así como por la mala distribución poblacional, lo que ha ocasionado un aumento en la demanda de este recurso y disminuido su calidad (Sánchez, Castillejos y Rojas, 1988). El "Estudio de evaluación de cuencas hidrológicas del país en cuanto al grado de evaluación" llevada a cabo por Sedue en 1985, demostró que prácticamente todas las cuencas del país tienen problemas de contaminación, pero que son las tres conurbaciones más importantes las que provocan los mayores problemas.

La zona metropolitana de la ciudad de México tiene una descarga de aguas residuales de 40 685 l/seg, que representa el 30.24% del total nacional, con una demanda bioquímica de oxígeno (DBO)⁴ de 467 ton/año.

La zona metropolitana de Guadalajara descarga 5 463 l/seg, que es el 4.06% del total y tiene una DBO de 151 858 ton/año.

La zona metropolitana de Monterrey tiene descarga de aguas residuales de 7 135 l/seg, que es el 5.3% de total nacional, y la DBO es de 85 643 ton/año (Athie, 1987).

En los tres casos la descarga de estas aguas provoca serios problemas de contaminación en las regiones receptoras, proble-

⁴ La demanda bioquímica de oxígeno es uno de los indicadores de contaminación del agua más usados, ya que permite medir indirectamente la cantidad de materia orgánica presente en un cuerpo de agua a través de las concentraciones de O₂. Dichas concentraciones se miden al inicio del experimento y después de 5 días.

mas que tienen un impacto negativo para la agricultura y para la salud de la población. El caso de la ciudad de México es un ejemplo muy ilustrativo, pues las aguas residuales no sólo llevan materia orgánica sino también sustancias químicas industriales, las cuales son inflamables o incluso peligrosas. En las presas Requena y Endó se pueden observar a distancia las montañas que forman los detergentes no biodegradables. Dichas presas han sido invadidas por el lirio y otras malezas acuáticas y se han convertido en verdaderos criaderos de mosquitos, los cuales son un problema para las personas que viven en los alrededores. Las enfermedades gastrointestinales y parasitarias son endémicas en la región ya que mucha gente se baña en estas aguas e incluso bebe de ellas. En un estudio realizado por nuestro grupo en 1984, encontramos que en el distrito de riego 03 habían nacido varios niños con malformaciones congénitas (Sánchez y Castillejos, 1984). Curiosamente este mismo tipo de problemas fueron encontrados en Bogotá, Colombia, en una zona donde se descargan aguas negras de origen industrial (comunicación personal). Sería interesante estudiar estos casos con mayor profundidad.

En Jalisco, Chapala, el lago mas grande del país, se encuentra en riesgo de desaparecer por problemas de balance del agua, que han hecho que su volumen original se haya reducido casi a la mitad. Presenta también signos de contaminación y proliferación de malezas acuáticas por los escurrimientos provenientes del río Lerma donde se descargan residuos líquidos industriales (Atié, 1987). La población de los alrededores no puede disponer del recurso como solía hacerlo sin poner en riesgo su salud. Además, ha disminuido el número de especies que habitaban el lago, muchas de las cuales se utilizaban como alimento. Todos estos cambios tienen repercusiones directas e indirectas en la salud humana.

En Monterrey amplias zonas urbanas no cuentan con agua potable o bien ésta sólo se suministra durante pocas horas al día. Esto tiene un impacto negativo en la salud y bienestar de la población, situación que se agrava durante la época de calor, donde es frecuente que los niños mueran por deshidratación. Paradójicamente, debido a la falta de sistemas de reuso de aguas, las industrias utilizan agua potable como insumo para sus procesos industriales (Sánchez, Castillejos y Rojas, 1988).

En el resto del país existen también innumerables problemas

de salud que están relacionados con el agua: en la Comarca Lagunera cerca de 400 mil campesinos beben agua contaminada con arsénico, en concentraciones que exceden 15 veces los límites tolerados por la Organización Mundial de la Salud. En 1962, se registraron 217 personas con síntomas graves provocados por esta sustancia e incluso hubo algunas defunciones. El arsénico proviene de fuentes naturales a consecuencia de la sobreexplotación a la que han sido sometidos los 2 378 pozos que existen en la región. A medida que disminuyen los mantos freáticos aumenta la concentración de aquél. El problema en 1986 era de tal magnitud que afectaba a un 56% de la población que vivía en la región (Athie, 1987).

En la frontera con los Estados Unidos hay también problemas de calidad del agua. El manejo de aguas residuales sigue siendo un problema grave de la ciudad de Tijuana, que afecta fundamentalmente a la población de San Diego, California (Castillejos, 1987). El río Bravo se encuentra afectado por aguas residuales municipales y agrícolas. En él podemos encontrar materia orgánica, fertilizantes, plaguicidas y salinidad. El río Colorado ha aumentado drásticamente su salinidad, por lo cual las aguas ya no son útiles para el riego agrícola (Athie, 1987). Nuevamente, todos estos problemas repercuten directa e indirectamente en la salud de la población.

Podríamos seguir enumerando ejemplos de los impactos que la contaminación del agua puede tener en la salud, pero baste por ahora señalar que a sólo unos cuantos años para entrar al siglo XXI, en niños menores de 5 años de edad, la segunda causa de morbi-mortalidad siguen siendo las enfermedades gastrointestinales y uno de los vehículos de transmisión más importantes es el agua.

Problemas derivados de la contaminación del suelo

Al igual que en el caso del aire y del agua, la contaminación de los suelos representa un riesgo para la salud. En los países subdesarrollados la práctica del fecalismo al aire libre, la falta de drenaje y el inadecuado manejo de basuras, explica en buena parte la alta incidencia de parasitosis y enteritis que afecta fundamentalmente a los niños. La insalubridad favorece además el aumento

de fauna nociva como las ratas, cucarachas y moscas que son trasmisoras de enfermedad. Además, en la actualidad el suelo está también contaminado con desechos industriales, muchos de los cuales son peligrosos.

Se calcula que de los 73 millones de toneladas anuales de desechos industriales que se producen en México, 3 millones se pueden considerar como desechos industriales peligrosos (DIP). Esta cifra es una evaluación global conservadora, ya que por un lado sólo se considera a sustancias evidentemente peligrosas y por otra no se toma en cuenta la generación de DIP en décadas pasadas, cuando no se protegía al medio ambiente y cuyo efecto nocivo puede ser acumulativo (Ortiz, 1987). Estas sustancias pueden provocar graves daños a los seres humanos, que van desde lesiones al embrión in útero, abortos, muerte neonatal y desarrollo de diferentes tipos de cáncer (Ortiz, 1987).

La lista parcial de estas sustancias incluye al benceno, plomo, hidrocarburos, cloruro de vinilo, cadmio, dioxinas, dibromocloropropano, PCB y percloroetileno. Estas sustancias en muchas ocasiones son desechos industriales con valor comercial, que incluyen materias primas y productos no utilizados o deteriorados que se desechan y que podrían reusarse en otras industrias, con lo que se evitaría que contaminen el ambiente (Ortiz, 1987). Afortunadamente en nuestro país ya se está aplicando la reglamentación para controlar la disposición final de estos desechos.

Otro grupo de sustancias que son importantes en la contaminación de los suelos son los plaguicidas. Estas sustancias se usan ampliamente en la agricultura, en la ganadería y en la industria con el fin de preservar numerosos materiales como son la madera, las telas y las pinturas; también se utiliza para el control de vectores y ectoparásitos. El mercado internacional de estos productos agroquímicos ha crecido notablemente en los últimos años (Vega, 1985).

La población se encuentra expuesta a los plaguicidas por la contaminación del aire, agua y alimentos y por su exposición ocupacional y doméstica. Los efectos en la salud dependen de la estructura química de éstos y del tiempo de exposición. En general, puede haber manifestaciones clínicas agudas, producto de exposiciones accidentales y manifestaciones crónicas, consecuencia de exposiciones repetidas, de larga duración y en pequeñas dosis como suele suceder en los casos de los trabajadores agrícolas.

Por su estructura química se clasifican en organoclorados y organofosforados. Los primeros se absorben por la piel, el tubo digestivo o el aparato respiratorio, se acumulan en el tejido graso y se eliminan por el riñón. La intoxicación aguda se caracteriza por náusea, vómito, dolor gástrico y manifestaciones neurológicas que incluyen dolor de cabeza, temblor y mareos. La exposición crónica lesiona irreversiblemente el hígado y los riñones (Vega, 1985).

En México aún se siguen usando el DDT, las cicloparafinas y los derivados del ciclodieno como el aldrín, no obstante que en otros países está prohibida su venta y uso por su alta toxicidad. Es difícil cuantificar el número de personas que están expuestas a estos productos, ya que en las instituciones de salud como el IMSS no se lleva un registro adecuado de los casos y en ocasiones hay problemas de diagnóstico.

Los plaguicidas organofosforados incluyen principalmente a los fosfatos, los fosfonatos y los derivados azufrados. La intoxicación con estos compuestos es principalmente aguda e incluye dolor de cabeza, visión borrosa, dificultad para respirar, dolor abdominal, calambres musculares y parálisis motora. Ejemplos de estas sustancias son el paratión, el malatión y el leptofos, productos que también se siguen usando indiscriminadamente en el campo mexicano (Vega, 1985).

Los plaguicidas son sustancias muy estables que se almacenan en el tejido adiposo de los animales, por lo que a través de las cadenas tróficas se van acumulando, sobre todo en aquellas especies del último eslabón de la cadena. Así por ejemplo el águila real prácticamente se ha extinguido gracias al DDT.

Como se ha visto, los problemas de contaminación en nuestro país afectan prácticamente a todos los ecosistemas y son muy complejos. Las decisiones en cualquier sector de la economía terminan por tener efectos muchas veces negativos sobre el medio ambiente que directa o indirectamente afectan la salud de la población, aun cuando las políticas que las motivan no se lo hayan propuesto. Muchos de los problemas han avanzado a mayor velocidad que nuestros conocimientos, por lo que hoy nos encontramos frente a hechos consumados cuya solución muchas veces desconocemos y en ocasiones resulta muy costosa.

Por otro lado en nuestro país sólo se conoce una pequeñísima parte de los problemas de salud que pueden derivarse de la

contaminación ambiental, por lo que es indispensable, si se quiere preservar la salud de la población, que se destinen mayores recursos a la investigación en este campo y formar recursos humanos de alto nivel para hacer frente a los retos que nos plantea esta problemática. Lo ideal sería poder prevenir.

REFERENCIAS

- Alpert, S. y D. Gardner (1971), "Effects of exposure to ozone on defensive mechanisms of the lung", *J. Appl. Physiol.* 31: 247-252.
- Arossa, W., S. Spinaci, *et al.* (1987), "Changes in lung function of children after an air pollution decrease", *Arch. Environ Health* 42 (2): 170-174.
- Athie, M. (1987), "Calidad y cantidad del agua en México", México, Universo Veintiuno.
- Avol, E.L., W.S. Linn, *et al.* (1985), "Respiratory effects of photochemical oxidant air pollution in exercising adolescents", *Am. Rev. Resp. Dis.* 132: 619-622.
- Bock, N. y M. Lippmann (1985), "The effects of ozone on the pulmonary function of children", *Trans Air Pollution Control Association*, TR-4: 297-308.
- Bravo, H. (1987), "La contaminación del aire en México", Colección Medio Ambiente, núm. 5, México, Universo Veintiuno.
- Castillejos, M. (1987), "Problemas de la salud en la región fronteriza México-Estados Unidos", Documento de Trabajo, Programa de Desarrollo y Medio Ambiente, México, El Colegio de México.
- Castillejos, M. (1988), "Efectos de la contaminación ambiental en la salud de niños escolares en tres zonas del área metropolitana de la ciudad de México", en *Medio ambiente y calidad de vida*, Colección Desarrollo Urbano, México, DDF/Plaza y Valdés.
- Committee on the Epidemiology of Air Pollutants (1985), "Epidemiology and air pollution, board on toxicology and environmental health hazards", Washington, Commission of Life Sciences, National Research Council, National Academy Press.
- Gammage, R.B. y S. Kaye (1987), "Indoor air and human health", Michigan, Lewis Publishers Inc.
- Jáuregui, E. (1986), "Incidence of respiratory illness and air pollution levels in Mexico, City", Leningrado, URSS, WMO/WHO/UNEP, Symposium on Climate and Human Health, 22-26 de septiembre.
- Koenig, J.Q., D.S. Covert *et al.* (1985), "Acute effects of 0.12 ppm ozone or 0.12 ppm nitrogen dioxide on pulmonary function in

- healthy and asthmatic adolescents", *Am. Rev. Respir. Dis.* 132: 648-651.
- Legorreta, Jorge (1989), *Transporte y contaminación en la ciudad de México*, Centro de Ecodesarrollo (colaboración: Ángeles Flores).
- Lioy, P. y J.M. Daisey (1987), "Toxic air pollution, a comprehensive study of non criteria air pollutants", Michigan, Lewis Publishers Inc.
- Lippmann, M., P.J. Lioy, *et al.* (1983), "Effects of ozone on the pulmonary function of children", en S.D. Lee, M.G. Mustafa y M.A. Mehlman (eds.), *International Symposium on the Biomedical Effects of Ozone and Related Photochemical Oxidants*. NJ Princeton Scientific Publishers, pp. 423-446.
- McDonell, W.F., R.S. Chapman *et al.* (1985), "Respiratory responses of vigorously exercising children to 0.12 ppm ozone exposure", *Am. Rev. Resp. Dis.* 132: 875-879.
- Mehlman, M. y C. Borek (1987), "Toxicity and biochemical mechanisms of ozone", *Environmental Research* 420: 36-53.
- Ortiz M.F. y col. (1987), "Manejo de los desechos industriales peligrosos en México", México, Universo Veintiuno.
- Sánchez V. y M. Castillejos (1984), "Estudio de los efectos del medio ambiente sobre la salud humana en el Valle de México". Documento de Trabajo, Programa de Desarrollo y Medio Ambiente, México, El Colegio de México.
- Sánchez, V., M. Castillejos, y L. Rojas (1988), "Población, recursos y medio ambiente", Colección Medio Ambiente núm. 8, México, Universo Veintiuno.
- Sedue (1986), "Informe sobre el estado del medio ambiente en México", México, Foc.
- Silverman, F. L.J. Folinsbee, *et al.* (1976), "Pulmonary function changes in ozone-interaction of concentration and ventilation", *J. Appl. Physiol.* 41: 859-864.
- Spektor, D.M., M. Lippmann *et al.* (1988), "Effects of ambient ozone on respiratory function in active normal children", *Am. Rev. Respir. Dis.* 137: 313-320.
- Varios Autores (1972), "Contaminación ambiental. Nueva espada de Damocles", Colección: Hoy el Hombre, México, Samo.
- Vega S. (1985), "Evaluación epidemiológica de riesgos causados por agentes químicos ambientales, toxicología I, cinética y efectos de los contaminantes tóxicos del ambiente", México, Centro Panamericano de Ecología Humana y Salud.
- Vogel, J.A. y M.A. Gleser (1972) "Effects of carbon monoxide on oxygen transport during exercise". *J. Appl. Physiol.* 32: 234-239.

UNA TORRE DE BABEL PARA EL AJUSCO. TERRITORIO, URBANIZACIÓN Y MEDIO AMBIENTE EN EL DISCURSO JURÍDICO MEXICANO

ANTONIO AZUELA DE LA CUEVA*

INTRODUCCIÓN

Estas notas son motivadas por dos preguntas muy simples: ¿qué significa la sierra del Ajusco en el orden jurídico?, y ¿cuáles son las normas que pueden aplicarse para garantizar su preservación ecológica? Para responder estas preguntas tenemos que reconstruir la historia de varias generaciones de leyes que han institucionalizado diversos modos de definir esta pequeña porción del planeta.¹ El énfasis del trabajo está en mostrar que la superposición de leyes “sectoriales” acaba por hacer ininteligible para el ciudadano común la definición jurídica de este territorio. En forma paralela, aunque secundaria, trataremos de mostrar que la profusión de dichos modelos no ha ido acompañada de una evolución de la legislación en el terreno propiamente normativo, en el cual las nuevas leyes han traído consigo más problemas que soluciones.

Hay que comenzar recordando que toda ley está organizada (cuando lo está) mediante un modelo conceptual. Los términos de que está compuesto el discurso legal encierran conceptos a tra-

* Investigador del Instituto de Investigaciones Sociales. UNAM.

¹ Esta cadena neovolcánica es no sólo el elemento dominante del sur del valle de México; es el punto central de un eje montañoso que marca una división geográfica y cultural entre dos américas: al sur la América de las culturas tradicionales indígenas; al norte, la que comienza en la ciudad de México y llega quizás hasta Chicago.

vés de los cuales se definen las *acciones* humanas que se tratan de regular;² los *sujetos* que suelen desarrollar dichas acciones, (individuos, colectividades, órganos del Estado, etc.), así como las *cosas* (la tierra, el agua, el bosque) en relación con los cuales actúan los sujetos.³ En el lenguaje jurídico común, a esos términos que componen los modelos conceptuales de la ley se denominan “figuras jurídicas”.

La claridad y el rigor de los conceptos jurídicos es una cuestión que incumbe no sólo a los juristas sino también al conjunto de los sujetos a quienes va dirigida la norma. Para que los individuos y las organizaciones sociales puedan utilizar la ley en su provecho, ella tiene que ser comprensible. A menos que admitiésemos la visión del derecho según el cual él no es más que un “instrumento” de las políticas públicas, tenemos que admitir que las normas jurídicas sólo tienen un sentido social pleno en la medida en que su discurso es igualmente accesible al conjunto de sus destinatarios.

En el mismo sentido, es obvio que la superposición normativa a la cual nos vamos a referir puede ser resuelta en cada caso gracias a la interpretación jurídica. Pero ello excluye a la mayoría de los afectados por las normas del proceso de aplicación de las mismas. En estas notas tomaremos el caso del Ajusco para presentar el conjunto de figuras que ha ido acumulándose en la legislación en lo que se refiere a la protección de los bosques cercanos a las ciudades en México.

EL MODELO CONSTITUCIONAL DEL TERRITORIO

El modelo del artículo 27 de la Constitución está hecho con elementos muy clásicos: el *territorio*, la *propiedad*, la *nación*, los *particulares*. Con ellos se forma un postulado fundamental que consiste en afirmar la propiedad originaria de la nación sobre el territorio.⁴ A pesar de que ese postulado es cuestionable tan-

² “Acciones” que pueden ser tan simples como edificar o cultivar la tierra, o tan complejas como crear —o participar en la creación de— normas jurídicas (suscribir convenios, aprobar planes, expropiar predios, etcétera).

³ Para una discusión más general del problema de los modelos conceptuales en la legislación urbanística, véase D’Arcy, 1973.

⁴ Al respecto, el primer párrafo del artículo 27 dice que “La propiedad

to desde el punto de vista histórico como desde una perspectiva ecologista, ha servido de fundamento jurídico para el desarrollo del régimen del territorio en México.

Efectivamente, el postulado constitucional de la propiedad originaria de la nación carece de sustento real. Ningún sujeto histórico que se pueda identificar con “la nación” ha ejercido derechos de propiedad sobre el territorio mexicano. Se trata simplemente de una invención del congreso constituyente. A pesar de ello, esa invención sirve como un sólido modelo conceptual del que se desprenden tres formas de intervención del poder público sobre la propiedad privada. Ellos son la expropiación, la creación de “modalidades” de la propiedad privada⁵ y las facultades del Estado para regular los “elementos naturales susceptibles de apropiación”. Estas facultades han permitido reglamentar la utilización de los bosques sin alterar su régimen de propiedad. Como veremos, estas tres formas de intervención han estado presentes en el caso del Ajusco.

LA LEGISLACIÓN FORESTAL

La preservación de los recursos aparece como un propósito de la legislación al menos desde 1926, en que se promulga la primera Ley Forestal del periodo posrevolucionario.⁶ Una de las figuras jurídicas que creó la ley para la protección de los bosques fue la del *parque nacional*, que posteriormente fue objeto de una reglamentación específica.⁷

de las tierras y aguas comprendidas dentro de los límites del territorio nacional, corresponde originariamente a la nación, la cual ha tenido y tiene el derecho de transmitir el dominio de ellas a los particulares, constituyendo la propiedad privada”.

⁵ El párrafo tercero del artículo 27 dispone que “La Nación tendrá en todo tiempo el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público”. Por lo que se refiere a la tierra agraria (lo cual incluye a las áreas boscosas) existen dos modalidades: la propiedad individual (de las personas físicas) y la propiedad de los núcleos agrarios (ejidos y comunidades) a través de los cuales se organiza a los campesinos para el cultivo de la tierra que les ha sido dotada o confirmada por la reforma agraria.

⁶ A esta ley (que data del 5 de abril de 1926) se han sucedido otras con el mismo nombre en los años de 1947 (30 de noviembre) y 1960 (16 de enero).

⁷ El primero fue el *Reglamento de Parques Nacionales e Internacionales*

No emprenderemos un análisis de esta reglamentación, sino que nos limitaremos a señalar lo que fue su primer intento de aplicación en la zona del Ajusco. Se trata de la expedición, en 1936, de un decreto por el cual el presidente Cárdenas declaró el Parque Nacional Cumbres del Ajusco.⁸ Es interesante hacer notar que, desde entonces, se esgrimían las mismas razones que hoy para la preservación de los bosques en los alrededores de la ciudad.⁹ Así, se señalaba la importancia de las "serranías culminantes del Territorio Nacional, que forman la división de sus principales valles, ocupados por ciudades populosas y que a la vez contribuyen de manera considerable a la alimentación de los ríos, manantiales y lagunas de los valles, sosteniendo su régimen hidráulico si están cubiertos de bosques como deben estarlo, para evitar la erosión de sus terrenos en declive y para mantener el equilibrio climático de las regiones vecinas. Se hace de todo punto necesario que esas serranías sean protegidas de manera eficaz en sus bosques, pastos y yerbales a fin de que formen una cubierta suficientemente protectora del suelo y garanticen la estabilidad de las condiciones climáticas y biológicas".

Lo anterior hace evidente que la práctica jurídica del poder público ya incorporaba a sus modelos elementos y criterios que hoy se considerarían de carácter "ecológico". Y no fue la falta de tales criterios lo que impidió la aplicación de una política de preservación de la sierra del Ajusco. Lo que ocurrió fue que el decreto simplemente no se ejecutó.

Uno de los problemas que enfrentaba la ejecución del decreto era la extensión del área que comprendía. Ésta rebasaba con mucho la sierra del Ajusco; se extendía hacia la sierra de Chichinhautzin (al sur-oriente), llegaba hasta Ozumba, en el estado de México, y hasta la sierra del Tepozteco en Morelos. Además, el decreto disponía la expropiación del área cuando, al mismo

del *Diario Oficial*, 20 de mayo de 1942. Es difícil precisar por cuánto tiempo estuvo vigente este reglamento, dado que fue siendo derogado (en forma tácita) por sucesivos reglamentos generales de la ley que contenían un capítulo sobre los parques nacionales. Véase, por ejemplo, el *Reglamento de la Ley Forestal* de 23 de enero de 1961.

⁸ *Diario Oficial* del 23 de septiembre de ese año (1936).

⁹ De hecho, puede decirse que existieron propuestas para el establecimiento de una política de conservación y aprovechamiento racional de los recursos forestales desde principios de siglo. Véase Miguel Ángel de Quevedo (1930).

tiempo, el propio gobierno federal estaba tramitando las solicitudes de los núcleos agrarios para dotarles o confirmarles la propiedad de tierras en la misma zona.

Según varias fuentes, en 1947 se decretó una reducción del área del parque nacional, el cual ahora solamente abarca 920 hectáreas alrededor del cerro del Ajusco.¹⁰ Sin embargo, tampoco hay indicios de que se haya ejecutado expropiación alguna en la sierra. En suma, lo que hasta ahora tenemos es un régimen legal que gira en torno de una figura relativamente simple (el parque nacional), y que sin embargo carece de una aplicación clara sobre la propiedad y el aprovechamiento del territorio.

LA REFORMA AGRARIA

El marco jurídico de la reforma agraria es importante para el caso del Ajusco (y, desde luego, para otros similares), no tanto por sus normas relativas al aprovechamiento del territorio, sino por la forma en que regula las relaciones de propiedad en torno a la tierra agraria.

Como es sabido, la reforma agraria mexicana no consistió únicamente en distribuir los latifundios entre los campesinos. La tierra se ha distribuido a través de un sistema de propiedad (en términos constitucionales, una "modalidad") que es al mismo tiempo una forma de organización política del campesinado bajo un esquema corporativo.

En la sierra del Ajusco, la reforma agraria ha confirmado y dotado de tierras a diversas comunidades campesinas,¹¹ aunque también existen numerosas propiedades particulares. Como en muchas regiones del país, la tenencia de la tierra ha sido sumamente confusa durante los últimos años,¹² lo cual sin duda

¹⁰ En este sentido, véase Percheron (1983). Ninguno de los autores consultados proporciona la fecha exacta de este supuesto decreto que rectifica los límites. Es notable que la compilación (de ocho tomos) de leyes, reglamentos y decretos que publica la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos no incluye ese ordenamiento, lo cual al menos da idea de lo difícil que es, para cualquier ciudadano tener acceso a la ley.

¹¹ Las comunidades más importantes son: San Andrés Totoltepec, Magdalena Petlacalco, Parres El Guarda, Santo Tomás Ajusco, San Miguel Ajusco, Xicalco, Topilejo, San Nicolás Totolapan y Tlalpan.

¹² A este respecto, véase Percheron (1983) para los pueblos de la sierra del

ha dificultado la aplicación de una política de preservación y aprovechamiento racional de los bosques.

No es éste el lugar para un análisis histórico de la reforma agraria en el Ajusco; simplemente queremos señalar que en esa área los miembros de los núcleos agrarios no forman una "mayoría campesina" frente a una minoría de pequeños propietarios. Según varios reportes, en el área de San Miguel Ajusco, existen 1 500 propietarios particulares, contra sólo 600 comuneros, muchos de los cuales, además, poseen terrenos de propiedad particular.

Tampoco es éste un lugar para analizar las diversas figuras jurídicas que forman el complejo régimen de la propiedad ejidal y comunal. Lo único que señalaremos es que alrededor de ese sistema de propiedad se ha venido formando lo que algunos politólogos llaman un "enclave corporativo".¹³ Esto quiere decir que el manejo de la tierra propiedad de núcleos agrarios ha quedado circunscrito a las relaciones prevalecientes entre éstos, las organizaciones políticas que (formalmente) los representan en el plano político y las autoridades agrarias. Una de las consecuencias de este "encapsulamiento" del campesinado es que, aunque en el plano jurídico el aprovechamiento de la tierra puede estar regulado por leyes especiales (como la legislación forestal o la reciente legislación en materia ambiental), en la práctica existen numerosos obstáculos de carácter político y social que impiden la aplicación de esas leyes.¹⁴ Existe incluso la creencia de que, en materia de ordenación de los asentamientos humanos (los cuales incluyen, como veremos más adelante, a las zonas forestales cercanas a las ciudades como el Ajusco) las autoridades locales carecen de facultades para controlar el uso de la tierra en ejidos y comunidades. En un libro coeditado por la propia Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (Sedue), se afirma que el régimen de los ejidos representa una situación de "extraterritorial-

Ajusco, Schteingart (1987) para el caso de San Nicolás Totolapan (al noroeste de la sierra) y Bejarano y Lugo (1981) para el de los ejidos de la parte noreste.

¹³ A este respecto, creemos que resulta aplicable a la propiedad agraria mexicana la definición de corporativismo que propone Schmitter (1984).

¹⁴ La urbanización de las tierras ejidales ha sido controlada por quienes dominan la escena agraria y no por los aparatos estatales de planeación urbana. Véase, además de los trabajos citados en la nota 12, Aguilar (1987).

dad" (Quadri, 1988) que impide a las autoridades municipales actuar en terrenos ejidales o comunales.¹⁵

En suma, en la cultura política prevaleciente, el modelo jurídico de los ejidos y comunidades es visto como excluyente de los otros regímenes "sectoriales" que tienen por objeto cuidar de la conservación de los recursos naturales de áreas como el Ajusco. No tratamos de juzgar ese hecho, sólo lo consignamos como revelador de las condiciones sociales en las que se produce la aplicación de la ley. Más adelante veremos cómo los más recientes intentos de aplicación de la legislación ambiental en el caso del Ajusco se detienen ante la fuerza política de la organización agraria.

EL RÉGIMEN DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS

En 1976 se introdujo una serie de reformas y adiciones a los artículos 27, 73 y 115 de la Constitución en materia de asentamientos humanos. Los nuevos textos constitucionales, junto con la Ley General de Asentamientos Humanos (en adelante LGAH), a la que dieron fundamento, constituyen el marco normativo que rige la regulación del aprovechamiento del territorio urbano y suburbano. Ese marco está formado por dos tipos de disposiciones: las que establecen el sistema de competencias y las formas de coordinación entre los tres niveles de gobierno, por una parte, y las que establecen las figuras que forman el marco conceptual de la materia, por la otra. A fin de no desviarnos del objetivo de estas notas, únicamente nos ocuparemos del segundo tipo de disposiciones, o sea, las figuras que conforman el "modelo" de la gestión de los asentamientos humanos.¹⁶

En las reformas constitucionales de 1976 se incorporaba por

¹⁵ Ello a pesar de la disposición expresa del artículo 48 de la Ley General de Asentamientos Humanos (que es una de las leyes que corresponde aplicar a la Sedue): "Las áreas y predios de un centro de población, cualquiera que sea su régimen jurídico, están sujetos a las disposiciones que en materia de ordenación urbana dicten las autoridades conforme a la ley." (Véase la definición de "centro de población" en el artículo 2 de esa misma ley.)

¹⁶ En otros trabajos nos hemos ocupado de las transformaciones normativas que trajeron consigo las reformas constitucionales de 1976 y la Ley General de Asentamientos Humanos (Azuela, 1989).

primera vez al artículo 27 una mención expresa al tema de los asentamientos humanos, con una adición al párrafo tercero: "se dictarán las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos y establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y destinos de tierras, aguas y bosques, a efecto de ejecutar obras públicas y de planear y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población..."

Este texto contiene las "figuras" que componen el modelo de Ley General de Asentamientos Humanos. Si tratamos de descomponer ese modelo, veremos que está formado por cuatro grupos de figuras: un primer grupo alude al conjunto de objetos físicos sobre los cuales se aplica, que son *tierras, aguas y bosques*. Conviene hacer notar que el modelo no se refiere solamente a la tierra urbana; ni siquiera a la tierra en general.

El segundo grupo corresponde a una serie de procesos de diversa naturaleza (sociales, demográficos, etc.) que se desarrollan sobre las tierras, aguas y bosques antes aludidos. Tales procesos son la *fundación*, el *mejoramiento*, la *conservación* y el *crecimiento* de los *centros de población*. Es verdad que, con esto, queda acotado el ámbito de los asentamientos humanos a los centros de población. Pero ello rebasa con mucho las áreas urbanizadas, ya que incluye de modo expreso¹⁷ todos los espacios (tierras, aguas y bosques) que guarden una relación directa con los cuatro procesos que se desarrollan en los centros de población. Nótese que así la acción de conservación ecológica de los alrededores de pueblos y ciudades forma parte de la regulación de los asentamientos humanos.

El tercer grupo de figuras se refiere a la clasificación del territorio según su *aprovechamiento* (actual o previsto). *Usos, destinos, reservas y provisiones*, son los cuatro tipos básicos de aprovechamiento a que pueden ser sujetas las tierras, aguas y bosques. Comienzan a aparecer palabras que en la ley tienen un significado distinto del que tienen en el lenguaje común.¹⁸

Finalmente, el cuarto grupo se refiere a las acciones públicas que han de desarrollarse sobre los asentamientos humanos.

¹⁷ Artículo 2 de la Ley.

¹⁸ Por ejemplo, "usos: son los fines particulares a que podrán dedicarse determinadas zonas de un centro de población", mientras que "destinos" son los fines públicos a que se prevea dedicar determinadas zonas o predios de un centro de población" (artículo 37 de la LGAH).

Se habla de: "ejecutar obras públicas" y de "planear y regular" los procesos (de crecimiento, conservación, etc.) ya aludidos.

Dejando de lado el contenido normativo del régimen de los asentamientos humanos, lo que nos interesa hacer notar es que traía consigo un modelo sumamente ambicioso, que trataba de reflejar una visión "integral", como se decía entonces, de la cuestión. Entre otras cosas, incluía algunos elementos de lo que hoy se denomina una "política ambiental", lo que se hace evidente en la definición de "centros de población", la cual expresamente incluye a las áreas "constituidas por los elementos naturales que cumplen una función de preservación de las condiciones ecológicas de dichos centros" (artículo 2 de la LGAH).¹⁹

El modelo de los asentamientos humanos no se refería a una "nueva realidad", sino que más bien era una nueva síntesis de un conjunto de problemas relativos a la gestión del territorio. Ahora bien, la aplicación de esta síntesis implicaba no sólo la formación de una burocracia especializada para llevarla a cabo, sino también que otras burocracias ya existentes orientasen su acción por las disposiciones de los nuevos planes. Por diversas razones, esto no ocurrió.

A pesar de lo anterior, el modelo de la LGAH se desarrolló en las leyes locales a través de la precisión de sus elementos y de la formación de otros nuevos.²⁰

Como veremos a continuación para el caso del Ajusco, el desarrollo del modelo ha significado, primero, un régimen de conservación ecológica que ha tenido un impacto real en las relaciones entre gobernantes locales y, segundo, una profusión de figuras dentro y fuera del modelo, que hacen sumamente difícil su comprensión para cualquiera que no sea especialista en legislación urbana o empleado del DDF.

¹⁹ Además, la "conservación de los centros de población" incluye de modo expreso el "equilibrio ecológico" (artículo 31).

²⁰ Este modelo, de por sí bastante complejo, se vio "enriquecido" por figuras adicionales que fueron apareciendo, a veces en las leyes locales (desarrollaron un sistema de planes formado por varias categorías adicionales a las previstas en la ley general: planes parciales, sectoriales, regionales, etc.) y, a veces, como meras iniciativas burocráticas. Como ejemplo de estas últimas, podemos mencionar los "ecoplanes", que eran documentos producidos por el gobierno federal, por fuera del sistema de planes establecido por la ley y que trataban de definir una política ambiental para los asentamientos humanos.

Veamos ahora el efecto de la planeación de los asentamientos humanos en el Ajusco. Hay que comenzar aclarando que, además del marco general de la ley de asentamientos humanos,²¹ existe un sistema de planeación territorial creado por la legislación local del Distrito Federal, en la que se han fundamentado las normas hoy vigentes sobre el aprovechamiento del suelo en el Ajusco. Nos referimos a la Ley del Desarrollo Urbano del Distrito Federal.²² En ella se prevé un Plan Director para el Desarrollo Urbano del Distrito Federal, que está formado por un plan general, planes parciales y un sistema de evaluación. De las disposiciones de esa ley se derivan dos reglamentos. El primero se refiere a los procedimientos que deben seguir los planes parciales²³ y el segundo a la clasificación de los usos y destinos del territorio.²⁴

El desarrollo del Plan Director desde fines de los años setenta significó la elaboración y puesta en vigor de un conjunto de normas sumamente detalladas sobre el aprovechamiento del territorio del Distrito Federal y, en particular, de sus áreas rurales. En el caso del Ajusco, era la primera vez que se producía una reglamentación con fines de conservación ecológica, que estaba disponible a la consulta del público y que se derivaba claramente del artículo 27 constitucional. En esa "primera generación" del Plan, se estableció un área intermedia entre la zona de conservación ecológica y la zona urbana, a la cual se denominó "zona de amortiguamiento" y donde se prohibían los usos urbanos. Dicha zona estaba delimitada en el Plan General, y los usos y destinos estaban precisados en los planes parciales.

La vigencia jurídica del Plan no impidió el avance de la urbanización hacia la sierra del Ajusco, que se dio particularmen-

²¹ Dejaremos de lado el fracaso del ambicioso marco de la LGAH sobre la planeación de la región metropolitana en su conjunto a través de la figura de la zona conurbada, precisamente porque no tuvo repercusión alguna sobre el Ajusco.

²² *Diario Oficial* del 7 de enero de 1976.

²³ Reglamento de Planes Parciales. *Diario Oficial* del 9 de diciembre de 1976.

²⁴ La figura de la *zonificación*, que había sido desechada por los redactores de la LGAH en 1976 por referirse a una técnica urbanística obsoleta, reapareció en el marco jurídico de la gestión urbana en el Reglamento de Zonificación (*Diario Oficial* del 23 de noviembre de 1976). Éste fue sustituido por otro reglamento el 20 de abril de 1982.

te sobre la carretera federal México-Cuernavaca y sobre la carretera Picacho-Ajusco.²⁵ Sin embargo, los planes comenzaron a convertirse en un referente de las demandas de los diversos grupos e intereses involucrados en el proceso de urbanización.

A principios de la presente década, cuando comenzaba a tener cierta aceptación pública el modelo del Plan Director, de los nuevos equipos del gobierno de Miguel de la Madrid surgieron dos iniciativas que lo "remodelaban" y que lo único que consiguieron fue hacerlo más confuso. En 1983 se expidió la Ley de Planeación, que contenía la doctrina oficial del sexenio en materia de planeación económica y social.²⁶ Aunque un análisis minucioso de esta ley lleva a concluir que no modifica sustancialmente el régimen de la planeación de los asentamientos humanos,²⁷ en la práctica la LGAH quedó opacada por la nueva ley, en el discurso oficial (que con demasiada frecuencia se suele confundir con la ley en nuestros círculos políticos) las figuras de ésta remplazaron a las de aquélla. Así, cuando, con base en la nueva Ley de Planeación se aprobó un nuevo plan para el área metropolitana de la ciudad de México, a nadie se le ocurrió preguntar por qué no se había consultado al órgano constitucionalmente establecido para ello, o sea, la Comisión de Conurbación. Ésta quedó sencillamente "congelada" y más tarde, en 1988, desapareció junto con media docena de empresas paraestatales que se consideraban incosteables. La figura de la *conurbación* desapareció así del panorama político sin que se hubiese tocado la ley constitucional que la reglamenta.

Lo anterior no afectó de manera directa el régimen del territorio del Ajusco, pero nos da una idea de cómo el modelo de planeación de un gobierno se sobrepone al de los anteriores, sin

²⁵ Sobre estos procesos de urbanización, véanse Aguilar (1987), Bejarano y Lugo (1981) y Scheingart (1987).

²⁶ Por razones de espacio, obviaremos la descripción del modelo de la ley, el cual se incorporó a la Constitución con todo y nombre: "Sistema Nacional de Planeación Democrática". Para una síntesis de la doctrina de este "sistema", véase SPP, s/f.

²⁷ En 1983 se reformó la LGAH para ajustarla a las disposiciones de la Ley de Planeación. En la exposición de motivos de tales reformas puede encontrarse una explicación de las diferencias y relaciones que existen entre la Ley de Planeación (que regula la planeación económica y social que compete al gobierno federal) y la LGAH, que regula la concurrencia de los tres niveles de gobierno en una materia que no es reductible a la planeación económica y social.

haberlo absorbido plenamente en el terreno jurídico. El modelo de la LGAH no fue derogado, sino simplemente ninguneado. Así, dejó de ser vista como el puente entre la Constitución y la regulación del uso del territorio contenida en los planes de desarrollo urbano.

Mientras que lo anterior ocurría en los grandes marcos de la planeación nacional del desarrollo, en un ámbito más modesto, el de la dependencia encargada de aplicar el Plan Director en el Departamento del Distrito Federal, se gestaba todavía una remodelación más de la ordenación territorial de la capital. El nuevo equipo de planeación del Distrito Federal comenzó a desarrollar y a hacer público un nuevo sistema de planes que giraba en torno a lo que denominaron Programa de Reordenación Urbana y Protección Ecológica (PRUPE). Con él se sustituiría al Plan Director, que ya entonces se consideraba "superado". Para el área rural del Distrito Federal y, por tanto, para el Ajusco, la iniciativa proponía nada menos que la expropiación de aproximadamente 70 mil hectáreas, afectando tanto propiedades particulares como comunidades rurales del sur del Distrito Federal, lo cual provocó una fuerte reacción por parte de esas comunidades. Sin embargo, ese equipo desapareció en agosto de 1985 a raíz de un recorte presupuestal, antes de que pudiera institucionalizar a su creación. En el saldo que dejó atrás quedaba, primero, una enorme confusión respecto de cuál era el plan vigente en el Distrito Federal, y un segundo, una animadversión de los poblados rurales hacia todo lo que oliera a planeación urbana, que fue muy difícil de borrar para el nuevo equipo.

Cuando se despejó la polvareda que levantó el sismo de 1985, de las cenizas del PRUPE volvía a surgir el modelo de la LGAH. A fines de 1986, se inició el proceso de consulta para la previsión del Plan Director. La participación de las organizaciones vecinales fue tan alta, que la consulta se alargó por varios meses. Finalmente, el 17 de junio de 1987 se aprobó la nueva versión del esta vez llamado "Programa"²⁸ Director para el Desarrollo

²⁸ Como la Ley de Planeación reserva la "categoría" de "plan" al Plan Nacional de Desarrollo y, según la interpretación de la moda 1982-1988, todo lo demás son simples "programas", el Plan Director se llama ahora "Programa Director", aunque su contenido es el mismo. Como la Ley del Desarrollo Urbano no se ha modificado, oficialmente se le llama de las dos maneras: en el

Urbano del Distrito Federal, que continúa vigente hasta hoy.²⁹

Para el área rural del Distrito Federal, la versión 1987 suprimió la "zona de amortiguamiento" y en lugar de ella trazó una línea divisoria entre el Área de Conservación Ecológica (ACE) y el Área de Desarrollo Urbano,³⁰ lo cual se vio acompañado de la construcción de mojoneras a la largo de la línea. Por otra parte, los programas parciales de las delegaciones rurales definieron una zonificación secundaria dentro del ACE, asignando diversos usos agropecuarios, forestales y recreativos,³¹ de acuerdo con los criterios establecidos por la Comisión Coordinadora del Desarrollo Rural (Cocoder) del Distrito Federal.

Finalmente, se aprobaron programas parciales para regular y contener el desarrollo urbano de 36 poblados rurales ubicados dentro del ACE.³²

Aunque en esta versión no cesó la profusión de figuras que "enriquecen" el modelo de la planeación urbana,³³ el lenguaje de los planes tiende a ser cada vez más simple y un número creciente de ciudadanos y de organizaciones sociales recurre a ellos para hacer valer sus intereses. De hecho, en el periodo de consulta previo a la aprobación de la versión 1987, se produjo una discusión pública sin precedentes en la que se introdujeron más de 400 modificaciones propuestas por organizaciones vecinales al anteproyecto elaborado por el DDF. En el caso del Ajusco, los representantes de las comunidades agrarias se pronunciaron a favor de las políticas de conservación ecológica del programa.

registro está inscrito como "Programa (plan) Director de desarrollo urbano del Distrito Federal".

²⁹ Recientemente se publicó una reimpresión de dicha versión 1987, en la *Gaceta del Departamento del Distrito Federal* el 24 de abril y el 1 de mayo de 1989.

³⁰ Junto con el programa general y los programas parciales, se publica la "Declaratoria" que determina la línea limítrofe entre dichas áreas (véase DDF, 1989a).

³¹ Para el caso del Ajusco, tales usos están definidos por el Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Delegación Tlalpan (DDF, 1989c).

³² Para la sierra del Ajusco, se aprobaron programa en los siguientes poblados rurales: San Andrés Totoltepec, San Miguel Xicalco, San Miguel Topilejo, Parres El Guarda, San Miguel Ajusco, Santo Tomás Ajusco y Magdalena Petlalcalco.

³³ Por ejemplo, una nueva figura es la de las Zedec ("zonas especiales de desarrollo controlado"), las cuales son objeto de una zonificación *ad hoc*, por tratarse de "áreas urbanas con características y problemática particulares" (DDF, 1989:13).

Así, no obstante que algunos grupos se muestran escépticos frente a la validez jurídica de las normas de los programas,³⁴ éstos constituyen una normativa sin precedentes para la conservación ecológica de la sierra del Ajusco, tanto por el aparato jurídico en el que se sustenta³⁵ como por el hecho de haber sido apoyados por numerosas organizaciones sociales.

En síntesis, lo que hemos querido mostrar en esta sección es que el "modelo" de la planeación de los asentamientos humanos, a pesar de que fue opacado por el modelo de la Ley de Planeación, finalmente resultó ser el único directamente aplicable para regular el uso del suelo en la sierra del Ajusco. A pesar de ello, es evidente que se trata de un conjunto de normas técnicas que resultan de muy difícil comprensión e interpretación para el ciudadano común.

DE LA INVERSIÓN TÉRMICA A LA INVERSIÓN CONSTITUCIONAL. LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE

De todos los problemas que padece la ciudad de México, el que más ha ocupado la atención de la opinión pública es el del deterioro ambiental. Expresiones como "inversión térmica" y otras han pasado a formar parte del lenguaje cotidiano de amplios sectores de la población. En el terreno político, ello ha significado una fuerte presión sobre el gobierno para tomar acciones de diversa naturaleza. Una de las más espectaculares "acciones" del presidente Miguel de la Madrid fue someter al Congreso de la Unión una iniciativa de ley cuya grandilocuencia puede obser-

³⁴ En la síntesis de una propuesta de "Programa de Protección y Fomento para el Área Rural", presentada en 1987 al DDF, un grupo ecologista sostenía que "no existe una vinculación jurídica entre los planes de uso del suelo y la obligación de los posesionarios de respetar estos usos del suelo... la autoridad carece de coercitividad para aplicar las normas respectivas y lamentablemente es habitual ver cómo mediante amparos se protege, en las más de las veces, a los fraccionadores clandestinos y continúa urbanizándose el territorio rural".

³⁵ Nos referimos al hecho de que se trata de una reglamentación sumamente detallada que tiene un claro fundamento en el artículo 27 constitucional (a través de la LGAM y de la LDUDF) y que cuenta con mecanismos de modificación y discusión pública.

vase desde el título, el cual parece anunciar más un postulado científico que una simple agrupación de normas jurídicas: Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente³⁶ (en adelante LGEEPA).

El entusiasmo con que fue recibida por muchos ecologistas daba la impresión de que se trataba de una innovación legislativa sin precedentes. Por fin parecía superarse la visión restringida de la "contaminación" que había prevalecido en la legislación precedente y se daba paso a una visión "integral" de los ecosistemas como unidades complejas formadas por elementos interdependientes.

Del mismo modo que trece años atrás, la institucionalización del modelo de los asentamientos humanos había comenzado con una reforma constitucional. En esta ocasión el tema ecológico hacía su entrada a los artículos 27 y 73 de la Constitución. En el veintisiete, al lado de las figuras que hemos examinado relativas a los asentamientos humanos, la reforma incluyó la facultad de "la nación" para dictar "las medidas necesarias... para preservar y restaurar el equilibrio ecológico". Por su parte, el artículo 73 fue adicionado con la fracción XXIX-G, en la que el Congreso de la Unión quedó facultado para "expedir las leyes que establezcan la concurrencia del Gobierno Federal, de los gobiernos de los estados y de los municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias, en materia de protección al ambiente y de preservación y restauración del equilibrio ecológico".

Desde el punto de vista de la cuestión urbana, esto parecía anunciar una reorientación (ahora con criterios ecológicos) del régimen jurídico de los asentamientos humanos. Sin embargo, como trataremos de mostrar en las páginas que siguen, la nueva ley ha traído consigo más problemas que soluciones y, sobre todo, hace cada vez más indescifrables para el ciudadano común los modelos legislativos que se refieren al territorio.

No emprenderemos aquí un análisis sistemático de la LGEEPA.³⁷ Los profesores Cortiñaz-Peláez y Martínez-Castañón (1988) han hecho ya un riguroso análisis de los problemas que

³⁶ *Diario Oficial de la Federación* del 28 de enero de 1988.

³⁷ El ámbito material de la LGEEPA rebasa con mucho el ámbito de los asentamientos humanos. Es verdad, por cierto, que los problemas ecológicos más graves del país no están en las ciudades, aunque muchas veces son ocasionados por las economías urbanas.

ella suscita, por lo que nos remitimos a la lectura de su trabajo. En lo que sigue haremos solamente algunos comentarios de carácter general y luego trataremos de ilustrar, con el caso del Ajusco, la forma en que la nueva ley se superpone con el régimen de los asentamientos humanos.

Por lo que se refiere al contenido normativo de la LGEEPA, su principal "innovación" consiste en consolidar la tendencia centralista que se ha desarrollado en la práctica administrativa en los últimos años y que consiste en privar a los poderes locales de múltiples atribuciones en materia ambiental. El anuncio público de la ley parecía indicar lo contrario; se decía que una de sus virtudes era que promovía la "descentralización". Pues bien, el texto de la ley incluye una lista de asuntos que se definen como de competencia de los poderes estatales y municipales (art. 6). Esto es interpretado por muchos en el sentido de que, por primera vez, se otorgaban competencias a los poderes locales en la materia.³⁸ Pero se trata de una interpretación que ignora el sistema de distribución de competencias entre niveles de gobierno del modelo constitucional mexicano. En este sistema, a los poderes de los estados les corresponden *todas* las competencias que no estén concedidas a los poderes federales expresamente por la Constitución o que no les estén prohibidas por la misma a los propios poderes locales. En otras palabras, estos últimos no necesitan que la legislación federal les "otorgue" competencias. Es el gobierno federal el que necesita ser habilitado expresamente por la Constitución para adquirir una nueva atribución.

La cuestión se complica porque la reforma al artículo 73 constitucional, arriba descrita, faculta al Congreso de la Unión para expedir leyes en la materia. Aquí surge el problema de interpretación constitucional que consiste en determinar si la reforma autoriza o no al poder legislativo federal a distribuir competencias entre niveles de gobierno (cosa que por regla general es una función que corresponde exclusivamente al poder constituyente o poder revisor de la Constitución). Queda fuera del objeto de estas notas entrar al análisis de ese problema.³⁹ De cualquier

³⁸ Al respecto, véanse las intervenciones de diputados de diversos partidos en torno a la iniciativa, citadas por Carmona Lara (1988:24).

³⁹ Aunque sea marginalmente, conviene señalar que para Cortiñaz-Peláez y Martínez-Castañón el "desapoderar una vez más a las entidades territoriales menores de su competencia constitucional de principio, en beneficio de las siempre

modo, nos parece evidente que, independientemente de cómo se interpreta la nueva disposición constitucional, la tendencia del nuevo régimen ambiental es la de otorgar al gobierno federal atribuciones que antes no tenía, lo que significa reducir de la esfera de competencia de los poderes locales y no ampliarla, como la propaganda de la ley hace pensar. El aumento de las facultades federales es tan grande que, llevado al extremo, significa una inversión del esquema constitucional. Lo que parece ahora excepcional es el ámbito de competencia local.

Ahora bien, el vaciamiento de las facultades de los poderes locales se puede apreciar mejor revisando el marco conceptual de la LGEEPA. En este aspecto, la nueva ley lleva a extremos inusitados la obsesión de nuestros legisladores⁴⁰ por la renovación de los marcos conceptuales, en detrimento de la atención a los problemas normativos. Como dicen Cortiñaz-Peláez y Martínez-Castañón:

Al revés de la clásica preceptiva, normativa de conductas y no de términos, cuya interpretación quedaba sabiamente librada a la jurisprudencia y a la práctica administrativa, la novedad de la temática global en los Estados Unidos Mexicanos y quizá el ser la resultante de una intensa presión de los interesados, la han convertido (a la LGEEPA) en una ley algo *ingenuamente conceptualizadora*, que pretende encerrar en sus preceptos la clásica “rebelión de los hechos contra el Código”. Así, se hallan en su estructura intentos de “definiciones de conceptos”, ciertamente de pésima técnica legislativa. Con ellos, se pretenden cerrar definitivamente los senderos imprevisibles pero enriquecedores de la evolución interna de los preceptos legislativos, traduciéndose inevitablemente una clara men-

crecientes y cada vez más omnipotentes facultades de la Federación...” es un efecto normativo de la reforma constitucional (*op. cit.*, p. 461). Para nosotros, no es dicha reforma sino la LGEEPA misma la que altera la distribución de competencias (dado que el texto constitucional menciona expresamente que la concurrencia entre los tres niveles de gobierno se dará “en el ámbito de sus respectivas competencias” y con ello da por supuesta una distribución que no puede ser otra que la del artículo 124) con lo cual la nueva ley podría considerarse inconstitucional en ese importante aspecto. Sin embargo, un comentario completo al importante trabajo de Cortiñaz y Martínez ameritaría una reflexión más extensa de la que podemos hacer en estas notas.

⁴⁰ Que no son por cierto los miembros electos de las cámaras legislativas, sino los asesores (a veces no tan) jurídicos de las dependencias del Ejecutivo Federal.

talidad "clerical-autoritaria" en los redactores del texto (*op. cit.*, p. 467, cursivas mías).

Ante la contundencia del comentario de los autores, sólo nos resta dar algunos ejemplos de esta "ingenuidad conceptualizadora". Desde sus primeros artículos, la ley nos ofrece una retahíla de treinta términos con sus correspondientes definiciones, que lejos de esclarecer el panorama lo confunden.⁴¹ Pero no vamos a describir todo el modelo conceptual de la LGEEPA como hicimos con la LGAH porque ello requeriría todo un libro. Más bien iremos directamente a lo que nos interesa, que es la definición del territorio. A este respecto, la ley instauro, entre otras cosas, un régimen especial para las "áreas naturales protegidas" (título segundo), que incluye *nueve categorías distintas* de dichas áreas.⁴² Si pensamos en la sierra del Ajusco, resulta que podría ser considerada al menos como tres de esas nueve categorías: como *parque nacional*,⁴³ como *área de protección de la flora y fauna silvestres*⁴⁴ y como *zona sujeta a conservación ecológica*.⁴⁵

⁴¹ Por ejemplo, no entendemos qué diferencia puede haber entre "contingencia ambiental: situación de riesgo derivada de actividades humanas o fenómenos naturales, que puede poner en peligro la integridad de uno o varios ecosistemas" y "emergencia ecológica: situación derivada de actividades humanas o fenómenos naturales que al afectar severamente a sus elementos, pone en peligro uno o varios ecosistemas" (art. 2).

⁴² Esas categorías son: las reservas de la biosfera, las reservas especiales de la biosfera, los parques nacionales, los monumentos naturales, los parques marinos nacionales, las áreas de protección de recursos naturales, las áreas de protección de flora y fauna, los parques urbanos y las zonas sujetas a conservación ecológica (art. 46).

⁴³ Dentro del concepto de parques nacionales quedan comprendidas las "...representaciones biográficas a nivel nacional, de uno o más ecosistemas que signifiquen por su belleza escénica, su valor científico, educativo o de recreo, su valor histórico, por la existencia de flora o fauna de importancia nacional, por su aptitud para el desarrollo del turismo, o bien por otras razones de interés general análogas" (art. 50).

⁴⁴ Estas son definidas como "los lugares que contienen los hábitats de cuyo equilibrio y preservación dependen la existencia, transformación y desarrollo de las especies de flora y fauna silvestres y acuáticas" (art. 54). Recordemos que el zacatuche, teporingo o conejito de los volcanes es una especie en extinción que sólo existe en la sierra del Ajusco.

⁴⁵ Estas son aquellas "circunvecinas a los asentamientos humanos, en las que existan uno o más ecosistemas en buen estado de conservación, destinadas a preservar los elementos naturales indispensables al equilibrio ecológico y al

El problema no está en las definiciones mismas, que por lo demás son bastante sensatas, sino en la consecuencia jurídica que trae el clasificar un área determinada dentro de alguna de las categorías de la ley. De acuerdo con ésta, si el Ajusco es definido dentro de alguna de las dos primeras opciones (parque nacional o área de protección de la flora y fauna silvestres), el control del área sería competencia federal, mientras que si se define dentro de la tercera (zona sujeta a conservación ecológica) el área quedaría sujeta a la “jurisdicción (*sic*) local” (art. 46). Hay que hacer notar que, lejos de establecer mecanismos de concurrencia entre niveles de gobierno, como la Constitución ordena, la ley acaba creando un régimen excluyente de competencias. Así, por ejemplo, según el artículo 62, “una vez establecida un área natural protegida sólo podrá ser modificada su extensión, y en su caso, los usos del suelo permitidos, por la autoridad que la haya establecido...”. Esto significa que el gobierno federal puede aprovechar la ventaja que le da contar con equipos técnicos constituidos para adelantarse a los gobiernos locales y hacer entrar al ámbito federal una gran cantidad de áreas que podrían responder a las generosas definiciones de la ley. En su esquema de distribución de competencias, la ley atribuye las cosas complejas, difíciles y peligrosas al gobierno federal y deja lo más simple para los gobiernos locales,⁴⁶ como si éstos no fueran capaces de enfrentar nada “complejo”. En pocas palabras, ante problemas normativos tan obvios como determinar qué ocurre en caso de conflicto entre niveles sobre la definición de un área, la ley es completamente omisa.

Además de lo anterior, la ley ofrece todavía una forma más para centralizar el manejo de ciertas áreas territoriales. Fuera del esquema de las “áreas naturales protegidas” y de las treinta definiciones que aparecen al principio de la ley, en un capítulo denominado “aprovechamiento racional del suelo y sus recursos”, se prevén unos “programas especiales para la restauración del

bienestar general” (art. 56). Nótese que esta definición coincide en gran medida con la definición de zona de conservación que se ha hecho respecto del Ajusco en aplicación del régimen de los asentamientos humanos, a través del Plan Director de Desarrollo Urbano del Distrito Federal.

⁴⁶ Véase, entre otros, los artículos 4, 5, 8 y 46. Un botón de muestra es la fracción III del artículo 5, que hace de competencia federal los asuntos que por su “naturaleza y complejidad requieran de la participación de la Federación”.

equilibrio ecológico" (art. 105). Estos programas están a cargo del gobierno federal y deben llevarse a cabo "cuando los fenómenos de desequilibrio ecológico... lo requieran en forma inminente, por estarse produciendo procesos de desertificación o de pérdidas de recursos de muy difícil reparación o aún irreversibles" (art. 106). Nótese que, si hacemos caso de algunas alarmantes versiones sobre el deterioro ambiental del Ajusco, tendríamos que considerarlo como una zona con "graves desequilibrios ecológicos" y, por lo tanto, podría quedar fuera del ámbito del gobierno local. Otra vez, el problema es que el gobierno federal es quien decide cuál es el grado de deterioro de un área y, con ello, si ésta queda o no bajo su control.

En síntesis, la LGEEPA es un ejemplo más de que el afán por crear modelos conceptuales supera en mucho la preocupación por resolver problemas normativos. Una legislación auténticamente "integradora" no es la que está hecha de definiciones que abarcan más que las de las leyes anteriores, sino la que resuelve las contradicciones normativas que han surgido en la aplicación de aquéllas. En el caso de la LGEEPA, es claro que *implica* a la LGAH, pero ni la sustituye ni resuelve las dudas que su aplicación ha suscitado.⁴⁷ Más bien contribuye a aumentar la confusión, en dos sentidos. En una interpretación sociológica, es ininteligible para los actores; en una interpretación jurídica, sospechamos que la LGEEPA es atacable por la vía del juicio constitucional.

LA LGEEPA EN EL AJUSCO

Justamente cuando terminábamos una primera versión de estas notas, hizo su primera aparición la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, a través de un decreto que se publicó en el *Diario Oficial* el 28 de junio de 1989. Este decreto es un buen ejemplo de que el uso redundante de las "figuras jurídicas" no basta para desarrollar una acción integral sobre el territorio. De entrada, vale la pena hacer notar que en el título del decreto se designa al Ajusco con *tres* apelativos jurí-

⁴⁷ Para un análisis de las contradicciones entre la LGAH y las leyes estatales, véase Azuela (1988).

dicos distintos sin aludirlo por su nombre propio. Esto se llama

decreto por el que se establece como zona prioritaria de preservación y conservación del equilibrio ecológico [uno] y se declara zona sujeta a conservación ecológica [dos], como área natural protegida [tres], la superficie de 727-61-42 hectáreas, conformadas por las tres fracciones contenidas en un polígono.

O sea que el Ajusco fue primero nombrado Parque Nacional (en 1936), aunque nunca fue en realidad tal cosa porque no se ejecutó el decreto respectivo. Más tarde, en aplicación del régimen de los asentamientos humanos, fue nombrado Zona de Conservación Ecológica por el Plan Director (al que también se le nombra programa) y por las declaratorias (que disponen lo mismo que el plan, o sea el programa). Y como esto, presumiblemente, tampoco tuvo gran aplicación, ahora se le vuelve a declarar zona sujeta a conservación ecológica, pero con "mayor énfasis", porque se añaden las frases "zona prioritaria de preservación y conservación del equilibrio ecológico" y "área natural protegida", que para el caso significan lo mismo. La motivación (expresada en los "considerandos") de este decreto no hace sino repetir lo que hace cincuenta años se decía en aplicación de la legislación forestal.⁴⁸

En este sentido, el decreto resulta igual de redundante, aunque menos claro, que el ingenuo letrado que mandó poner el célebre alcalde de Lagos en el siglo XVIII, cuando los puercos que andaban sueltos por el jardín del pueblo se comían las margaritas que con tanto empeño había mandado sembrar: "El que tenga puercos que los amarre. El que no, que no."

Ahora bien, lo más importante del contenido normativo del decreto es algo que no aparece mencionado en el título: se expropia el área en cuestión. Si el gobierno no hubiese anunciado a través de los medios de comunicación que se había decretado una expropiación de más de setecientas hectáreas del Ajusco medio, nadie se hubiera enterado por la sola lectura del índice del *Diario Oficial*. Pero independientemente de lo anterior, al analizar las extensiones que el decreto abarca, nos encontramos con que sólo incluye propiedades particulares, quedando fuera las tie-

⁴⁸ Véase particularmente el quinto "considerando" del decreto.

rras propiedad de núcleos agrarios, a pesar de que ellas constituyen una gran parte de lo que se denomina el Ajusto Medio (Percheron, 1984).

Lo anterior significa que, mientras que en el terreno de la legislación se trata de establecer definiciones cada vez más integrales del territorio (sin que ello represente en realidad un gran avance jurídico), la práctica administrativa es cada vez más fragmentaria. En este caso, si se compara el decreto con los anteriores ordenamientos expedidos para el Ajusto (esto es, con el que lo declara parque nacional y con el Programa Director de Desarrollo Urbano) se podrá apreciar que es la primera vez que el gobierno acepta de entrada las limitaciones para intervenir en las tierras de los núcleos agrarios.

No se trata de defender los intereses de los propietarios particulares, sino sólo de señalar la aplicación diferenciada de la ley en tierras sujetas a distintos regímenes jurídicos. Tampoco creemos que la expropiación sea necesariamente el mejor medio de intervención pública para el manejo del área. Lo que nos interesa señalar es que existen obstáculos políticos y sociales que impiden la aplicación de políticas similares para un área geográficamente homogénea. En este caso, es evidente que el enclave corporativo de la reforma agraria es el más importante de esos obstáculos.

EPÍLOGO

Es posible que a lo largo de estas notas el lector haya sentido una gran confusión. Aparte de lo que pueda atribuirse a nuestra forma de exposición, creemos que esa sensación se debe a que los modelos conceptuales de nuestra legislación son cada vez más difíciles de comprender. Para los especialistas, no debe ser problema la interpretación de un conjunto de normas que se encuentran dispersas en una gran variedad de ordenamientos. Pero, para el ciudadano común que desea saber qué pasa en el orden jurídico con algo tan familiar como el Ajusto, las normas vigentes son una verdadera torre de babel, ya que están divididas en una serie de lenguajes (que, en realidad, no son más que "jergas" profesionales) que tienden a ignorarse unos a otros. Agraristas, ecologistas, "asentólogos", etc., parecen disputarse el poder de eti-

quetar con sus terminologías excluyentes a un mismo espacio geográfico.

Finalmente, quizá valga la pena recordar que, hoy en día, el "límite crítico" a la legislación lo está fijando no la sensatez del legislador sino, simplemente, la democracia. Como resultado de las elecciones federales de 1988, legislar ya no es una de esas actividades que el Poder Ejecutivo podía desarrollar al aire libre, sin temor a encontrar obstáculo alguno. Al no contar con una arrolladora mayoría en las cámaras legislativas, el Poder Ejecutivo (y sus siempre creativas burocracias) tendrán que conformarse con las leyes formalmente vigentes y, probablemente, será la práctica jurisprudencial y administrativa la que produzca la maduración del régimen jurídico aplicable al territorio.

REFERENCIAS

- Aguilar, Adrián Guillermo (1987), "La política urbana y el Plan Director de la Ciudad de México, ¿proceso operativo o fachada política?", en *Estudios Demográficos y Urbanos* 5, El Colegio de México.
- Azueta, Antonio (1982), *Técnicas jurídicas aplicables al derecho ambiental en México*. Ponencia presentada al Seminario sobre Técnicas Jurídicas de Derecho Ambiental en América Latina (CIFCA). Mérida, Venezuela, mimeo.
- (1988), "Obedézcase pero no se cumpla. La reforma municipal y el régimen local de la gestión urbana", en *Alegatos/10* (órgano de difusión del Departamento de Derecho de la UAM-A), septiembre-diciembre.
- (1989), *La ciudad, la propiedad privada y el derecho*, El Colegio de México, México.
- Bejarano y Lugo (1981), *La acción del estado, el capital, y la formación de las colonias populares, en la transformación urbana de las tierras ejidales en las delegaciones de Magdalena Contreras y Tlalpan. El caso de la colonia Hidalgo*, tesis de licenciatura en sociología, Universidad Iberoamericana, mimeo.
- Bobbio, Norberto (1966), *Derecho y lógica*, trad. Alejandro Rossi, México, Centro de Estudios Filosóficos, UNAM.
- Brañes, Raúl (1987), *Derecho ambiental mexicano*, México, Universo Veintiuno.
- Carmona Lara, María del Carmen (1988), "Análisis de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente", en *Alega-*

- tos/10, Departamento de Derecho (UAM-A), México, septiembre-diciembre.
- Cortíñaz-Peláez, León y J.A. Martínez Castañón (1988), "Primeras reflexiones ante la nueva legislación del equilibrio ecológico y el valle de México", en Serrano Migallón (coord.), *Desarrollo Urbano y Derecho*. Plaza y Valdés, DDF/UNAM, México.
- D'Arcy, François (1973), *Les juristes et la ville*, Cerat, Grenoble, Francia.
- De Quevedo, Miguel Angel (1930), "La necesidad de ligas de defensa urbana para garantizar la ejecución de los proyectos de planificación", en *Obras Públicas*, año 1, vol. 1.
- Departamento del Distrito Federal (1989a), "Acuerdo por el que se aprueba la nueva versión del Programa General del Programa Director para el Desarrollo Urbano del Distrito Federal" (reimpresión de la versión 1987), *Gaceta del Departamento del Distrito Federal*, 24 de abril, México.
- _____ (1989), "Declaratoria que determina la línea limítrofe entre el área de desarrollo urbano y el área de conservación ecológica" (reimpresión de la versión 1987), *Gaceta del Departamento del Distrito Federal*, 24 de abril, México.
- _____ (1989c), "Acuerdo por el que se aprueba la versión 1987 de los Programas Parciales de Desarrollo Urbano de las 16 Delegaciones del Departamento del Distrito Federal" (reimpresión), *Gaceta del Departamento del Distrito Federal*, 24 de abril, México.
- Díaz y Díaz Martín (1988), "Las expropiaciones urbanísticas en México. Aproximaciones a un proceso sin teoría", en Fernando Serrano Migallón (*id est*, Cortíñaz-Peláez, León) (comp.), *Desarrollo urbano y derecho*. Plaza y Valdés, México.
- Novoa Monreal, Eduardo (1974), "¿Hay también un límite crítico para la legislación?", en *Jurídica 6* (Anuario del Departamento de Derecho de la Universidad Iberoamericana).
- Percheron, Nicole (1983), *Problemes agraires de l'Ajusco*, Centre d'Études Mexicaines et Centroamericaines, Collection Études Meso-americanes-8, México.
- Quadri de la Torre, Gabriel (1988), *Ordenamiento ecológico del territorio. Llave para una gestión integral del medio ambiente*, Sedue-Instituto Autónomo de Investigaciones Ecológicas, A.C., México.
- Schmitter, Philippe (1984), "¿Continuamos en el siglo del corporativismo?", en *El Buscón*, núm. 13.
- Schteingart, Martha (1987), "Expansión urbana, conflictos sociales y deterioro ambiental en la ciudad de México. El caso del Ajusco", en *Estudios Demográficos y Urbanos 6*, El Colegio de México.
- SPP (Secretaría de Programación y Presupuesto) (s/f), *Sistema nacional de planeación democrática. Principios y organización*, Secretaría de Programación y Presupuesto, México.

Wilk, David, 1989 (1988a), "Planeación del uso del suelo y medio ambiente en la Ciudad de México", en Gustavo Garza (comp.), *Una década de planeación urbano-regional en México*", México, El Colegio de México.

____ (1988b), "Usos agroforestales y medio ambiente en la frontera urbana de la ciudad de México: hacia el fortalecimiento del proceso de planeación a nivel local". Ponencia presentada en el Seminario "La modernización de las ciudades en México", UNAM (Coordinación de Humanidades) e Instituto Sedue, México, agosto.

POLÍTICAS AMBIENTALES EN ITALIA*

ANTONIO PERRONE**

Mi participación como representante del Ministerio del Ambiente italiano en esta publicación no se basa sólo en la simple consideración de que los problemas ambientales van más allá de las fronteras —como lo demuestra la cuestión de la destrucción de las selvas tropicales o de la capa de ozono—, sino que muestra sobre todo el interés de Italia por intervenir en el contexto internacional para contribuir a resolver los problemas de carácter ambiental.

En efecto, Italia está cooperando activamente con las Naciones Unidas y, en particular con el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), la agencia especializada de las Naciones Unidas para el ambiente, a través de relaciones frecuentes e institucionalizadas con la oficina de esta agencia en Atenas, que se ocupa de la contaminación del mar Mediterráneo.

El gobierno italiano mantiene, además, relaciones muy frecuentes con la OCSE y con el Consejo de Europa. Las relaciones más consistentes son, sin embargo, aquellas con la Comunidad Económica Europea, en particular en el ámbito de la elaboración de las directivas comunitarias y de su sucesiva incorporación a los ordenamientos jurídicos italianos.

La constante confrontación internacional y la gran vivacidad del debate sobre el ambiente en Italia, ligado a una fuerte demanda de servicios ambientales por parte de muchos grupos sociales, llevaron, en 1986, a la constitución del Ministerio del Ambiente.

* Traducido del italiano por Gerardo Beltrán.

** Ministerio del Ambiente, Roma, Italia.

El Ministerio ha representado un hecho innovador, mas no se debe pensar que la actividad de protección del ambiente estuviera antes ausente de la legislación italiana. De hecho, el artículo 2 de la ley 349 de 1986, transfiere al nuevo Ministerio competencias que antes estaban divididas (la protección del ambiente, antes de la constitución del Ministerio, estaba inserta en la legislación sanitaria y en aquella para la conservación de la naturaleza). Se ha tratado, esencialmente, de crear un punto de referencia y una estructura, dotada de profesionalismo y de instrumentos específicos, que pueda resolver aquellos problemas que hoy se definen como "ambientales", pero que antes se designaban en términos diferentes (problemas de higiene pública, problemas de conservación de la naturaleza, problemas de conservación del suelo, etcétera).

Entre las funciones asignadas al Ministerio del Ambiente, una de las más importantes es ciertamente la de la conservación de la naturaleza, antes limitada a la gestión de algunos parques naturales por parte del Ministerio de Agricultura. En este ámbito, el nuevo Ministerio asegura la gestión de los parques existentes y ha promovido la constitución de nuevas áreas protegidas en todo el país, iniciando una acción de protección de las especies de la fauna y de la flora en vías de extinción.

El Ministerio del Ambiente ha asumido además, entre sus competencias, el Servicio Geológico Nacional, el que, cuando dependía del Ministerio de la Industria, desarrollaba funciones relativas a la explotación de minerales, mientras que ahora constituye la estructura administrativa responsable de la protección del suelo.

Otra dirección del Ministerio, surgida para responder a algunas exigencias provenientes del mundo ambientalista, se ocupa de la evaluación del impacto ambiental, de la educación ambiental y de la información a los ciudadanos. Cada dos años, esta dirección presenta al Parlamento un "Informe sobre el estado del ambiente", en el que se refieren todos los datos de los que dispone la administración.

El "corazón" del Ministerio está representado, sin embargo, por la dirección encargada de la prevención de la contaminación y del saneamiento ambiental. Esta dirección tiene competencias que atraviesan transversalmente todos los problemas de modificación del sistema natural. Dentro de ella se encuen-

tra, en efecto, una división que se ocupa de la contaminación del aire, otra de la del suelo, una tercera de la contaminación del agua y, finalmente, una cuarta responsable de los asuntos generales y de las áreas de elevado riesgo de crisis ambiental.

En lo que se refiere a la contaminación del aire, existe una normativa general italiana, que se está ampliando y adecuando a la realidad y que toma en consideración tanto la "contaminación puntual", esto es, aquella provocada por fuentes fijas (como la industria y las centrales térmicas), como la "contaminación móvil", causada por los medios de transporte, sobre todo en las vías de comunicación. Además, incorporando las normas establecidas por la Comunidad Económica Europea, considera también otros aspectos más específicos, como el ruido y la radiactividad.

La normativa sobre el agua hace referencia a una vieja ley, conocida como Ley Merli, dentro de la cual se establecen tablas de valores de contaminación a las que se deben adecuar las instalaciones que producen reflujos líquidos, como las curtidurías. Otros factores de contaminación están todavía por considerarse, como, por ejemplo, el determinado por un excesivo abono de los terrenos agrícolas, que ha provocado la saturación de las cuencas marítimas con intercambio de agua.

De hecho, el problema de la contaminación del suelo se identifica con el de la eliminación de los desechos. La gestión de los desechos sólidos urbanos y de los industriales hace referencia a una ley establecida en 1982, la ley 915. Existe además una deliberación del Comité Interministerial que ha precedido al Ministerio en la actividad de gestión del ambiente, una ley establecida en 1987 sobre desechos sólidos urbanos y otra sobre los desechos sólidos industriales.

Un hecho que hay que subrayar es la posición de vanguardia que ha asumido el Ministerio en lo que concierne a la publicidad de los documentos en su poder, los que están a disposición inmediata de los ciudadanos cuando éstos lo solicitan. Este acto representa una forma de garantía democrática que permite el control sintético y eficaz de cada actividad.

Otro hecho innovador es la misma definición de la ley que constituye el Ministerio, denominada Normas y Constitución del Ministerio del Ambiente y Normas en Materia de Daño Ambiental. En un pasado no muy lejano, en el ámbito del derecho, el

aire y el agua se consideraban a veces como *res communis omnium*, pero con más frecuencia como *res nullius*. Del mismo modo, en el ámbito económico se consideraba que algunos bienes, como el agua, el mar o el aire no tenían valor en virtud de su disponibilidad ilimitada. Ahora estos conceptos están superados. Ya no existe ningún bien que pueda considerarse como *res nullius* o que se pueda considerar como privado de valor, ya que existe un derecho universal relativo a su disfrute. En consecuencia, existe el deber de resarcir un daño ambiental por parte de quien lo produzca.

Una norma de este género parece banal. Sin embargo, ha requerido de un debate y una elaboración doctrinal bastante complejos. En efecto, al hablar de daño ambiental se hacía necesario establecer cuál era la instancia judicial competente, si la ordinaria, cuando se tratara de un daño al ciudadano, o la contable o tribunal de cuentas, cuando fuera un daño en contra de la administración pública. Se ha optado por la instancia judicial ordinaria, definiendo por tanto el daño ambiental como "daño al ciudadano".

Otra institución importante, ya que define una nueva manera de proteger el ambiente, es el establecimiento de "áreas de elevado riesgo de crisis ambiental". En la identificación de dichas áreas se toma en cuenta el hecho de que algunos fenómenos producidos por el hombre, como la concentración de actividad industrial o algunas condiciones naturales, hacían que el peligro fuera mayor en determinadas áreas, dentro de las cuales se hacían entonces necesarias acciones específicas de protección.

En el momento en el que, por medio de un acta de la Presidencia del Consejo de Ministros, una zona es declarada "área de elevado riesgo", se pone en marcha un programa de estudio e investigación, con base en el cual se programan y se financian las actividades necesarias para la solución de los problemas de dicha área.

Otro elemento innovador es el procesamiento de los desechos: se ha creado un "registro de procesadores", en el cual deben inscribirse todos los sujetos que desarrollan una actividad en este sector.

En lo que se refiere a la incorporación de las directivas de la CEE en cuanto a la evaluación del impacto ambiental, mientras que en el pasado cualquier proyecto de obra estaba sujeto

únicamente a una autorización de carácter administrativo, ahora, para obras que pueden modificar el terreno, se requiere la previa realización del procedimiento de evaluación del impacto ambiental para estimar el efecto que las nuevas obras pueden tener sobre dicho terreno.

Las nuevas leyes sobre el ambiente han llevado también a la creación de un "núcleo operativo ecológico" dentro de los *Carabinieri*. Los problemas de carácter ambiental son tan peculiares en sus modos de manifestación que requieren la creación de un núcleo de policía judicial dotado de competencias precisas y específicas.

Además de los organismos del Estado, hay en Italia otros entes jurídicos que desarrollan actividades de política ambiental, con diversas funciones.

Las entidades públicas territoriales, las regiones y las provincias, tienen una función de dirección local y desarrollan controles de carácter sanitario. Los ayuntamientos, a su vez, llevan a cabo algunas funciones relacionadas con el procesamiento de los desechos.

Además, el Estado se vale de la colaboración de otras organizaciones, como el Instituto Superior de Sanidad, el Instituto Superior para la Prevención y la Seguridad en el Trabajo, la Comisión Nacional para la Energía Alternativa (ENEA), que tienen competencias en lo relacionado con la contaminación radiactiva.

El Ministerio del Ambiente lleva también a cabo investigaciones y estudios que permiten desarrollar competencias y cuadros profesionales específicos. Por ejemplo, se han canalizado financiamientos al desarrollo de nuevos métodos de laboratorio para la determinación de datos relacionados con fenómenos de carácter ambiental, mientras que los métodos utilizados anteriormente eran sobre todo de carácter sanitario. Otros financiamientos han sido destinados a estudios que tienen el objetivo de definir los criterios para la determinación de las áreas de riesgo. También se han conducido investigaciones específicas, financiadas por el Ministerio, para determinar la presencia de materias plásticas en los desechos, realizar planes de formación de empleados y funcionarios para este sector (se ha puesto de manifiesto, en efecto, que muchas plantas para el procesamiento de desechos no funcionaban correctamente a causa de la falta de preparación del personal encargado de su gestión), experimentar la fotografe-

tría e interpretación de imágenes provenientes de satélites como instrumentos de determinación de los fenómenos ambientales y verificar el efecto del fósforo derivado de los grandes criaderos zootécnicos sobre los mantos acuíferos.

Además, se han promovido en todo el territorio censos sobre los desechos producidos por las administraciones con más de cien dependientes, sobre las descargas, sobre descargas en el mar, y sobre depuradoras.

Entre las innovaciones debe mencionarse también la inserción, en el artículo 2 de la ley 48/87, de la protección del ambiente como prioridad que el gobierno italiano persigue en el ámbito de las actividades de cooperación internacional.

Esta fiel relación de las actividades del Ministerio del Ambiente ha hecho posible presentar una reproducción fotográfica de la estructura organizativa de la Administración, pero no está en posibilidad de expresar las orientaciones y las tendencias de las políticas estatales. Hoy, a tres años de la creación del Ministerio, podemos decir que se ha pasado de una política basada en las sanciones a una política basada en los objetivos públicos.

En efecto, la normativa vigente —la Ley Sanitaria de 1934, el Decreto de la Presidencia del Consejo de Ministros núm. 915, de 1982, y la misma Ley Merli sobre la contaminación de las aguas— proveía esencialmente sanciones, penales o civiles, para quien no respetaba las normas, mientras que ahora, con la ley financiera núm. 41 de 1986, se ha creado una comisión técnico-científica para la evaluación de los proyectos y un fondo de algunos centenares de miles de millones de liras para la realización de algunas obras de indudable beneficio ambiental. También al sector del procesamiento de desechos, con la ley 441 de 1987, se le han otorgado financiamientos para la construcción de nuevas instalaciones y, a través de la relación de la ley para el procesamiento de desechos con la ley 46 sobre la innovación tecnológica y la ley 308 acerca del ahorro energético, algunas decenas de miles de millones de liras se han destinado a la recuperación de “materias primas segundas”. Además, con la ley 475 de 1988, se ha financiado la construcción de “plataformas de procesamiento” para los desechos industriales.

A este propósito, es interesante notar que los financiamientos se distribuyen a las regiones con base en la definición de planes regionales que contengan la programación de las acciones prio-

ritarias. Del mismo modo, en lugar de tratar de gobernar a través del sistema de sanciones, se ha preferido buscar soluciones a los problemas de saturación de las cuencas restringidas asignando, a través del decreto ministerial 122 de 1988, algunos financiamientos para acciones de protección.

Luego, en el verano de 1988, con una deliberación del Comité Interministerial para la Programación Económica, se ha dado un paso más hacia adelante con la definición de un Plan de Protección Ambiental, que permite pasar de una "política de acciones" a una política de "programación económica" a través de la activación de un plan de acciones orgánicas. Dentro de este plan se han asignado 160 mil millones de liras para las "áreas de riesgo", se han establecido financiamientos para las vertientes de algunos ríos, como el Po, el Tevere y el Arno, se han gastado 75 mil millones de liras en la implantación de un sistema informático nacional sobre el ambiente, gracias al cual deberá ser posible recoger y monitorear automáticamente los datos ambientales.

En resumen, a través del Plan de Protección Ambiental, se han invertido cerca de 800 mil millones de liras (equivalentes a aproximadamente 600 millones de dólares), de acuerdo con los lineamientos de las inversiones públicas, para hacer frente a la demanda interna. Esto ha sido posible, sin embargo, gracias a la disponibilidad de recursos y a la voluntad política de invertirlos en este sector.

En caso de que tales recursos no hubieran estado disponibles, según algunos "comentaristas", habría sido posible obtener un saldo económico positivo a través del procesamiento de desechos industriales —cuyo costo recae en los mismos productores— sólo con que el Estado hubiese conducido una eficaz actividad de control. De este modo, se habría creado un mercado de desechos lo suficientemente amplio como para garantizar una utilidad económica para los procesadores y, al mismo tiempo, la eliminación de los desechos tóxicos y nocivos.

De manera análoga, un eficaz control de las emisiones gaseosas provenientes de los vehículos podría producir una reducción de la contaminación del aire, creando al mismo tiempo cierto movimiento en el sector de las refacciones para automóvil y un conjunto de actividades inducidas sin financiamientos públicos.

Así, dentro de este marco, confirmando de esta forma la ve-

lidez de una política basada en los objetivos públicos, debe ponerse en evidencia el hecho de que la política del ambiente no tiene la meta de facilitar o incrementar las inversiones, sino, en cambio, el objetivo principal de proteger la salud humana. Esto quiere decir que cuando se elige una actividad de protección ambiental es necesario, antes que nada, evaluar qué beneficios para el ambiente y para la salud humana se pueden producir y, después, analizar sus costos.

Mi propósito en este trabajo no es el de proporcionar certezas, sino más bien el de infundir dudas, de modo de que surjan interrogantes sobre la naturaleza misma de la protección del ambiente, así como reflexiones acerca de los efectos de las estrategias políticas adoptadas.

Hubo en Italia, en años pasados, un fuerte incremento en la actividad del sector nuclear. Luego, sin embargo, lo nuclear fue totalmente abandonado, por lo que un elevado número de técnicos que hace diez o veinte años se graduaron en ingeniería nuclear ahora están desempleados. Lo mismo ha sucedido con los estudios en geología, que recibieron un importante impulso luego del descubrimiento de grandes cantidades de metano en la Italia septentrional, pero que después de poco tiempo han dejado de ofrecer posibilidades amplias de trabajo. Por otro lado, en años pasados se gastaron miles de millones de liras en la instalación de plantas solares para el calentamiento de agua, pensando que en cinco años se recuperarían estos gastos, pero luego la utilización de estas instalaciones disminuyó rápidamente.

Por lo tanto, cada vez que se promueve una iniciativa resulta necesario realizar estudios proyectivos y no únicamente responder a la emoción o a lo que proponen los medios masivos. La primera alternativa es la que hoy se aplica para desarrollar una eficaz defensa del ambiente.

CUARTA PARTE

SERVICIOS URBANOS, AMBIENTE Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

TENDENCIAS DE LA GESTIÓN MUNICIPAL Y LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA

ALEJANDRA MASSOLO*

LA REFORMA MUNICIPAL

La reforma y adiciones al artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos precisan, por primera vez de manera constitucional, los servicios públicos que tiene a su cargo el gobierno municipal en México. Decretada y publicada en el *Diario Oficial de la Federación* el 3 de febrero de 1983, la reforma al 115 establece en la fracción tercera los servicios públicos de competencia municipal; éstos son: *a)* agua potable y alcantarillado, *b)* alumbrado público, *c)* limpia, *d)* mercados y centrales de abasto, *e)* panteones, *f)* rastro, *g)* calles, parques y jardines, *h)* seguridad pública y tránsito, *i)* los demás que las legislaturas locales determinen según las condiciones territoriales y socioeconómicas de los municipios, así como su capacidad administrativa y financiera. También establece que la prestación de los servicios podrá efectuarse con el concurso de los gobiernos de las entidades federativas y que los municipios, previo acuerdo de sus ayuntamientos y con sujeción a la ley, disponen de la alternativa de coordinarse y asociarse “para la más eficaz prestación de los servicios públicos que les correspondan”.

En México (y en general en América Latina), la función administrativa de proveedor de algunos servicios urbanos básicos ha caracterizado el papel y lugar “tradicional” de los gobiernos

* Departamento de Sociología de la Universidad Autónoma Metropolitana (Iztapalapa).

locales. Asimismo, han sido —y todavía lo son, salvo escasas excepciones—, limitados e ineficientes productores y administradores de servicios y equipamientos para el consumo colectivo de sus jurisdicciones territoriales, por causas que son las más difundidas y reiteradas: carencia de recursos económicos propios y capacidades técnicas; reducida asignación de presupuesto del Estado central; desplazamiento y desmunicipalización de las competencias locales resultado de la intervención centralizada de organismos públicos federales o “desconcentrados” y de las tendencias hacia la privatización y mercantilización de ciertos servicios urbanos; indefinición jurídica y reglamentaria sobre las áreas de competencia y facultades de las autoridades municipales; heterogeneidad sociodemográfica, geográfica, económica y de urbanización, que presentan los territorios municipales en el conjunto nacional y en cada entidad federativa.

Cuando se expuso la iniciativa presidencial (Miguel de la Madrid, 1983-1988) de reforma y adiciones al artículo 115 ante el Congreso de la Unión, se destacó que

uno de los problemas que con mayor frecuencia y dramatismo han confrontado las comunidades municipales, es el inherente a la prestación de los servicios públicos a sus pobladores, pues ante la ambigüedad constitucional sobre cuáles de dichos servicios les corresponden y la incapacidad manifiesta de algunos ayuntamientos para prestarlos, no pocos de ellos han sido absorbidos por los gobiernos locales y la Federación. (*El municipio mexicano*: 1985, p. 134.)

Efectivamente, los ayuntamientos durante largo tiempo fueron reducidos a pequeñas escalas de intervención en el terreno de los servicios públicos como panteones, plazas y jardines, mercados, infraestructura parcial de agua, drenaje, alcantarillado y pavimentación. De todos modos se trata de intervención deficiente en relación con el crecimiento de la demanda social y el desarrollo urbano. El proceso histórico de debilitamiento de los gobiernos municipales —en lo político, económico, técnico y administrativo— no es exclusivo de México, puesto que se reconoce en la mayoría de los países del tercer mundo. En este sentido se ha evaluado que:

Los gobiernos locales tienen generalmente enormes responsabilidades legales e institucionales en el planeamiento y administración

de las áreas urbanas, pero sólo cumplen con una parte muy pequeña de esa responsabilidad porque carecen del poder, de los recursos y del personal calificado para ello. Los gobiernos municipales no han acrecentado su poder, su competencia y su base de ingresos de una manera acorde con el crecimiento de la superficie y de la población sometidas a su jurisdicción. Se ha producido un debilitamiento de los gobiernos locales porque la mayoría de los gobiernos nacionales centralizan las decisiones y el poder y, sin embargo, este proceso coincide la mayoría de las veces con el rápido crecimiento de las poblaciones urbanas y, por consiguiente, con la necesidad de que los gobiernos municipales cuenten con el poder, los recursos y el personal técnico para responder a las necesidades de nueva infraestructura y servicios y para ordenar el crecimiento de las ciudades. (*Repensando la ciudad...*, 1987, pp. 55-56.)

Así como en otros casos, en México el binomio centralización-descentralización enmarca la formulación de políticas de reforma estatal y fortalecimiento del gobierno municipal, dentro del contexto de la crisis de los años ochenta.¹ Se sostiene en la exposición de motivos de la reforma y adiciones al artículo 115 de la Constitución que: "El municipio, sociedad natural domiciliada, ha constituido y sigue siendo en la realidad nacional mexicana, una institución profundamente arraigada en la idiosincrasia del pueblo, en su cotidiano vivir y quehacer político"; y se considera que la redistribución de competencias que se propone, "comenzará por entregar o devolver al Municipio todas aquellas atribuciones relacionadas con la función primordial de esta institución: el gobierno directo de la comunidad básica".

En cuanto a las competencias de gestión municipal sobre la dinámica de urbanización, además de los servicios públicos antes citados, el artículo 115 en su fracción quinta faculta a los municipios para formular, aprobar y administrar la zonificación y planes de desarrollo urbano; participar en las acciones gubernamentales destinadas a crear y administrar reservas territoriales y ecológicas, controlar los usos del suelo urbano y regularizar la tendencia de la tierra en las ciudades; en fin, atribuciones y nuevas responsabilidades públicas cruciales para demostrar la capacidad y alcance de gobierno de las autoridades municipales res-

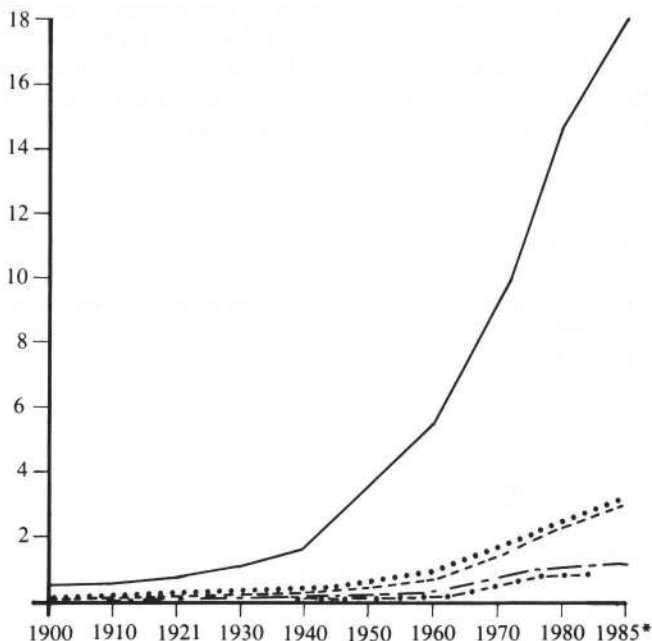
¹ Sobre la política de descentralización y la reforma municipal, véase la bibliografía.

pecto a la problemática del crecimiento urbano y el bienestar de la población.

Y no es casual ni aislado que la reforma municipal mexicana descentralice facultades (aunque no suficientes recursos financieros y técnicos) sobre los servicios colectivos y la planeación a los ayuntamientos, aunque ambas funciones generalmente no se realicen de manera articulada y coherente en las prácticas concretas de los poderes municipales. Países de Europa y América Latina que han formulado y promovido políticas de descentralización y cambios en las administraciones territoriales incluyen —con sus distintas especificidades— esas facultades, resaltando la importancia que tiene (o debería tener) el gobierno local, por la relación más inmediata y directa que establece con los ciudadanos, las necesidades cotidianas, las aspiraciones y capacidades de la colectividad municipal, entre otros argumentos. Pero en el caso de México, también hay que considerar el ritmo y características de su proceso de urbanización. Si en 1930 el país tenía un 17% de población urbana (en localidades de 15 000 y más habitantes), ésta aumentó al 45% en 1970; en 1980 al 52% y actualmente se estima que el 65% de la población reside en centros urbanos. De las 32 entidades federativas que integran la República, 13 rebasan el 50% de la población urbana (Aguascalientes, Baja California, Baja California Sur, Coahuila, Colima, Chihuahua, Jalisco, Nuevo León, Sonora, Tamaulipas, Yucatán, estado de México y el Distrito Federal); en el otro extremo, las entidades con menor población urbana son: Oaxaca (15%); Hidalgo (16%); Chiapas (18%); Zacatecas (18%); Guerrero (23%) y Tabasco (23%). Sin embargo, el crecimiento de las ciudades y la distribución de la población urbana en el territorio se ha dado de manera desigual y concentrada: en 1980, el 26.2% de la población nacional residía en sólo tres grandes ciudades de 1 000 000 y más habitantes. La mayor concentración espacial y centralización se desarrolló en la ciudad de México, con una enorme primacía respecto a otras ciudades importantes del país, como se observa en la gráfica 1. Éste es, sin duda, el resultado más evidente, problemático y controvertido de las políticas estatales y del proceso de urbanización de México.

Pero durante la década de los ochenta se han manifestado nuevas tendencias que tienen ciertos antecedentes en la década anterior, y es el crecimiento de algunas ciudades medias (de

GRÁFICA 1

Población de cinco ciudades mayores, 1900-1985*Millones
de habitantes

* Estimado.

----- Puebla

- · - · - León

----- Monterrey

———— Ciudad
de México

····· Guadalajara

Fuente: Departamento de Estudios Sociales de Banamex.

100 000 a 999 999 habitantes). Éstas asociadas al fortalecimiento de los gobiernos locales por medio de la política de descentralización y la reforma municipal, aparecen según el discurso oficial y los programas de desarrollo urbano de la federación como

la opción para lograr controlar y disminuir la concentración metropolitana (especialmente la ciudad de México) y reordenar el sistema de ciudades. Como sea que ocurra o no, el gobierno municipal de ciudades medias en rápido crecimiento (por factores y situaciones de diversa índole), se enfrenta a graves problemas de gestión urbana y a presiones de demandas e intereses, con reducidos márgenes de acción autónoma efectiva.

Hacia 1980, el 16.5% de la población nacional habitaba en las llamadas ciudades medias; como ejemplo, algunas tuvieron las siguientes tasas de crecimiento entre 1970 y 1980.

CUADRO 1

México: Tasa media anual de crecimiento de algunas ciudades medias, 1970-1980 (porcentajes)

| | |
|------------------|-----|
| Durango | |
| Durango | 4.4 |
| Gómez Palacio | 3.0 |
| Querétaro | |
| Querétaro | 5.8 |
| San Juan del Río | 4.1 |
| Sinaloa | |
| Ahome | 4.2 |
| Culiacán | 4.2 |
| Mazatlán | 3.9 |
| Sonora | |
| Hermosillo | 4.8 |
| Navojoa | 4.6 |
| Tamaulipas | |
| Ciudad Madero | 3.5 |
| Reynosa | 3.4 |
| Tampico | 3.6 |
| Veracruz | |
| Coatzacoalcos | 5.1 |
| Jalapa | 4.8 |
| Minatitlán | 4.2 |

Fuente: Breviarios Demográficos, 1985. Consejo Nacional de Población.

Las autoridades municipales de ciudades en rápida expansión han señalado que “el municipio sólo es testigo de lo que pasa en sus terrenos”, a pesar de que ya se ha puesto en marcha la reforma municipal de 1983. Se refieren a la reducida (o casi im-potente) capacidad de ejercer un poder público local para controlar la multiplicación de asentamientos irregulares sobre tierra periférica de propiedad agraria (ejidal o comunal), con la consecuente restricción para dotar de servicios públicos a los pobladores. Frente a la dinámica urbana y las transformaciones que ocurren en sus jurisdicciones, las respuestas y argumentos por el estado de empantanamiento de la gestión municipal tienden a basarse en los insuficientes recursos económicos de que disponen los ayuntamientos; los altos costos de las obras para infraestructura y las bajas tarifas que se cobran por los servicios, y la discontinuidad entre administraciones municipales (duración de tres años) de la planeación del desarrollo urbano y la información correspondiente indispensables para las autoridades sucesoras.

Así, representantes de ayuntamientos, aun del partido oficial (PRI), han expuesto que:

Las reformas a la Constitución contribuyen a la transformación de nuestra célula política básica. Pero sólo formalmente. Esas reformas nunca serán suficientes si los gobiernos estatal y federal no establecen los mecanismos adecuados para que las contribuciones y demás ingresos fiscales lleguen al municipio con más oportunidad y en montos mayores que los que actualmente tienen. [...] Por tanto, nuestra conclusión alude a que ninguna descentralización será eficiente ni municipio alguno se va a fortalecer verdaderamente si no existe la voluntad política de cederle más recursos y, en consecuencia, más poder. En otras palabras, si el municipio es el lugar en donde suceden los problemas de la comunidad, démosle al municipio no sólo facultades reglamentarias, sino recursos para resolverlos. (*El municipio*: 1986, p. 11.)

Y en la primera reunión de evaluación de la reforma municipal, con el presidente de la República, se advirtió lo siguiente:

[...], la transferencia de los servicios públicos, tales como el agua potable, el alumbrado público, etc., presenta a veces complicaciones no sólo de orden técnico sino también de orden económico, debido a que las tarifas no alcanzan a cubrir el costo del servicio. Cosa

semejante ocurre para el cobro y administración del impuesto predial, por ejemplo. En ocasiones, recaudar un peso cuesta más, incluso mucho más, de un peso. Esto significa que juntos, gobierno municipal, estatal y federal tendremos que encontrar mecanismos que permitan renovar los sistemas de prestación de los servicios públicos y de recaudación para lograr un equilibrio entre el precio y el costo. De lo contrario, la transferencia de los servicios públicos, lejos de representar un beneficio para el municipio podría representar una carga que frustre el impulso de la reforma municipal (*Reunión Nacional de Evaluación...: 1985, p. 27*).

La fracción IV del artículo 115 determina que son las legislaturas de las entidades federativas las que aprueban las leyes de ingresos de los ayuntamientos; éstos sólo pueden aprobar sus presupuestos de egresos con base en sus ingresos disponibles. Los ingresos que componen la hacienda municipal provienen del impuesto predial y contribuciones por cambios y movimientos de la propiedad inmobiliaria; de las participaciones federales (de las que dependen en un 80% promedio los ingresos municipales) y la prestación de los servicios públicos.

Entre otras de las controversias y cuestionamientos que provoca la mala situación económica de los municipios y los criterios de asignación del presupuesto público entre los tres niveles de gobierno, se han identificado algunos problemas para la gestión local, que derivan del poder tributario que ejercen los congresos estatales a nombre de los ayuntamientos, y el excesivo tutelaje sobre la determinación de los presupuestos de ingreso municipales, ocasionando trabas que afectan la prestación de los servicios. En consecuencia, se ha observado que la Ley de Ingresos Municipal —que aprueban las legislaturas de los estados (según facultad otorgada en la fracción IV del artículo 115)—, en la práctica implica para el gobierno local una serie de condicionamientos (*Hacienda Municipal: 24, pp. 4-13*):

Se aprueba una sola ley de ingresos para todos los municipios, o se los agrupa por región, careciendo los municipios de una ley individual adecuada a su realidad y características. Las cuotas presupuestales se asignan según el criterio de importancia económica, así agrupados, por lo cual los municipios con economías más débiles suelen recibir las cuotas más bajas, sin tomar en cuenta que les resulta más elevado el costo de los servicios, y por lo tanto, los de-

rechos (tarifas) deberían ser más altas. A su vez, los incrementos porcentuales autorizados cada año para los tributos contemplados en la ley de ingresos, se fijan más altos para los municipios de mayor importancia económica y menores para los de escaso poder económico. No obstante, aun para los municipios fuertes, los incrementos autorizados no llegan a nivelar los gastos por la prestación de los servicios.

Se obstaculizan las solicitudes de reforma a la Ley de Ingresos en los congresos estatales, por razones de su funcionamiento y asuntos prioritarios; pero también por las resistencias de algunos municipios que se consideran afectados.

Se recomienda que cada municipio disponga de su ley de ingresos, evitando los agrupamientos debido a las diferencias entre ellos; siendo el costo de la prestación de los servicios muy variable de una jurisdicción municipal a otra, las autoridades locales son quienes mejor saben sobre los mismos y sus aumentos en estas épocas inflacionarias. Por lo tanto, la autoridad municipal debería tener competencia para determinar los derechos (tarifas) por concepto de prestación de los servicios. Si las autoridades locales abusan de esta competencia, imponiendo tasas demasiado elevadas en proporción al costo, se podría hacer actuar a los tribunales federales con base en las garantías de proporcionalidad y equidad que consagra la Constitución en su artículo 31, fracción IV.

Pero también se destacan otros aspectos importantes relacionados con la falta de recursos económicos propios de los municipios para responder a los requerimientos de servicios públicos y la calidad de vida de la población. Estos problemas son atribuibles a otras instancias institucionales y agentes sociales:

Las *autoridades municipales*, por incapacidad técnica, deficiencias administrativas, mínima o nula información al contribuyente, falta de comunicación pueblo-autoridad, burocratismo y negligencia, cacicazgo, compadrazgo, populismo.

Los *contribuyentes*, por mínima o nula conciencia tributaria en los municipios, negligencia e indolencia.

El *gobierno federal y estatal*, por complicados sistemas legales en materia tributaria; desinterés por los ingresos municipales en la revisión de sus cuentas públicas, a cargo de los congresos estatales, atendiendo fundamentalmente el rubro de los gastos; presiones de las dependencias gubernamentales (federal, estatal, organismos desconcentrados) para no pagar o reducir el

monto de los gravámenes que legítimamente le corresponde cobrar al gobierno municipal.

La gestión municipal —manejo y funcionamiento democrático, eficaz y eficiente de los asuntos públicos cotidianos: los consumos colectivos y el mejoramiento de las condiciones de vida, la planeación del desarrollo urbano, la administración, el uso y destino de los recursos económicos, la representación y participación cívico-política plural, etc.— es una tarea institucional y un aprendizaje de los poderes públicos y representaciones políticas que no están garantizados por la existencia de una reforma municipal y de un proyecto de descentralización del Estado. Aunque estas últimas constituyan el nuevo marco jurídico y la primaria redefinición político-institucional central, indispensables para propiciar mecanismos hacia el cambio, la gestión del gobierno local se encuentra en la intersección de varios obstáculos, contradicciones, presiones y disputas dentro de los municipios y fuera de ellos.

En México (así como en otros países de América Latina), el carácter y tendencias de las políticas estatales de descentralización y revitalización municipal son motivo de crecientes investigaciones, debates, hipótesis y propuestas desde distintos puntos de vista y posiciones. Resaltan de los análisis y discusiones algunos denominadores comunes que permiten articular las reflexiones e interrogantes sobre cada caso nacional, en el contexto de las características y problemática latinoamericana. Uno de ellos es partir del reconocimiento de la debilidad histórica de los gobiernos municipales, su limitado prestigio político, la no existencia de “una sólida tradición de democracia local”, y el ser “casi siempre gestores poco eficientes (económicamente) y eficaces (socialmente) de los servicios destinados al bienestar de la población y al funcionamiento de la ciudad” (Borja: 1988, pp. 28-29). Bastantes de las restricciones detectadas para que el municipio pueda realizar su potencial transformador e impulsar el desarrollo local, provienen de las diversas dimensiones constitutivas de su debilidad. Esas restricciones han sido sintetizadas dentro de cuatro líneas de problemas básicos: la falta de una tradición local que esté eficazmente afincada en la comunidad local; las dificultades para la articulación de movimientos y organizaciones sociales en la localidad; los problemas que surgen de la precariedad de los gobiernos locales, y la necesidad de un reconocimiento efi-

caz de las actividades y circuitos informales. (Galilea: 1987, p. 73; véase el cuadro 2.)

CUADRO 2

Principales dificultades para factibilizar esquemas de desarrollo local en América Latina

1. Falta de una tradición afincada en las localidades

- Rescates culturales locales muy menores y de escaso arraigo.
- Creciente pérdida de autonomía cultural y tendencias a una homogeneización cultural centralista.
- Escasa trayectoria de éxitos en las reivindicaciones locales (desmovilización local).
- Sentido marcadamente negador de las particularidades locales en el sistema educativo.
- Fuerte asociación entre la movilidad social ascendente y trascender de lo local.
- Pérdida de recursos humanos calificados en el medio institucional y social.

2. Dificultades en la articulación de movimientos y organizaciones locales

- Sentido marcadamente individual de las organizaciones y movimientos sociales.
- Prioridad en la estructuración de organizaciones nacionales que tienen instancias locales menores.
- Tensiones a favor de organizaciones nacionales de carácter ramal (especialmente en las organizaciones sindicales).
- Excesiva ideologización de organizaciones y movimientos sociales que subvalúan el ámbito local.
- Precarias estructuras de financiamiento (especialmente local) de apoyo a organizaciones sociales.
- Falta de espacios genuinos y eficaces de encuentro social local.

3. Precariedad de los gobiernos locales

- Estructuras de financiamiento muy insignificantes y regresivas.
- Funciones múltiples y agregativas, poco compatibles con esquemas de desarrollo local.
- Insuficiencias severas de personal profesional calificado y debilidad de esquemas de carrera funcionaria.

CUADRO 2 (continuación)

Problemas serios de comunicación entre municipio, organizaciones sociales y la comunidad.
 Inexistencia de un conjunto mínimo de funciones autónomas locales.
 Graves debilidades en las tareas de planificación, preparación, evaluación y gestión de proyectos.

4. *Necesidad de un reconocimiento eficaz de las actividades y circuitos informales*

Desconocimiento preciso (aun cualitativo) de los ámbitos informales locales.
 Escaso rescate de la fuerza organizativa social que pugna por la autoprovisión de bienes y servicios.
 Reconocimiento menor de los aportes de experiencias no formales en tecnologías y uso de recursos.
 Falta de proyección social de las actuales experiencias informales.
 Escaso diálogo con los entes gubernamentales locales y ausencia de políticas eficaces.
 Complejas y múltiples relaciones con la estructura formal.

Fuente: Sergio Galilea, en *Eure*, núm. 41, 1987.

Otro denominador común en la región, es reconocer la heterogeneidad del universo municipal (no sólo en términos demográficos y geográficos), y el grado de complejidad que implican las diversas estrategias, tiempos y acciones para la aplicación de políticas de descentralización y fortalecimiento municipal. Con la creación de cuatro nuevos municipios en noviembre de 1988 en el estado de Veracruz, uno en el estado de Durango y uno en Sonora,² el territorio mexicano está conformado por 2 384 jurisdicciones municipales con sus ayuntamientos, que son su órgano colegiado de gobierno. Los datos del X Censo General de

² Éstos son: en Veracruz, Nanchital y Agua Dulce, dentro del polo de desarrollo petroquímico; El Higo, con extracción de minerales y producción de caña de azúcar, y Tres Valles, con industria azucarera, un ingenio y una fábrica de papel; en Durango, el municipio Nuevo Ideal, al norte del estado y constituido en julio de 1987; en Sonora es el municipio de Sonoita, constituido en junio de 1989, situado a 4 kilómetros de la línea fronteriza con Estados Unidos, donde opera un puente internacional.

Población y Vivienda (1980), revelaron que, de los 2 378 municipios existentes, sólo 24 tenían más de 300 mil habitantes; 140 entre 60 mil y 300 mil habitantes; mientras que en el otro extremo, 1 985 municipios eran de menos de 30 mil habitantes. También hay otros extremos, por el número de municipios que contienen las entidades federativas: Oaxaca, con 570 municipios (4.8% del total de la superficie nacional); Puebla con 217 (1.7%); Veracruz con 203 en 1980 (3.7%) y, por otro lado, Chihuahua con 67 (12.5%); Baja California Sur, con 4 (3.7%); Baja California, con 4 (3.6 por ciento).

Asimismo, las dificultades de la gestión municipal, están asociadas con los distintos tipos de servicios que debe proveer a la población y sus respectivas características y problemáticas técnicas, financieras, administrativas y sociopolíticas. Son todavía escasas las investigaciones dedicadas al estudio específico de los servicios municipales, dentro de los distintos contextos urbanos y regiones del país. Esto limita nuestro conocimiento de experiencias y procesos concretos y detallados, de manera de poder contar con elementos de información y análisis adecuados para sustentar la diversidad y complejidad de las tendencias observadas, a través de sus varias dimensiones. Respecto al tema de los servicios urbanos, Henri Coing (1988:86-94) ha puesto en el debate puntos que conviene destacar:

a) En América Latina, aunque el tema está muy presente y como "de moda", es poco estudiado en sí mismo. Más bien, los servicios urbanos se estudian indirectamente, relacionados con problemas de la planeación urbana, la vivienda, los asentamientos populares y los movimientos sociales. Por su parte, las ciencias sociales desarrollan pocos estudios que tomen a los servicios como un objeto específico.

b) Los estudios suelen realizarse desde enfoques parciales y separados, según las especializaciones técnicas (ingenieros sanitarios, de transporte, etc.) y según los sectores de los servicios (agua, electricidad, transporte, etc.), por lo que existe poca articulación entre los conocimientos, prácticas profesionales, organización administrativa y de producción de los servicios, así como entre técnicos e investigadores sociales.

c) Es raro encontrar estudios sistemáticos sobre la producción de los servicios y sobre la organización técnico-económica de esa producción, el financiamiento y aplicación de las tarifas,

los efectos redistributivos del financiamiento de los servicios (en particular, sus efectos de redistribución negativa) y los determinantes y dinámicas del sistema institucional en los que operan.

d) Hay que entrar en la “caja negra” de cada servicio, puesto que el estudio no puede quedarse en las apariencias jurídicas o en los organigramas administrativos que enconden las nuevas formas de relaciones sociales que actúan en la descentralización: los pares gestión central/gestión local, gestión pública/gestión privada. Las infraestructuras y los servicios urbanos sirven simultáneamente a una gran variedad de procesos sociales de producción, de circulación y de consumo para todos los grupos sociales.

Indudablemente, penetrar en la “caja negra” de cada servicio implica un desafío para la investigación académica, pero debería serlo también para los representantes y autoridades municipales, si se corresponden con los objetivos y propósitos de la descentralización y la reforma municipal. No es aislado encontrar en los ayuntamientos y funcionarios locales, actitudes de resistencia y suspicacia ante los investigadores y estudiantes universitarios, que se interesan por realizar estudios sobre el funcionamiento institucional del municipio, los servicios públicos u otros temas. Estas evidencias del arcaísmo y limitación del gobierno local, son aun más graves y perjudiciales para los propios habitantes del territorio municipal, a quienes se excluye de la información y comunicación a la que tienen derecho.

LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Éste es otro tema “caja negra”, aunque probablemente menos cerrado y oscuro que la producción y administración de un servicio municipal. Esto porque la participación social es motivo de más interés de investigación, debates y confrontación de posiciones y experiencias en espacios académicos y políticos, pero principalmente porque el fenómeno societal de la participación —sobre todo los movimientos y organizaciones urbano-populares—, desde hace más de una década en México (y otros países de América Latina), están emitiendo luces y despejando algunas incógnitas. En relación con la vida ciudadana en el ámbito local la participación es quizás el término, la idea y el argumento más

citado, repetido (así como cuestionado y discutido), tanto en las políticas estatales de descentralización como en las demandas y planteamientos de sectores de la sociedad civil, organizaciones políticas e intelectuales. Sin duda, son múltiples y polémicas las concepciones, los intereses, las expectativas y prácticas que gravitan sobre esta reivindicación de participación social, cívica y política en el entorno municipal.

La exposición de motivos de la reforma del 115 sostiene que “nadie más que la comunidad organizada y activamente participativa puede asumir la conducción de un cambio cualitativo en el desarrollo económico, político y social, capaz de permitir un desarrollo integral”. Asimismo considera a los municipios como “las auténticas escuelas de la democracia”, y que la descentralización “debera fundamentarse en el ejercicio pleno del Municipio Libre: que los ciudadanos de cada comunidad deben tomar las decisiones que correspondan realmente a esta instancia en el marco de las leyes de la República”. Sin embargo, ninguna fracción del artículo 115 hace referencia al papel y competencia de la participación ciudadana; es en las leyes orgánicas municipales donde se define y establece el carácter y alcance de lo que se llamaría “participación” de los habitantes del municipio. La Ley Orgánica Municipal es el dispositivo legal más específico que norma y regula la integración y funciones de los ayuntamientos y la administración municipal. Es elaborada y aprobada por las legislaturas de los estados y es la misma ley orgánica para todos los municipios que componen la respectiva entidad federativa. La fracción segunda del artículo 115 determina que los municipios, por su parte, tienen la facultad de expedir, de acuerdo con las bases normativas que deberán establecer las legislaturas de los estados, los bandos de policía y buen gobierno y los reglamentos, circulares y disposiciones administrativas de observancia general dentro de sus respectivas jurisdicciones.

La forma institucionalizada de participación más frecuente en las leyes orgánicas municipales, especificada en algún capítulo o articulado, son los llamados “Consejos de Colaboración Municipal”, o “Consejos de Colaboración Vecinal” (caso de Tamaulipas). Con matices y leves diferencias, estos consejos están sujetos a las siguientes definiciones y funciones:

a) Son órganos auxiliares de las autoridades municipales. El ayuntamiento determina el número de consejos que podrán fun-

cionar en el municipio y decide el número de miembros que los integran. También tiene atribución para intervenir en la organización, funcionamiento y supervisión de los consejos, así como en los términos y forma de elección de los miembros que los integran.

b) Son concebidos para la gestoría y promoción de obras y servicios municipales y actividades recreativas, culturales y cívicas. Sus atribuciones son “coadyuvar”, “colaborar”, “promover”, “presentar proposiciones”, “dar a conocer problemas”, “informar sobre deficiencias” en relación con los servicios públicos, los planes y programas y cuestiones de beneficio social.

c) Tienen la obligación de informar mensualmente sobre los proyectos que pretendan realizar, el estado de las obras en proceso, las obras realizadas, y el estado de cuenta de la recolección de las aportaciones económicas que se hayan solicitado y obtenido de la comunidad. Los ayuntamientos pueden solicitar y encomendar a los consejos la recolección de aportaciones económicas de los vecinos, cuando se construyen obras “por cooperación”, u otra modalidad que el ayuntamiento mismo determine. La tesorería municipal es la única autorizada para expedir los recibos por las aportaciones y concentrar los fondos que se destinarán a la obra respectiva. La integración, el funcionamiento y las actividades de los consejos deben regirse por un reglamento elaborado por los ayuntamientos.

En realidad, la práctica de participación (y la alternativa) que resulta de estos consejos, se reduce casi exclusivamente a la aportación de dinero o mano de obra gratuita para introducir infraestructura de servicios (especialmente agua y drenaje), construir algunos equipamientos (escuelas, centros de salud) y obras de mejoramiento urbano (banquetas, guarniciones, pavimentación de calles). De hecho, es la óptica y la política institucional más difundida (no sólo en México) y aplicada en el ámbito local. Más allá de la retórica de los discursos oficiales (del poder central y del local), y de los intentos por modernizar las relaciones entre Estado y sociedad civil, para las mayorías pobres de las zonas urbanas (y rurales), en concreto, ése es el contenido y alcance de su participación respecto a los asuntos municipales. Un argumento estatal muy repetido —y exacerbado durante estos años de reducción del gasto social por el pago de la deuda externa— es que la construcción y prestación de los servicios municipales

tienen un elevado costo y los ayuntamientos disponen de escasos recursos financieros; se requiere entonces “la participación social” por medio de aportaciones monetarias, mano de obra “voluntaria” o de materiales para poder resolver las carencias de los pobladores.

Las obras por cooperación, también llamadas “contribución o aportación de mejoras”, “cooperaciones”, “contribuciones especiales” (según la legislación fiscal de los estados), tienen un carácter instrumental para financiar el costo de una obra pública, para una comunidad en una zona determinada del territorio municipal. Los técnicos en esta materia han observado algunas limitaciones y deficiencias en la aplicación de este sistema de cooperación vecinal (véase Indetec, 1982:20-21). Destacamos las siguientes:

a) Por lo general, debido a la falta de información precisa, el cálculo de la aportación por contribuyente se realiza por el simple procedimiento de prorrata, por lo que la apreciación de la magnitud del beneficio que recibe cada contribuyente no es precisa, lo que implica que la relación monto de gravamen/beneficio recibido sea muy dispar en los diferentes contribuyentes.

b) Como se ha establecido, la aplicación de la contribución de mejoras presenta deficiencias en cuanto a sus postulados teóricos. Estas deficiencias, que generalmente se dan en la determinación de beneficios diferenciales, tienen efectos negativos en la distribución de la renta, al favorecer la especulación de terrenos, que aumentarían de valor con la realización de obras públicas, ya que, por dichas deficiencias, no se les gravaría realmente el beneficio recibido.

Esta disparidad entre el monto del gravamen y el beneficio recibido por los “contribuyentes” no es abstracta; tiene evidentes consecuencias para las clases populares, porque afecta los reducidos ingresos familiares y porque implica más costos y esfuerzos —en relación con el ambiente de carencias y segregación urbana que resienten— en comparación con los costos y beneficios para los sectores sociales de mayores recursos económicos y condiciones de urbanización. Emergen entonces los conflictos y protestas vecinales (registradas algunas hasta en los periódicos nacionales), y la participación “por cooperación” perfila un protagonismo ciudadano con voz y acción propias. Ocasionalmente, pueden provenir de los mismos consejos de colaboración mu-

nicipal —por definición, sujetos al tutelaje de la autoridades y controlados por las ramificaciones del PRI—, pero son las asociaciones comunitarias o las organizaciones del movimiento urbano popular independiente quienes han logrado desarrollar mayor capacidad de oposición y negociación ante decisiones de una gestión municipal estrecha, autoritaria e ineficaz.

Sin embargo, los conflictos y la acción social no sólo derivan del problema de las cuotas de recuperación por el costo de las obras, en medio de la precariedad reinante (especialmente en los municipios metropolitanos y ciudades medias en expansión). Responden a la nula, o exigua, información que reciben los pobladores sobre el costo verdadero de la obra, la composición del gasto por rubros, y el cálculo que determinó las cuotas. O cuando lo saben, descubren presupuestos “inflados”, ineficiencias administrativas, intereses de lucro particulares de miembros del ayuntamiento o funcionarios de la administración municipal. El derecho ciudadano a demandar información (sobre cualquier aspecto de la gestión municipal), y la obligación de las autoridades de proporcionarla —de manera fehaciente y convincente—, todavía son transformaciones difíciles de lograr, aunque las excepciones existan y cuenten.

Cuando se analizan y discuten los procesos de descentralización, y la revaloración del espacio local para la participación y organización social, aparece otro denominador común: la importancia de identificar y esclarecer las distintas formas, ubicaciones y alcances de la participación en el contexto municipal, despejándola de “cortinas de humo”. La dimensión participativa de la gestión municipal en México presenta modalidades y experiencias diversas, determinadas por distintos factores, características, historias y coyunturas locales-estatales. Sin embargo, es necesario insistir sobre una distinción básica, relacionada con la concepción y práctica de la participación, más predominante desde los poderes públicos hacia la comunidad local: su carácter *instrumental y subordinante*. Reflexionádo sobre la participación comunitaria y el Estado en Latinoamérica, Guimaraes dice algo muy cierto:

Finalmente, la práctica de la participación supone un sentimiento de pertenencia y, al mismo tiempo de intervención. Muchos proyectos se definen como participativos porque suponen el compro-

miso de la población con la ejecución "física" del proyecto. Por supuesto que en muchas oportunidades lo que se busca es, so pretexto de la participación, disminuir los costos del proyecto mediante la utilización de mano de obra barata. Sin embargo, aun en aquellas situaciones en que se cree promover una auténtica participación por esa vía, tenemos que reconocer que eso es falso, pues para que exista una auténtica participación de la comunidad en el desarrollo, más que hacerse cargo de su puesta en práctica (si bien eso puede producir un sentimiento de pertenencia), se hace indispensable determinar su grado de autonomía para intervenir en el proceso e introducir modificaciones en el diseño inicial; o sea, participar en igualdad de condiciones con los responsables del proyecto (normalmente agentes del gobierno local o central) en las decisiones relativas a su ejecución (Guimaraes: 1987:10).

Aportar jornadas de trabajo adicionales (aun más exigentes para las mujeres, por los múltiples quehaceres de género que deben cumplir diariamente), cooperar económicamente o con materiales no es participación, ni implica el ejercicio de la ciudadanía. En tal caso es un mecanismo sociopolítico que vincula una doble estrategia: del lado de los pobladores pobres de las ciudades, para su supervivencia, resolviendo algunas de sus necesidades elementales de servicios; por el lado institucional, es una política de los poderes públicos (centrales y locales) para sostener el gasto social reducido y urbanizar los asentamientos populares, mediante costos "compartidos" con los pobres, aliviando ciertas carencias. Y no es ciudadana porque —no obstante las disposiciones jurídicas y los derechos establecidos en la Constitución— para ello se requiere reconocimiento y conciencia de la ciudad como escenario de la vida cívico-política, y la acción social que conoce, reclama y defiende los derechos sociales e individuales y las libertades democráticas. La participación ciudadana es, entonces, cualitativamente distinta de la gestión cotidiana de la supervivencia, ya sea por medios propios, como la autoayuda, el autoabastecimiento, la autoconstrucción, o por medios combinados gubernamentales y privados. Por otra parte, la lógica del clientelismo que rige las relaciones y prácticas gubernamentales de representantes y autoridades, así como el ejercicio coercitivo del poder, han frenado e inhibido la conciencia de los derechos y el desarrollo de participaciones ciudadanas (individuales y colectivas) autónomas, plurales y con capacidad de in-

fluir en las decisiones del gobierno local y otras instancias institucionales. Entonces, los espacios de participación para las clases populares —en particular, y suponiendo que no se abandonan los motivos y propósitos de la reforma municipal y la descentralización del Estado mexicano—, requiere que ocurran cambios significativos en las relaciones y distribución del poder. Asimismo, implica un contenido de ejercicio de derechos en la participación y su carácter de lucha por hacer efectiva la ciudadanía, controlar y, de ser necesario, frenar la dominación estatal (Guimaraes: 1987:13).

En otro lugar dijimos (Massolo, 1988:13) que los gobiernos locales de la mayoría de los municipios del país han hecho evidente ante las clases populares y las organizaciones urbanas independientes tres graves déficit: 1) déficit de *capacidad de gestión democrática* de la problemática municipal y de las responsabilidades públicas que le competen por mandato de las leyes y el voto de los ciudadanos; 2) déficit de *recursos económicos y de conocimientos* (administrativos, técnicos, de planeación, etc.) apropiados para conducir el desarrollo local, y responder a las carencias y demandas de la población, resentidas y reproducidas en sus espacios de vida cotidiana; 3) déficit de *identidad autónoma*, en tanto órganos de gobierno y representación política de un territorio, frente a los otros niveles de gobierno (federal y estatal), y frente a poderes intra y extralocales, nacionales y transnacionales, haciendo la peor socialización del papel y función de los ayuntamientos como lugar “de paso” o trampolín hacia *status* superiores de poder político y económico, o disputa y control geográfico por parte de las redes corporativas sectoriales (CNOP, CTM, CNC, Sindicato de Petroleros, etc.). Muchas veces larvados en el transcurrir de la vida cotidiana e “invisibles” a la información y opinión pública nacional; otras (y cada vez más), estallando con diversos grados de virulencia y protagonistas, adquiriendo perfiles visibles en el escenario regional y nacional, los conflictos y la acción colectiva municipal conforman un heterogéneo y activo mundo de “micro-rebeliones” (López Monjardín: 1989) y formas de organización social. El desarrollo de la investigación está permitiendo descubrir, un poco más y mejor, la diversidad de situaciones, conflictos y experiencias participativas. A su vez, el relativo avance en la composición política plural de los ayuntamientos (sindicos y regidores), o presidencias municipales

ganadas por partidos de la oposición, está ampliando el panorama de las diferentes alternativas y perfiles de gestión municipal, el financiamiento y operación de los servicios públicos, y la participación ciudadana.³

Como hipótesis y reflexión de conclusión, planteamos que la gestión de la producción del espacio urbano y la dotación y administración de los servicios colectivos de consumo, constituyen un núcleo de conflicto local que lo sitúa —junto con la lucha por la democratización política— como el más inmediato y crítico reto de la reforma municipal y la descentralización del Estado hacia “la comunidad básica”.

REFERENCIAS

- Bailón, Moisés y Sergio Zermeño (s.f.), “Límites de una experiencia democrática”, *Cuadernos de Investigación Social*, núm. 15, IISUNAM.
- Bassols R., Mario y Javier Delgadillo M. (1989), “Aguascalientes. Entre la modernización y la crisis”, *Ciudades*, núm. 1, enero-marzo.
- Bernal, Marco A. (1987), “Ciudad Juárez, 1983-1985: las dificultades de la democracia”, en Soledad Loaeza y Rafael Segovia (comps.), *La vida política mexicana en la crisis*, México, El Colegio de México.
- Borja, Jordi (1988), “Pasado, presente y futuro de los gobiernos locales en América Latina”, en Jorge E. Hardoy y Richard M. Morse (comps.), *Repensando la ciudad de América Latina*, Argentina, Grupo Editor Latinoamericano e IED, América Latina.
- Bruto, Bibiana del (1986), *Política municipal y participación*, Centro Editor de América Latina, Buenos Aires.
- “Ciudades en expansión” (1986), *El Municipio*, núm. 1, enero, Centro Nacional de Estudios Municipales, México.
- Coing, Henri (1988), “Servicios urbanos: velho ou novo tema?”, *Espaço e Debates*, núm. 23, São Paulo.
- Descentralización (1988), *Cuadernos de Renovación Nacional*, Secretaría de Gobernación, Dirección General de Comunicación de la Presidencia y FCE, México.
- Duhau, Emilio (1988), “Planeación metropolitana y política urbana municipal en la ciudad de México”, *Estudios Demográficos y Urbanos*, núm. 7, enero-abril, El Colegio de México.

³ Partidos de la oposición presiden sólo 68 municipios (casi el 3% del total). Véase *unomásuno*, 24 de abril de 1989.

- “El municipio en Iberoamérica” (1986), varios autores, *Estudios Municipales*, núm. 12, noviembre-diciembre, Centro Nacional de Estudios Municipales, México.
- “El municipio mexicano” (1985), Centro Nacional de Estudios Municipales, Secretaría de Gobernación, México.
- Galilea O., Sergio (1987), “La planificación local: nuevas orientaciones metodológicas”, *Eure*, núm. 41, diciembre, Chile.
- Guimaraes, Roberto P. (1987), “Participación comunitaria, Estado y desarrollo: el difícil arte de conciliar lo conflictivo”, *Revista Interamericana de Planificación*, núm. 83-84, diciembre, SIAP.
- Indetec (Instituto para el Desarrollo Técnico de las Haciendas Públicas) (1982), *Sistemas de obras por cooperación*, México.
- “Ley de Ingresos Municipal: instrumento financiero subaprovechado” (1988), *Hacienda Municipal*, núm. 24, marzo, México.
- López Monjardín, Adriana (1989), “Las mil y una micro-rebeliones”, *Ciudades*, núm. 2, México.
- Márquez Jaramillo, Enrique (1987), “El movimiento navista y los procesos políticos de San Luis Potosí, 1958-1985”, en Soledad Loaeza y Rafael Segovia (comps.), *La vida política mexicana en la crisis*, El Colegio de México.
- Martínez Assad, Carlos (comp.) (1985), *Municipios en conflicto*, GV Editores e IISUNAM, 1985.
- _____, y Alicia Ziccardi (s.f.), *Política y gestión municipal en México*, Cuadernos de Investigación Social, núm. 18, IISUNAM.
- Marván, María (1988), “La concepción del municipio en el Partido Acción Nacional”, *Revista Mexicana de Sociología*, núm. 2, abril-junio, IISUNAM.
- Massolo, Alejandra (1987), “La corriente hacia abajo: descentralización y municipio”, *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, núm. 128, abril-junio, FCPS, UNAM.
- _____, (1988), “Conflictos, actores y vida cotidiana municipal”, ponencia presentada en la mesa de trabajo sobre Reforma Municipal y Poder Local en México, Puebla.
- _____, (1988b), “La mujer en el poder municipal”, *Fem*, núm. 72, diciembre, México.
- _____, (en prensa), “Descentralización de la gestión pública: la reforma municipal”, CEDDU-El Colegio de México.
- Opciones de administración metropolitana. Servicios/Públicos* (1986), Sedue y Urbana Consultores, México.
- Programa Nacional de Desarrollo Urbano y Vivienda 1984-1988* (1984), Poder Ejecutivo Federal, edición de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, México.
- Reunión Nacional de Evaluación de la Reforma Municipal (1985), Pre-

sidencia de la República, Dirección General de Comunicación Social, julio, México.

Repensando la ciudad del Tercer Mundo, varios autores (1987), Grupo Editor Latinoamericano e IIED-América Latina, Argentina.

Torres, Blanca (comp.) (1986), *Descentralización y democracia en México*, El Colegio de México.

Villalobos L., José A. (1986), *Finanzas y empresas públicas municipales*, Centro Nacional de Estudios Municipales.

LA PARTICIPACIÓN POPULAR EN LA PROVISIÓN DE LOS SERVICIOS URBANOS ¿ESTRATEGIAS DE SOBREVIVENCIA O PRÁCTICAS AUTOGESTIONARIAS?

RENÉ COULOMB*

1. UN TEMA POCO ESTUDIADO

Los servicios urbanos son muchas veces llamados “públicos” o incluso “colectivos”, y se da por sentado que servicios tales como el agua potable, el drenaje, el transporte, la recolección de la basura o la vigilancia pertenecen “naturalmente” al ámbito de la política y de la gestión pública de las ciudades. Y aunque se haya puesto de moda debatir sobre la “privatización” de la producción y administración de estos servicios, las discusiones recientes sobre lo público y lo privado tocan solamente el tema de la disyuntiva entre gestión estatal y gestión empresarial privada. Sin embargo, la producción y gestión de muchos servicios llamados “públicos” involucra también —y a veces sobre todo— a los propios pobladores.

A pesar del descubrimiento reciente, por parte de los analistas de la realidad nacional de la “sociedad civil” como nuevo protagonista sobre la escena de la conflictiva urbana, no se ha llegado todavía —tal vez por lo confuso de este concepto (¿incluye a todos los sectores y clases sociales en conjunto?)— a plantear como una necesidad teórica y operativa el análisis en pro-

* Profesor-investigador de la UAM-Azcapotzalco y miembro del Centro de la Vivienda y Estudios Urbanos, Cenvi.

fundidad de las estrategias y prácticas de los pobladores, enfrentados a las muy conocidas carencias y/o insuficiencias de los servicios urbanos en los asentamientos populares.

Las formas de abastecimiento y consumo de los barrios y colonias populares suelen analizarse solamente desde la perspectiva cuantitativa de los déficit, pero sabemos muy poco de las prácticas y estrategias "de reproducción y supervivencia familiar" (Vásconez, p. 13) de la población que sufre esas carencias. Y si bien son numerosos ya los estudios sobre las organizaciones populares integrantes del llamado Movimiento Urbano Popular (MUP), no existen *estudios de síntesis* sobre los movimientos reivindicativos y autogestionarios en torno a los servicios urbanos "ni sobre la importancia de esos problemas en las luchas electorales y el clientelismo político (Faudry, p. 69). La diversidad de los contextos urbanos y de las luchas ha generado más investigaciones monográficas e historiográficas que análisis.

Este contexto de relativo desconocimiento se debe también a una conceptualización limitada del hábitat popular, entendido sólo como vivienda, cuando incluye también los servicios y equipamientos urbanos. Así, los análisis y las polémicas en torno a la participación de la población en los procesos de poblamiento popular se han centrado casi exclusivamente en los fenómenos articulados con la "autoconstrucción" de la vivienda.

Estas limitaciones en el análisis se deben también al hecho de que es más visible la participación comunitaria autogestionaria en materia de vivienda dado que se diferencia claramente de los procesos de autoconstrucción individual, mientras que la participación popular en materia de servicios urbanos cubre un amplio espectro de prácticas entremezcladas, que van desde el simple aporte de mano de obra en faenas colectivas, hasta la compleja autogestión de proyectos comunitarios de urbanización en conjuntos habitacionales financiados por organismos públicos.

Las formas de participación en la provisión de los servicios urbanos son muy diversas dentro del espacio urbano (barrios céntricos o periféricos), pero también dentro de los distintos tiempos que marcan la progresiva consolidación de los asentamientos humanos populares. Intervienen a su vez factores tan diversos como la topografía del terreno, las finanzas locales, la estratificación socioeconómica de los asentamientos, etcétera.

No podemos entonces pretender aquí un balance exhaustivo

de la participación popular. A partir de experiencias que nos parecieron significativas, intentaremos solamente presentar dicha "participación popular" planteando, por una parte, sus alcances y límites, y por la otra, su incidencia (real o potencial) sobre la gestión pública de los servicios urbanos. El presente trabajo es fruto de un taller preparatorio a este seminario, que tuvo lugar en el Centro de la Vivienda y Estudios Urbanos (Cenvi). Se indica entre paréntesis el nombre de la organización social autora de las informaciones, análisis y comentarios que presentamos a continuación.¹

2. LA PARTICIPACIÓN, ENTENDIDA COMO GESTIÓN DE LA ESCASEZ Y DE LA CRISIS

El Delegado nos dijo: "en base al programa de participación ciudadana, tienen que realizar los servicios. Nosotros hacemos los estudios y ustedes ponen el material y la mano de obra".

Primera victoria

La participación popular, o "ciudadana", ha sido desde hace tiempo ampliamente promovida por los gobiernos locales de las ciudades mexicanas dentro de sus programas de introducción de los servicios urbanos en los asentamientos populares. Esta "participación" fue incluso planteada explícitamente por la Conferencia Hábitat de las Naciones Unidas en Vancouver en 1976, como una estrategia para enfrentar la escasez de recursos públicos en materia de mejoramiento de los asentamientos populares. Se trata, bajo distintos nombres que varían de un sexenio o de un estado de la República a otro, de incorporar a las obras de introducción de las redes de agua y drenaje, y a veces de apertura o pavimentación de calles, la mano de obra de la población "beneficiaria".

¹ Aunque no se trate de una ponencia colectiva —el texto que no está citado es responsabilidad exclusiva del autor—, este trabajo debe mucho, en particular, a las aportaciones de la UCISV-Libertad y de la Unión de Colonos de San Miguel Teotongo, en la ciudad de México, y de la UCISV-Ver. en Jalapa, Veracruz.

En el Distrito Federal, las autoridades locales de las delegaciones políticas periféricas suelen proponer a los pobladores la fórmula de "mitad y mitad", o sea que el gobierno local costea los materiales mientras los usuarios aportan su mano de obra. Sin embargo, con la agudización de la escasez de recursos públicos, y dado que la mano de obra representa solamente en promedio una tercera parte del costo total de la obra (dependiendo del tipo de servicio), la "participación" se propone a veces al revés: ¡que la población pague el costo de los materiales! (UCISV-Libertad). Por ejemplo, se llegó incluso a plantear a las organizaciones populares que piden la introducción del agua potable, que la delegación proporcionara solamente el estudio de factibilidad y el proyecto de ejecución de obra, y el costo de los materiales y la mano de obra quedaría a cargo de la población "beneficiada" (Primera victoria).

Aunque esta estrategia de gestión de la escasez de recursos debería ser objeto de un análisis en torno a las relaciones sociales y políticas que entreteje, no es nuestro propósito insistir aquí sobre ello. En todo caso, es rechazada, por parte de las organizaciones sociales que participaron en la elaboración de esta ponencia, por ser una caricatura de "participación" social y política.

Se cuestiona también otra versión de la "participación popular" que la asimila a las *prácticas reivindicativas* (no pocas veces promovidas por los partidos políticos) de la población hacia las autoridades, pidiendo (o exigiendo) la extensión de las redes o una mejor calidad en la prestación del servicio. Por lo general esta "participación ciudadana", limitada a la transmisión (puede ser verbalmente agresiva) a la autoridad de las necesidades "más sentidas" de la población, se constituye en una palanca importante del clientelismo político. El otorgamiento del servicio, previa movilización popular para reclamarlo, permite a los partidos y organizaciones de colonos "capitalizar" la solución a las demandas. La manipulación clientelista en torno a las carencias de servicios públicos, encubierta bajo el nombre de "participación", no parece tener límites en el "arte" de promover reivindicaciones populares.²

² "A veces la gente del PRI abre las válvulas y tapa la tubería con cubetas o con cemento. Después movilizan a la gente para pedir agua y capitalizar cuando se restablece el servicio" (San Miguel Teotongo).

No sólo es el partido en el gobierno, sino también los de oposición y no pocas organizaciones populares del llamado Movimiento Urbano Popular (MUP) los que parecen pensar que la “participación” se agota en una movilización reivindicativa de los pobladores, masiva y exitosa.

Otra vertiente de la “participación” utilizada en torno a la provisión de los servicios urbanos, es la demanda —por parte de las autoridades— de una colaboración de los usuarios con el fin de lograr una *mejor utilización de los escasos servicios* o recursos disponibles: campañas por un uso “más eficiente” del agua, de la recolección de basura (selección previa de los desechos por tipo), etcétera.

Frente a las prácticas políticas y sociales anteriores, son muy escasas las propuestas que plantean una participación de los usuarios en la *gestión misma de los servicios*.³ Por parte del gobierno, tenemos la sugerencia (en 1988) del jefe de la policía del Distrito Federal de establecer —frente a las evidentes deficiencias de la policía en materia de seguridad urbana— *comités de protección ciudadana*. En cuanto a los investigadores urbanos, éstos suelen pensar que por su complejidad, su carácter no fragmentable y por los altos volúmenes de capital que representan, la mayoría de los servicios urbanos implican una gestión monopolista y centralizada por parte del Estado o del capital; todas opuestas a una posible participación popular autogestiva en su producción y gestión.

Sin embargo, conviene preguntarnos —a partir de experiencias concretas— qué tan utópico es plantear una participación autogestionaria de los usuarios, tanto en la producción, como en el aprovechamiento de los servicios urbanos.

3. ¿LA AUTOGESTIÓN DE LAS CARENCIAS?

Mientras los investigadores contabilizan las carencias en la dotación de servicios urbanos en los asentamientos populares, y las autoridades pretextan la escasez de recursos públicos para no subsanarlas, los habitantes realizan prácticas y estrategias de sobre-

³ “Los usuarios deberán estar representados en estas empresas (privadas bajo control municipal) y participar en su vigilancia” (Saavedra, p. 13).

vivencia para satisfacer sus necesidades más elementales. Sin embargo, sería equivocado pensar que estas prácticas se quedan siempre en la “autogestión de la miseria”: soluciones transitorias mientras llegan los servicios “formales”. A veces apuntan hacia alternativas técnicas (“tecnologías alternativas”) de construcción, de administración y control colectivo de los sistemas y redes.

En Jalapa, Veracruz, la UCISV-Ver., tiene un programa de letrinas colectivas, constituidas de un cajón de concreto, el cual permite que no se sigan contaminando los cuerpos de agua —que en esta ciudad se encuentran prácticamente en la superficie (lagos y manantiales)— como pasa en la actualidad con las letrinas tradicionales (“un hoyo”), que las familias instalan sobre su lote. En cada colonia de la UCISV-Ver., una comisión técnica de cuatro miembros se encarga de promover el programa, de distribuir los planes y de asegurar la ejecución de las obras en coordinación con el gobierno local, del cual se consiguió que proporcionara los materiales.

La UCISV-Ver., autofinanció la primera letrina (“Hay que mostrar algo concreto”). Lo mismo pasa ahora con un prototipo de casa de adobe:

Hay compañeros que no participan con su mano de obra. Se les castiga, dejándolos un tiempo sin el servicio para que tomen conciencia. Algunos compañeros plantean que hay que cobrar a los que no participan en las faenas, pero pensamos que no es conveniente ya que es lo que hace el PRI, cuyos líderes cobran cuotas para la instalación de los servicios y la gente no ve nada y ellos se enriquecen. Es mejor que la gente haga conciencia y participe (UCISV-Ver.).

En Jalapa, el gobierno dice que no hay presupuesto para introducir el agua en ninguna parte. Sólo hay para las colonias residenciales. Tenemos un sistema colectivo de tambos que las pipas [camiones cisterna] vienen a llenar cada semana (14 litros/día/persona). Se tapan con plásticos y se explica a la gente que tiene que venir con recipientes limpios. Por otra parte, tenemos un sistema de tanques de almacenamiento que tienen una capacidad de dos o tres pipas. Los construimos con materiales que puso el municipio. Tienen llaves para evitar que el agua se contamine con las cubetas. Están tapados y nosotros nos encargamos de su mantenimiento y limpieza. El problema es que el agua que traen las pipas está con-

taminada. Mandamos hacer análisis: tiene hasta materias fecales. El gobierno no hace nada para el lavado de las pipas. Es por eso que hemos lanzado el programa de los filtros, explicando a la gente cómo hacerlos y filtrar el agua antes de hervirla (UCISV-Ver.).

Estos trabajos de faenas colectivas, participación en comisiones técnicas, elaboración de folletos informativos, análisis de agua, convencimiento y organización de la población, etc., tienen un alto costo en tiempo y en recursos humanos, técnicos y financieros.

El conflicto que se presenta con las autoridades es cuando éstas pretenden, al momento de la regularización de la tenencia de la tierra, volver a cobrar este esfuerzo de la población:

La Delegación dice que por haber aportado la mano de obra y parte del material nos dará un diploma de participación ciudadana para que, cuando venga el cobro de Tesorería, no paguemos. Pero a lo mejor el Estado nos va cobrar impuestos por algo que nosotros hicimos. ¿Qué va a valer que haya un convenio de por medio? Mejor nos esperamos a que la Delegación ponga el drenaje y la pavimentación (Primera victoria).

El costo de los impuestos, lo estamos negociando desde 1981, en base a la mano de obra que hemos aportado desde la creación de la colonia, además del proyecto que hicimos nosotros (San Miguel Teotongo).

La negociación en torno al costo que representa la participación de la población lleva a ciertas organizaciones a cuestionar el sistema presupuestal y fiscal de la gestión pública de los servicios.

La Ley de Hacienda anterior establecía un descuento de 50% en los impuestos por la introducción de los servicios [“Derechos de cooperación”] para las colonias proletarias. Con la nueva Ley desaparecieron estas ventajas. Sostenemos que nos tienen que reconocer como colonia proletaria (SMT).

Lo que está en juego es que los beneficios inmediatos de la introducción de los servicios urbanos no se reviertan en contra de los pobladores a través de futuras políticas impositivas que pretendan, sin más, cobrar la valorización de los asentamientos (Coulomb, pp. 14-15). “Cuando se dé la regularización tendre-

mos que pagar todos los impuestos: alumbrado, asfalto, red de agua, etc. Y aquí es el problema mayor, porque varios de los compañeros van a tener que vender su lote" (SMT).

Otra forma que han encontrado algunas organizaciones, para lograr que sean reconocidos los costos que representa su "participación", es lograr a cambio un mayor control sobre la administración y el uso de los servicios. En el caso de UCISV-Libertad, a cambio de aceptar pagar los materiales más un fuerte aporte de mano de obra para abrir las zanjas de la red de agua potable,

aprendimos cómo está todo el sistema de los tubos. Tenemos los planos, sabemos dónde están las válvulas y cuando hay una fuga la podemos reparar. La sección afectada de la Colonia pone los materiales para la reparación. Esto evita quedarnos días o semanas sin agua porque hay una fuga (UCISV-Ver.).

Nuestro objetivo es controlar a largo plazo no sólo el agua sino todos los servicios. Puede parecer una utopía, pero hacia allá vamos (SMT).

4. EXCURSIONANDO EN EL DOMINIO EXCLUSIVO DE LA TÉCNICA

En San Miguel Teotongo (12 000 familias), en el Distrito Federal, la introducción del agua potable en 1980 implicó, por parte de la organización, un verdadero ejercicio de planeación e ingeniería urbanas.

La red se logró a través de la presentación de un proyecto de introducción de este servicio. Hank González ("regente" del Distrito Federal) quería impedir el crecimiento de la mancha urbana, y para eso puso una malla de contención. En nuestra colonia querían que esta malla pasara por la mitad, desapareciendo todas las casas, de las torres de alta tensión hacia arriba. Decían que no era factible introducir el servicio de agua potable. Con el proyecto que nos hizo el Taller 5 de Arquitectura-Autogobierno de la UNAM se demostró la factibilidad de la introducción de la red hasta la cota 2 420 m. Logramos con esto que la malla pasara por esta cota, casi hasta la última casa de la colonia. Se tuvo que reubicar solamente a 13 familias. Nunca pensaron que las organizaciones pudieran presentar este tipo de proyecto. Se resolvió con tanques reguladores: primero se bombea el agua hasta arriba de la colonia y después se distribuye por gravedad. Con los tanques, se reduce la presión,

evitando que las tuberías se rompan. La Dirección General de Construcción y Operación Hidráulica (DGOH) hizo la obra. Aprendimos que no sólo hay que hacer asambleas, marchas y mítines sino que hay que demostrar con elementos técnicos la factibilidad del servicio. Antes sólo pedíamos, ahora demostramos que sí es factible que tengamos los servicios (SMT).

Esta realización de proyectos elaborados por universidades y organizaciones no gubernamentales de asesoría técnica, desempeña un papel estratégico en la medida que la provisión de muchos servicios urbanos implica el manejo de varias técnicas y especializaciones que, por lo general, no están al alcance directo de la población usuaria. En efecto, la experiencia de muchas organizaciones sociales es que la imposibilidad, declarada o encubierta, por parte del gobierno local para dotar a un asentamiento de los servicios, se suele justificar, en una primera instancia, mediante argumentaciones técnicas: topografía del terreno, naturaleza del subsuelo, etcétera.

Los técnicos oficiales muchas veces son utilizados por la autoridad para oponerse a la introducción de los servicios. De ahí la necesidad de tener técnicos nuestros para oponernos a esta táctica oficial (UCISV-Ver.).

En la zona de San Lorenzo (predio El Molino de la UCISV-Libertad) no había drenaje. Por las condiciones del terreno (fangoso, con el manto freático a 1.5-2 metros de profundidad) tuvimos que proponer un sistema alternativo a las letrinas tradicionales. Era la única manera de obtener la licencia de construcción y el financiamiento del Fonhapo para el conjunto de 1 086 viviendas de nuestro proyecto. Debía ser un sistema cerrado que funcionara de alguna forma como una planta de tratamiento de aguas negras. Se tuvo contacto con el grupo de tecnologías alternativas (GTA). Nos propusieron el sistema del sirdo. Visitamos sirdos. La gente no estaba muy convencida pero no había de otra. Hubo algunos problemas con los técnicos del Fonhapo y de la DGOH. En Fonhapo había cierta tendencia a apoyar nuevos sistemas ecológicos. Pero en la DGOH aceptaron por la presión de la organización, más que por estar técnicamente de acuerdo (UCISV-Libertad).

Más adelante planteamos este manejo de tecnologías alternativas, que genera una serie de problemas y obstáculos a las prácticas autogestionarias de las organizaciones.

5. DE LA AUTOGESTIÓN POPULAR... HACIA EL CONTROL SOCIAL SOBRE LA GESTIÓN DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS

Aunque el servicio de vigilancia (policía) no suele figurar entre los estudios que se hacen sobre los servicios urbanos, es curiosamente un campo donde ciertas organizaciones tienen prácticas de total autogestión. Su origen radica en las experiencias negativas que tienen varias colonias populares de una policía represiva y hasta extorsionista.

No dejamos entrar la policía a la colonia. En un principio, hacíamos rondines. También utilizamos las alarmas (cuando tocan, la gente sabe que hay un problema), y también los reflectores que instalamos de noche porque no tenemos alumbrado público. Pero hay problemas y la gente quiere que entre la policía (UCISV-Libertad).

Esta dificultad para asegurar en forma totalmente autogestionaria el servicio de policía lleva entonces a plantear una nueva forma de gestión del servicio: el control de la organización sobre el prestatario (en este caso, la policía):

Se plantea que haya comités de vigilancia que tengan relación con la policía y que controlen lo que hace. Nuestra propuesta a la Delegación es que nombremos comités por manzana. Que la gente sepa a quién acudir. No se trata de enfrentar nosotros mismos a los rateros, sino de pedir a las autoridades que actúen contra ellos. Que sepamos qué policías están en la colonia, y tener control sobre ellos (SMT).

Esta alternativa puede aplicarse a otros tipos de servicios urbanos: el agua potable o el transporte. Suele tomar la forma de un *convenio* firmado entre la organización y el prestatario del servicio (donde se explicita el contenido de la prestación), el cual sirve para denunciar las deficiencias y exigir lo acordado.

Al principio, nuestra lucha fue en contra de los prestadores de los servicios privados, sobre todo para el transporte (los "chimecos") y el agua (los piperos). Teníamos convenios con ellos. Si no cumplían, presionábamos. Secuestramos pipas y camiones. Ahora es con el gobierno. Con Ruta 100 (autobuses urbanos) se tiene un acuerdo de que tenemos acceso como organización a los talleres,

para ver cuáles de los camiones que dan servicio a la colonia están parados, y hacer que se agilice su mantenimiento. Cuando falta agua es igual (SMT).

Entendemos por autogestión no que hagamos todo nosotros mismos, sino que exigimos a las autoridades (por eso algunos dicen que somos gobiernistas); pero en el sentido de tener un control sobre las decisiones, de saber administrarnos (UCISV-Libertad).

6. LÍMITES Y OBSTÁCULOS A LA AUTOGESTIÓN Y AL CONTROL SOCIAL SOBRE LA GESTIÓN (PÚBLICA O PRIVADA) DE LOS SERVICIOS URBANOS

Los servicios urbanos en torno a los cuales se gesta el mayor número y diversidad de prácticas populares autogestivos son ciertamente el agua potable, el drenaje, y la seguridad pública. Servicios como el transporte urbano de pasajeros, la red de energía eléctrica o la recolección de la basura, parecen más difíciles de ser objeto de alguna estrategia colectiva de gestión o control social (con algunas excepciones).

Por otra parte, muchas de las experiencias de participación autogestionaria tienden a agotarse con la introducción en la colonia de la red formal de un servicio, o con la regularización de la tenencia de la tierra. Algunas organizaciones "explican" el hecho porque no se ha sabido "llevar al mismo tiempo la lucha por los servicios (con) la conformación de una organización social (...) sobre todo a partir de proyectos autogestivos" (SMT). Sin embargo esta aseveración constata, pero no explica, la dificultad.

Necesidad física y necesidad social

La sola necesidad física no es aún una necesidad social: ésta será percibida y legitimada como tal a través de un doble procesamiento social, tanto en el interior de las masas que la sufren, como en el conjunto de la sociedad ("sociedad civil" y aparato del Estado). Como lo anota justamente en su trabajo Mario Vázquez (1988).

No siempre la necesidad se convierte en fuente de movilización, de autogestión colectiva o en "fuente de derechos" frente al Estado y a la sociedad en su conjunto (p. 19).

Las carencias e insuficiencias de los servicios urbanos, aun los más indispensables como la dotación de agua potable, no se convierten, inmediata y mecánicamente, en palanca de reivindicaciones, y menos de prácticas autogestivas.

La basura es un problema grueso. La gente tira su basura en las "áreas verdes", generando muchos focos de contaminación. No hemos trabajado alternativas porque para la gente no es una necesidad sentida. Y nosotros vemos que no podemos movilizar a la gente si no hay una demanda sentida (SMT).

Técnicas, tecnologías y técnicos

Es indudable que las experiencias de participación autogestionarias de las organizaciones populares urbanas se han apoyado en la existencia de técnicos y profesionistas que, por diversas razones, han optado por desarrollar parte o la totalidad de su ejercicio profesional en relación con las carencias de la población mayoritaria y sus organizaciones.

Sin embargo, varias organizaciones plantean en sus foros (es un tema ya redundante en los encuentros nacionales de la Conamup) la necesidad de tener sus propios *técnicos orgánicos*.

No sólo debemos buscar los técnicos que nos apoyen (es un primer paso), sino que deben capacitarnos para que las organizaciones sociales tengan el "personal" para implementar los proyectos. Hasta ahora se ha logrado solamente que grupos como Cenvi nos apoyen. Que sea la propia organización la que se haga cargo de todo el proceso, es todavía un proyecto (SMT).

A través del apoyo técnico que reciben las organizaciones sociales se transmiten y experimentan tecnologías alternativas. Estas tecnologías cumplen (o deberían cumplir) con dos objetivos principales. Por una parte, ofrecer una solución alternativa a las tecnologías convencionales, cuando éstas se revelan incapaces de resolver las necesidades de servicio en determinadas condiciones ecológicas (topografía, subsuelo, situación de riesgo, zona de recarga acuífera, etc.), o cuando lo pueden lograr solamente con costos muy altos. Por otra parte,

necesitamos de tecnologías que nos permitan abaratar el costo de los servicios, ahorrar energía (los calentadores solares). El sirdo hubiera tenido que funcionar porque era para generar abono y tener ingresos. Las tecnologías alternativas deben poder lograr menores costos, menores consumos (UCISV-Libertad).

Pero las tecnologías alternativas plantean a su vez un doble problema: su carácter experimental, y sus implicaciones educativas y culturales. Sobre el primer obstáculo, se ha notado no pocas veces una falta de seriedad de los técnicos al proponer tecnologías todavía muy poco (a veces nunca...) experimentadas fuera del laboratorio. Los asentamientos populares se convierten entonces en laboratorio, y la población en conejillos de Indias.

Sin embargo, no se niega este carácter necesariamente experimental; lo que se rechaza es que los usuarios no sean claramente informados del mismo, y que por otra parte se pretenda a veces que la población pague los gastos del experimento, sin saber si va a funcionar o no.

Las tecnologías alternativas deben ser comprobadas. Pero no podemos tampoco creer que todo está resuelto. Tenemos que experimentar conjuntamente con los técnicos. Tenemos, las organizaciones sociales, algo que aportar al respecto. Esto plantea el problema del costo de la experimentación, y que la gente entienda claramente que se está buscando alternativas. En la segunda etapa de El Molino, estamos probando un nuevo sistema, diferente del sirdo, que es un sistema de bacterias que digieren los lodos de las aguas negras. Los técnicos no tenían muy bien desarrollado el aspecto de la ingeniería civil del sistema. Querían que la pagáramos. Pero después de la experiencia del sirdo, donde hubo problemas de este tipo, nos negamos. ¿Por qué vamos a pagar algo que tal vez mañana no nos sirva? (UCISV-Libertad).

Por otra parte, parece algo irresponsable que los muchos técnicos que proponen varios tipos de tecnología alternativa para un mismo servicio, se ignoren entre sí, no confronten costos y experiencias, para así lograr mejorar y volver más confiables sus tecnologías. Las organizaciones sociales están un poco en manos de la suerte, de caer con un técnico que tiene éxito o fracasa. La lógica mercantil, y de competencia, subyacente a las tecnologías alternativas debería poder ser compensada (no creemos que

se pueda eliminar) por un mayor control por parte de las organizaciones sociales. Este control debería incluir, primero, sistemas exhaustivos de información sobre las tecnologías disponibles sobre el mercado, y segundo, sistemas controlables de evaluación.

Pero, por otra parte, el problema educativo y cultural constituye tal vez el obstáculo mayor.

Las tecnologías alternativas chocan un poco con la cultura de la gente y de los técnicos gubernamentales... El nuevo sistema de tratamiento de aguas negras de la segunda etapa de El Molino, por ejemplo, tiene la ventaja de no implicar una limpieza permanente del equipo, como el sirdo. Hay menos contacto con las materias fecales. Tenemos que seguir buscando tecnologías alternativas, pero que no choquen de frente con la educación y la cultura de la gente (UCISV-Libertad).

A veces los técnicos, al no incorporar esta dimensión a sus propuestas, generan más dependencia tecnológica que autogestión social. Esto va en detrimento, tanto de los pobladores como del futuro de las tecnologías alternativas que, en este contexto, podrán difícilmente competir con eficacia con las tecnologías tradicionales, "seguras" y perfectamente comercializadas.

Autogestión popular y poder político

Las autoridades, frente a lo poco que hemos logrado de autogestión, están asustadas. Tratan de evitar que sean las organizaciones las que den alternativas; tratan más bien de frenarlas. A veces, incluso, no es un problema de recursos... Sino que no hay recursos para grupos que se presentan en forma autónoma, con un proyecto político autogestivo. El PRI no plantea a la autogestión dentro de su proyecto político. Se mantiene con el clientelismo y el corporativismo. El problema es político (SMT).

Todo parece indicar, sin embargo, que estamos frente a una contradicción que no se expresa solamente a través de la oposición entre manipulación clientelista y participación autogestionaria, sino que se encuentra en germen aún en las formas manipuladas de participación. Por una parte, la participación popular —entendida como ahorradora de recursos, y estrategia para ali-

viar el peso de la crisis sobre la gestión de las ciudades— sí conviene al aparato del Estado y a la tecnocracia urbanística, y es promovida por ellos. Pero, por otra parte, implica sembrar gérmenes de reclamos autogestivos, y sobre todo democráticos, que suelen aparecer como una amenaza de muerte para el sistema de gestión urbana vigente.

Las experiencias de participación popular en la provisión de los servicios urbanos, aun en sus formas primarias y manipuladas, ponen en juego —de una u otra manera— al conjunto de las relaciones sociales (políticas, económicas, de propiedad) que estructuran las respuestas de la sociedad urbana a las necesidades *sociales*, dentro del marco de la ciudad segregada y desigual.

A cambio de los altos costos que su “participación” en la producción y gestión de los servicios urbanos representa, en términos de plustrabajo y de conflictos sociales y organizativos, los pobladores exigen cada vez más una democracia participativa en la gestión de la ciudad. El desarrollo conflictivo de la gestión de los servicios urbanos se constituye así en un elemento más —no tan “secundario” como lo siguen pensando varios investigadores urbanos— que apunta hacia el cuestionamiento social de las formas tradicionales de control político en las grandes ciudades.

REFERENCIAS

- Cenvi (1989), Memorias del taller “Los servicios urbanos; experiencias y alternativas populares”, Cenvi, México, mimeo.
- Coing, H. e I. Montañón Latts (1988), “La gestión del agua potable en el Tercer Mundo”, en *Medio Ambiente y Urbanización*, núm. 23, pp. 58-66, julio.
- Coulomb, B.R. (1982), “Luchas populares por el control social de la tierra urbana”, en *Habitación*, año 2, núm. 7-8, pp. 13-23.
- Faudry, D. (1988), “El agua potable y el saneamiento en las ciudades latinoamericanas. Un balance de la investigación”, en *Medio Ambiente y Urbanización*, núm. 23, pp. 67-75, julio.
- Jaramillo, S. (1988), “La evolución del suministro de los servicios de agua potable y desagüe en Bogotá. Notas para su interpretación”, informe de avance de investigación, CEDE-FMVJ, Bogotá.
- Pradilla, E. (1984), *Contribución a la crítica de la teoría urbana*, UAM-Xochimilco, México.
- Saavedra Shimidzu, J.C. (1988), “El desarrollo de los sistemas hidráu-

licos para la atención a los centros de población en México”, ponencia presentada en el seminario “La modernización de las ciudades en México”, México, UNAM, agosto.

Vásquez, S.M. (1988), “Sistema urbano, necesidades de la población y formas de abastecimiento de agua y saneamiento”, ponencia presentada en el seminario “La modernización de las ciudades en México”, México, UNAM, agosto.

SERVICIOS URBANOS, GRUPOS POPULARES Y MEDIO AMBIENTE EN CHALCO, MÉXICO

DANIEL HIERNAUX NICOLAS*

1. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo es fruto de los avances del proyecto "Crecimiento metropolitano y desarrollo regional: el valle de Chalco" que desarrolla un grupo de investigadores de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco de la ciudad de México.

En términos muy sintéticos, puede afirmarse que el objeto de esta investigación es el estudio de los mecanismos de crecimiento de la periferia de las grandes metrópolis, en este caso el valle de Chalco, ubicado en la periferia sureste de la ciudad de México, que, con sus 400 000 habitantes aproximadamente, constituye el mayor asentamiento irregular de la capital en los últimos años.

Cabe aclarar que el proyecto se desarrolla bajo un enfoque interdisciplinario con la participación de especialistas en diversos temas reunidos en torno al estudio de tres vertientes centrales del proceso de crecimiento de la periferia: su formación socioeconómica, la estructura del espacio y las alteraciones al medio ambiente.

Para esta comunicación al seminario internacional, nos basaremos en algunos resultados preliminares del proyecto, así como

* Profesor-investigador de la Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco, fue director del proyecto "Valle de Chalco". Las opiniones aquí vertidas son estrictamente personales y no involucran la responsabilidad de las instituciones que patrocinaron este proyecto.

en la información originada en las fuentes oficiales que han trabajado sobre la zona.

El objeto de la presentación es difundir algunas observaciones y propuestas conceptuales para entender la cuestión de la dotación de los servicios urbanos en la periferia, la relación de ésta con los procesos sociales entre los cuales destaca la relación entre los grupos populares y el Estado mexicano y, finalmente, determinar cuáles son los impactos de los dos factores anteriores sobre la transformación del medio ambiente.

2. EL CRECIMIENTO PERIFÉRICO: ALGUNAS HIPÓTESIS

Existe un consenso entre la mayoría de los investigadores sobre el monto de población alcanzado por la ciudad de México a fines de la década de los ochenta: cerca de 20 millones de habitantes, lo que la coloca como la primera ciudad del mundo.

Cabe interrogarse sobre la composición de este crecimiento entre zonas centrales y periféricas: para ello, puede difícilmente usarse información oficial, por la incoherencia entre los censos de 1970 y 1980. Claude Bataillon y sus diversas fuentes indirectas que, si bien pueden ser discutibles como cifras precisas, representan no obstante un orden de magnitud que permite analizar la relación centro-periferia en la ciudad de México desde un punto de vista demográfico.¹ El autor señala que de 1970 a 1980 la ciudad de México pasó de 8.89 a 14.45 millones de habitantes. El crecimiento natural y el saldo migratorio demuestra lo siguiente: para el Distrito Federal, 2.16 millones corresponden al crecimiento natural, mientras 0.15 millones resultan del saldo migratorio. Para la parte de la ciudad ubicada sobre los municipios conurbados del estado de México, las cifras correspondientes son de 2.93 y 2.63. Se evidencia el comportamiento diferencial de lo que *grosso modo* pudiéramos llamar la zona central y la zona periférica: el Distrito Federal crece por reproducción natural esencialmente, mientras que el estado de México es principalmente tributario de las migraciones.

En forma consecuente con lo anterior, Claude Bataillon plan-

¹ Bataillon, Claude y Louis Panebière: *México aujourd'hui: la plus grande ville du monde*, París, Publisud, 1988, p. 50.

tea que "...a partir de 1985, en lo esencial, los problemas de crecimiento bruto pertenecen al estado de México (...) mientras que los suburbios del Distrito Federal deben esencialmente mejorar para una población ya instalada, el acceso a servicios deficientes".² Señalemos sin embargo que el área urbana del Distrito Federal no es totalmente estable y que delegaciones periféricas como Xochimilco, Tlalpan, Tláhuac e Ixtapalapa presentan aún serios problemas de crecimiento de la mancha urbana, en un proceso similar a lo que demuestran los municipios del estado de México en su parte conurbada.

Por otra parte, la ciudad de México se ha caracterizado por una fuerte urbanización en la periferia, lo que se puede comprobar por los siguientes datos: para 1970, el Área Urbana de la Ciudad de México (AUCM) ocupaba una superficie de cerca de 650 km²,³ y se estima que para 1980 "...llegó a ser de 1 114.97 km², o sea 71.5% más respecto de la de 1970. Esto implica la expansión de la AUCM sobre todo en ocho municipios del estado de México".⁴ Entre ellos, Chalco e Ixtapaluca, ubicados al sureste de la ciudad de México, de los cuales el valle de Chalco, el área urbana de reciente expansión, forma la zona de estudio del proyecto del mismo nombre.

Las observaciones anteriores muestran dos procesos superpuestos: por una parte, la pérdida de dinámica del área urbana del Distrito Federal en cuanto a crecimiento social mientras su crecimiento demográfico aun espectacular es el fruto del proceso de reproducción natural de su población. Corolariamente, son las áreas urbanas de los municipios conurbados del estado de México las que demuestran el mayor dinamismo migratorio.

El segundo proceso es la "periferización extensiva" de la ciudad de México, que corresponde a un fenómeno de ocupación de suelo con bajas densidades. Como se verá después, el valle de Chalco es un buen ejemplo de esta situación.

Sin embargo, la lógica de la estructuración del espacio periférico y de toda la ciudad en general, no es sólo el resultado de un proceso demográfico acompañado de cierto patrón de ocu-

² *Idem*, p. 51.

³ Graizbord, Boris y Héctor Salazar: "Expansión física de la ciudad de México", en *Atlas de la ciudad de México*, El Colegio de México y el Departamento del Distrito Federal, México, 1987, p. 120.

⁴ *Op. cit.*, p. 121.

pación del suelo. De hecho es evidente que la dinámica de la economía mexicana en los últimos años, engarzada en una crisis sumamente aguda de la economía mexicana,⁵ parece ser el detonador de un proceso acelerado de la periferización sobre el cual no existen aún suficientes estudios.

Nuestra hipótesis es la siguiente: por una parte, el empobrecimiento de las clases populares las ha llevado a desocupar los espacios centrales que habían alcanzado en épocas anteriores, tanto porque la ciudad central integró ya plenamente sus espacios antes periféricos, como por el hecho de una mejor distribución del ingreso. El empobrecimiento no es además un hecho que afecte sólo a las clases más pobres: afecta también a ciertos sectores de las clases que pudiéramos llamar "medias" que, por la crisis, se ven en la necesidad de arrebatar ciertos espacios a los grupos más desfavorecidos. Este proceso tiende a generalizarse en México (no sólo en la capital) por el empobrecimiento global de la población a raíz de la crisis y por los mecanismos anticrisis que implanta el Estado mexicano. En consecuencia, y en una forma un tanto esquemática, es la totalidad de la población, a excepción de algunos grupos muy privilegiados por la política económica, la que se encuentra en un proceso de desplazamiento progresivo hacia la periferia. Lo anterior se ve además acompañado por la inversión de fuertes capitales en zonas centrales para renovar algunas partes con vistas a producir espacios adecuados para el crecimiento de las actividades terciarias, resultado del proceso de apertura de la economía.

La segunda parte de nuestra explicación gira en torno a los movimientos de capital interramas en los últimos años: como es de todos conocido, el auge bursátil artificial hasta el famoso lunes negro de octubre 1987, condujo a la especulación en la bolsa de valores a grandes masas de capital, tanto el originado en los procesos productivos, como el capital "hormiga" de pequeños ahorradores que buscaban en la bolsa una rentabilidad que no ofrecía la banca y menos la inversión directa. Consideramos que el auge de la bolsa generó un impacto directo en los precios del mercado inmobiliario que literalmente se desplomó, y llegó a su nivel más bajo en la segunda mitad de 1987: era obvio que los negocios inmobiliarios resultaban de magro atractivo frente a las

⁵ Informe de la CEPAL, 1989.

alzas sin precedentes de algunas acciones y la tendencia alcista del mercado bursátil en general.

La caída de la bolsa, provocada, como se sabe, por las manipulaciones de algunos sectores de la burguesía, además de acabar con fortunas recién construidas y de destruir la confianza en los instrumentos bursátiles, condujo a una revaloración psicológica y por ende económica del mercado inmobiliario: después del sismo de la bolsa, los pequeños ahorradores y los no tan pequeños, volvieron a encontrar sumamente benéfico regresar al "negocio de viudas", mucho más seguro que la especulación en acciones. La reanudación del negocio inmobiliario, inmediatamente después de la caída de la bolsa, generó una inflación sin precedentes sobre los bienes inmobiliarios, tanto a la compra como al alquiler. Pocos indicadores sustentan esta hipótesis por lo demás anclada en la observación directa de los precios. Considérese sin embargo el índice de precios de alquiler de vivienda presentado por el Banco de México: este índice se encontraba a un nivel significativamente inferior al índice general de precios en diciembre de 1987: 94.2 contra 159.2 puntos para este último. Para junio del año siguiente, se habían nivelado los dos índices y las cifras recientes marcan una relación de 4 a 1 a favor del índice de alquiler.⁶ La interpretación es por lo demás inmediata: el deslizamiento de capitales hacia el mercado inmobiliario ha generado una fuerte alza en los precios de la construcción (mientras que los costos se han mantenido relativamente estables por el Pacto) y de la rentabilidad esperada o traducida en niveles de alquiler.

Esta transferencia de recursos hacia el inmobiliario y la recuperación del atractivo para el inversionista a favor de un negocio considerado sólido, sobre todo por los pequeños y medianos inversionistas que buscan la seguridad del capital en tiempos de crisis, ha tenido, en nuestra opinión, un papel connotado en el crecimiento reciente de la periferia y deberá por lo tanto ser estudiado con sumo cuidado. En los últimos años, se estaría entonces forzando la "periferización" de la ciudad de México por el influjo de nuevos colonos, expulsados por las condiciones del mercado inmobiliario, tanto en compraventa como en alquiler,

⁶ Datos del Centro de Estudios Económicos del Sector Privado, sobre base de la información del Banco de México, periódico *El Financiero*, 6 de julio de 1989, p. 50.

como resultado de las grandes opciones del capital especulativo.

Por otra parte, asumimos completamente la proposición hecha por diversos autores⁷ según la cual el crecimiento de la periferia está provocado sólo parcialmente por los movimientos centro-periferia y, en su mayor parte, por transferencias internas de población entre las periferias: éstas obedecen a diversas situaciones como la regularización progresiva de la tenencia de la tierra en algunas porciones de la periferia que incrementan los costos de asentamiento (pago de servicios, predial, etc.) e inhiben la economía informal.

Finalmente, en cuanto a la estructuración económica de la periferia, nuestra hipótesis central gira en torno al hecho de que la periferia no es sólo una forma de asentamiento, sino que significa una forma de subsistencia. La proliferación de pequeñas empresas (familiares o no) es un fenómeno paralelo a la consolidación del asentamiento: en forma preliminar, estas empresas se pueden clasificar en tres categorías principales:

... Actividades de prestación de bienes y servicios para la reproducción del espacio y de la vida urbana (talleres mecánicos, venta y preparación de alimentos, servicios personales...).

Actividades relacionadas con la producción del espacio urbano (venta de materiales de construcción, talleres, artesanos relacionados con las obras...).

Actividades de producción como base económica del espacio periférico: en este caso, aunque no se cuente con los elementos suficientes para sostener la propuesta, se plantea la existencia de microtalleres de tipo "informal" que integran tanto actividades de "maquila", textil por ejemplo, como de producción integrada.⁸

3. GRUPOS POPULARES Y SERVICIOS URBANOS: NOTAS CONCEPTUALES

Dentro de la producción del espacio periférico, la dotación de los servicios urbanos ha sido una de las cuestiones medulares.

⁷ Entre otros, Jorge Legorreta.

⁸ Hiernaux, Daniel: "La construcción de la periferia: el caso de Chalco, México", en *Memorias del VI Encuentro de Arquitectura Latinoamericana*, Tlaxcala, s.p.i.; mayo de 1989.

Antes que todo, es preciso recalcar que la importancia de los servicios urbanos no responde exclusivamente a los mecanismos de subsistencia y reproducción de la vida de los colonos, sino también a la potencialidad de ejercer actividades económicas en la periferia. El primer tema, el más común en la bibliografía especializada, surge desde los enfoques de salubridad correspondiendo a la posición oficial del siglo pasado en los países desarrollados (véase la experiencia francesa e inglesa al respecto), así como de las tendencias reivindicativas de los grupos populares organizados en los países subdesarrollados: el acceso al agua potable, el alcantarillado sanitario y a la luz eléctrica, constituyen las tres facetas centrales de las reivindicaciones así como lo mínimo sugerido de "bienestar" manejado desde las esferas del financiamiento internacional (Banco Mundial y Banco Interamericano de Desarrollo esencialmente).

Tal posición, aparentemente la dominante en la escena actual, menosprecia, o por lo pronto opaca, las necesidades reales de los grupos populares asentados en la periferia, con respecto al acceso a los mismos servicios y a algunos otros más para garantizar el funcionamiento de las microempresas, familiares o no, que constituyen el soporte de vida de una fracción no despreciable de la población periférica. En este sentido, la disponibilidad de agua es también una condición básica para la aparición o por lo menos para el funcionamiento adecuado de las pequeñas empresas a las cuales se hacía referencia en el inciso anterior. El agua y la energía eléctrica se tornan así necesidades y condiciones necesarias de la producción de la periferia, tanto para su autofuncionamiento como para darle la potencialidad de integrarse en la producción económica del conjunto de la ciudad.

Esta segunda faceta de la dotación de los servicios queda opacada en el discurso oficial, en las reivindicaciones populares y en las investigaciones académicas, proclives en centrarse en la veta de la reproducción de la fuerza de trabajo y menos en la producción urbana. En lo que se refiere a la posición del Estado, obvio es que pretende privilegiar la reproducción antes que la producción sobre la cual ejerce un control limitado en las zonas periféricas.

Para los colonos, las reivindicaciones reproductivas son las que representan los puntos de convergencia de los intereses de sus diversas fracciones, mientras que alzar demandas sobre la pro-

ducción correspondería antes que todo a los intereses de algunos grupos pero no de la totalidad de los colonos. Finalmente, los investigadores, muy identificados con los puntos de vista sociológicos de corte casteliano, han privilegiado los enfoques relacionados con la reproducción de la fuerza de trabajo y los conflictos con el Estado, y sólo en fechas recientes han llegado a integrar la dimensión productiva a sus análisis, ésta uno de los factores esenciales para entender la periferización de las ciudades, tanto por el comportamiento del capital productivo global, como por los intereses evidentes de ciertas fracciones en aprovechar que la periferia se mantenga por mucho tiempo fuera de control. Esta situación favorece el desarrollo de algunas actividades que se benefician de la informalidad, si no de la clandestinidad total.

Aun considerando que las reivindicaciones de los grupos organizados pueden favorecer indirectamente los intereses de una dotación de servicios como condición material de producción, es evidente que el discurso se centra en las demandas de mejoras en las condiciones de vida.

La dotación de servicios urbanos, por otra parte, cubre una vasta gama de intervenciones sobre aspectos particulares: el agua potable se encuentra inevitablemente al centro de las preocupaciones; seguido en importancia (desde la perspectiva de los colonos) por la dotación de servicio eléctrico, el alcantarillado sanitario, el transporte y lejos después (en tiempo e importancia relativa) la pavimentación de las calles.

La indivisibilidad de los servicios, resultante de los modelos técnicos aplicados a la dotación y de la complejidad tecnológica creciente de los servicios en las grandes ciudades, constituye el argumento central para determinar la participación del Estado en la dotación y gestión de dichos servicios. Las tendencias privatizadoras que "azotan" la administración pública y constituyen indudablemente la ideología dominante de la intervención del Estado en materia urbana, se enfrentan a la dificultad de retroceder en la participación mayoritaria que ha alcanzado la intervención pública en la dotación de servicios.

De tal suerte, el Estado se encuentra enfrentado a:

i) Costos crecientes para la dotación de los servicios, incrementados en las grandes metrópolis que alcanzaron ya umbrales significativos de costos de dotación. El problema se complica en

las periferias subocupadas como la que se tiene en estudio.

ii) Una escasa y cada vez más limitada capacidad de pago de la población de bajos ingresos que empobrece a veces en forma brutal por la crisis.

iii) La inexistencia de recursos para mantener los subsidios que forman la esencia de la intervención social del Estado y uno de sus argumentos centrales para manejar la cooptación de los grupos de colonos.

En cuanto a la posibilidad de los colonos de lograr los servicios, es evidente que se ha observado en los últimos años un retroceso en la dotación de los servicios y, por ende, un descenso en el nivel de vida, marcado entre otros por la agravación de las condiciones sanitarias de la población.

Esta situación plantea ya en ciertos países, donde la situación es crítica, que las condiciones de vida pueden periclitarse con suma agudeza, y llegar a manifestaciones públicas o electorales de descontento si no a revueltas abiertas frente a las autoridades como ha ocurrido en Venezuela, Brasil y Argentina.

El Estado se encuentra confrontado entonces con un dilema central referente a su política neoliberal y de reactivación económica: la no atención a las demandas populares sobre condiciones básicas de vida, entre las cuales los servicios urbanos, y cada vez más la alimentación y el empleo, son las esenciales, puede provocar problemas de conflictividad social alta, susceptibles de poner en tela de juicio la reactivación económica.

Por otra parte, la organización de las reivindicaciones forma parte ya de la tradición de organización popular en América Latina y en México en particular. La década de los setenta, muy especialmente, ha visto florecer los movimientos reivindicativos para la introducción de los servicios y en general para el mejoramiento de las condiciones de vida de la población en las zonas urbanas particularmente periféricas. Sin embargo, la situación se ha agudizado a fines de los setenta, debido esencialmente a la aparición de un estado de crisis económica permanente que, como ya lo mencionamos, acrecienta la periferización, reduce los recursos públicos, pero también tiende a provocar que el acceso a los servicios se integre a un abanico mayor de reivindicaciones: la lucha para evitar ser "marginado" de un sistema social en plena transformación.

En este sentido, puede argumentarse que los movimientos so-

ciales urbanos se han acercado progresivamente a las líneas y plataformas reivindicativas de los partidos de oposición de izquierda, a los que ciertamente transfirieron sangre nueva por sus métodos de lucha, el carácter menos economicista de sus demandas y su fuerte base popular y menos disciplinada a las directivas partidistas.

Pero, por otra parte, no es menos cierto que el Estado ha aprendido con destreza la manipulación e integración de las demandas populares de servicios y otras, usándolas como un mecanismo de integración de las reivindicaciones y de sus defensores a un sistema que se quiere de "bienestar para todos". La compra o cooptación de líderes, la destrucción del movimiento por agresión física o el simple hecho de desmovilizar los colonos por una introducción selectiva de los servicios o su manejo por líderes fieles, han sido las tácticas más comunes de las autoridades.

De esta forma la lucha popular por los servicios ha entrado en una nueva dimensión: los movimientos conocen las tácticas destructoras o disuasivas del Estado y deben dar prueba de una fuerte capacidad de mejorar su lucha para mantener su vigencia y su reconocimiento social frente a grupos sociales que perciben nítidamente que la filiación al partido oficial ha sido hasta ahora la mejor forma de conseguir los servicios urbanos. En este contexto, las reivindicaciones para los servicios urbanos no pueden sostenerse en forma aislada, como finalidad central de las movilizaciones y de la presencia constantes de las organizaciones; se requiere un nuevo dinamismo de los movimientos que surja de la alianza táctica entre éstos y los otros sectores de la sociedad que se rebelan contra el carácter discriminatorio y empobrecedor del sistema actual. Es ésta la nueva dinámica que se presenta en México desde años recientes, y muy particularmente desde la consolidación de un movimiento de masas de oposición de centro-izquierda.

Esta situación nueva tiene una gran ventaja, no sólo desde una perspectiva política: consiste en que las reivindicaciones urbanas, entre otras en materia de servicios, no constituyen elementos aislados de una reivindicación popular, susceptibles de ser "olvidados" una vez logrado el servicio. Ahora el acceso a los servicios urbanos forma parte de un conjunto de demandas precisas que interrelacionan diversas facetas de la vida social, económica y urbana. Acceder a los servicios es una demanda urba-

na, cierto es, pero relacionada más íntimamente con la necesidad de empleo, las condiciones de transporte, la educación, la salud y las condiciones ambientales.

Desde esta perspectiva, la situación que llamamos "de convergencia" significa la nueva integración (lenta, imprecisa pero en movimiento) de reivindicaciones pluritemáticas. Constituyen así la base, la plataforma que potencia una reivindicación mucho más rica en promesas: la demanda de un modelo social diferente y más solidario, de suerte que la toma de conciencia social-popular de las interrelaciones "sistémicas" entre sus campos de demandas constituya una base innovadora para la transformación de la sociedad mexicana.

Cabe preguntarse la validez de estas consideraciones para el caso en estudio. En efecto, las reivindicaciones en el valle de Chalco tienen aún un carácter fragmentado, tanto por el alcance de las demandas como por el tipo de movilización logrado. Puede plantearse como hipótesis que la consolidación de las reivindicaciones en una nueva plataforma global alternativa constituye aun la evolución de los movimientos de las zonas centrales de las ciudades y de sus suburbios "cercaños", mientras que la complejidad y obviamente el carácter reciente de las formaciones periféricas no ha permitido aún que una situación de ese tipo tenga lugar en la misma periferia, por lo menos con la intensidad que se percibe en las zonas céntricas.

4. CHALCO: PERIFERIA, SERVICIOS Y GRUPOS SOCIALES

En esta parte del trabajo, se hará una presentación de las principales características de la urbanización periférica en el valle de Chalco, destacando el modelo de accesibilidad a los servicios resultantes del proceso, sus impactos en el ambiente y la situación de los diversos actores sociales en el proceso.

Una urbanización muy acelerada

El valle de Chalco es actualmente el mayor asentamiento irregular en la periferia de la ciudad de México. Ubicado en el sureste, se ha desarrollado en forma intensiva a partir de 1980 aproxi-

madamente, por un proceso de desincorporación progresiva e ilegal de ejidos, con la participación de fraccionadores clandestinos y la "vista gorda" de las autoridades por lo menos en los primeros años.

El valle de Chalco es un área situada parcialmente sobre el lecho del antiguo lago de Chalco, secado a inicios de este siglo. Tradicionalmente la zona ha sido de producción pecuaria combinada con la agricultura y la agroindustria (leche y quesos). La urbanización ilegal se ubica en las partes colindantes con las delegaciones de Ixtapalapa y Tláhuac, donde la presión a la urbanización es intensa pero restringida por la intervención del Estado por medio del Departamento del Distrito Federal.⁹ La observación de las fotos aéreas demuestra ampliamente cómo el fraccionamiento progresivo se ha desplegado a lo largo de la autopista a Puebla, sobre ambos lados y consecuentemente sobre dos municipios de grandes superficies: Chalco al sur e Ixtapaluca al norte. La consolidación ha sido paulatina y actualmente amenaza los cascos urbanos y cabeceras municipales de ambas jurisdicciones.

A la fecha las estimaciones de población son muy variables: de 250 000 a 400 000 habitantes para la zona de invasiones recientes con las cabeceras municipales. De cualquier forma, y a reserva de lograr una mejor estimación del impacto demográfico, queda evidente que este fraccionamiento de ejidos constituye un problema central de la periferia de la ciudad.

Por otra parte, un estudio oficial¹⁰ revela, a través de una encuesta levantada expresamente, que en 1987 el 42% de la población había tenido su domicilio anterior en el Distrito Federal, y de éstos 61% en las delegaciones cercanas (Ixtapalapa, Iztacalco y Tláhuac). Además, 26% de la población entrevistada se trasladó de ciudad Nezahualcóyotl, prefigurando así la advertencia de que el valle de Chalco es "Neza II".

Con relación a la estructura económica de la zona, es interesante notar que desde hace muchos años algunas empresas se ubicaron a lo largo de la carretera, y que en la actualidad la encuesta

⁹ La planeación del Distrito Federal, al hacerse cada vez más estricta y rígida, pero sin ser acompañada de un esfuerzo similar en el estado de México, es, en nuestra opinión, un factor más de la "periferización" de la ciudad.

¹⁰ Fonhapo: "Programa integral de desarrollo urbano para el valle de Chalco", mimeo., septiembre de 1988, 93 pp. y anexos.

antes citada encontró que casi el 30% de la población entrevistada se empleaba directamente en la zona de estudio, sobre todo en las pequeñas actividades locales a las cuales se hizo mención anteriormente.

Los actores de la periferia

La finalidad de este inciso es presentar en forma muy breve los principales grupos que intervienen en la construcción de la periferia y en la dotación de servicios, así como las razones y los objetivos de su intervención.

Los fraccionadores

Es el grupo de mayor significado en la producción del espacio periférico. Como se ha demostrado en varios trabajos, los fraccionadores dictan en buena medida la política de ocupación del suelo mediante la selección, obtención, acondicionamiento eventual y transferencia ilegal del suelo urbano.

No constituyen un grupo tan oculto como a veces se pretende: no hay duda de que, para muchas de sus operaciones, negocian con las autoridades locales y federales, y luego, con el mercado potencial, establecen relaciones abiertas y conocidas. Algunos informantes señalan la participación de funcionarios en estas operaciones, mismas que han sido limitadas, por lo menos de 1983 a 1987, por una actuación decidida del gobierno estatal.

El interés de los fraccionadores está directamente marcado por su posición de agentes capitalistas en busca de ganancias. Esto explica por qué se orientan a tierra ejidales: evitan tener que cumplir con un sinnúmero de requisitos oficiales e incurrir en gastos importantes, como la introducción de servicios urbanos, entre otros.

Los ejidatarios

Éstos resultan corresponsables del proceso en la medida en que, por diversos motivos, han permitido la desincorporación ilegal

y remunerada de sus tierras. Sin embargo, se trata de una intervención semipasiva, ya que el grupo-actor dinámico lo constituyen sin lugar a duda los fraccionadores.

La desincorporación de las tierras ejidales obedece a varios factores: el primero es la falta de rentabilidad de las tierras ocupadas, tanto por la salinización del fondo del lago que ocupan ahora los fraccionamientos (la cabecera se encuentra en la antigua ribera) como por las deficientes condiciones inherentes a la producción primaria en la zona.

Por una parte, es preciso interrogarse si los recursos obtenidos de la desincorporación de tierras de baja rentabilidad constituyó o no una forma de capitalizar el resto de la producción primaria en la zona.¹¹

Por otra parte, se observa la ausencia de una lógica verdaderamente urbana o de intereses ligados al modelo de urbanización resultante de la desincorporación de las tierras: la falta de continuidad, la carencia de una programación de accesibilidad que constituye la esencia de una solución que es definida por la disponibilidad de parcelas por fraccionar y por la multiplicidad de agentes que actúan sin concertación.

El Estado

Hasta la fecha la posición del Estado mexicano respecto del valle de Chalco es compleja y nítidamente marcada por el enfrentamiento de intereses divergentes entre los tres niveles de gobierno.

La Federación ha demostrado poco interés hasta 1989 en la solución del problema mayúsculo que significa el crecimiento del valle de Chalco. Sin embargo, el discurso de campaña de Carlos Salinas de Gortari sobre justicia social, pronunciado en el área de Chalco,¹² atrajo la atención de las instituciones y se preveía un cambio inminente en la disposición de la Federación para encarar los problemas de la zona.

Por otra parte, desde la perspectiva de los técnicos encargados de la dotación de servicios urbanos en la zona, la expansión

¹¹ Véanse diversos trabajos realizados para el caso de las Truchas a ese respecto.

¹² Discurso del entonces candidato a la Presidencia de la República, Carlos Salinas de Gortari, publicado en la prensa nacional el día 13 de mayo de 1988.

de la mancha urbana crea problemas sustanciales tanto para su solución técnica como en materia de costos, y más aun por la carencia de una estructura urbana en la zona ocupada. Este es el resultado no tanto de la irregularidad como fenómeno jurídico y social, sino, sobre todo, de la modalidad de ocupar el espacio como se mencionó anteriormente.

Desde una perspectiva política, es evidente que el caso "Chalco", al constituir el mayor asentamiento irregular formado en los sesenta y con escasa atención, plantea un problema político serio en una ciudad que ha demostrado ampliamente su repudio al sistema político vigente, en las elecciones de 1988. Ello constituye sin lugar a duda la llave maestra para entender la dinámica de la intervención del gobierno en la zona. A partir del segundo semestre de 1989, el gobierno federal ha iniciado un programa sin precedente en el área metropolitana para dotar de energía eléctrica y agua potable a los pobladores del valle de Chalco. Estas acciones, incluidas en el Programa Nacional de Solidaridad, programa clave de la política social del actual gobierno, ha cambiado en pocos meses la fisonomía y las condiciones de vida en la zona del valle de Chalco. Por ello, nuestra investigación está en curso de reorientación para tomar en cuenta este nuevo factor y evaluar sus consecuencias, aunque no difiera sensiblemente de lo que se menciona en estas páginas.

Sin embargo, desde los poderes locales, el gobierno del estado de México y las autoridades municipales, la intervención parece también surgir con fuerza. La regularización ha estado en buena medida en manos de Cresem,¹³ a pesar de haber sido respaldada por Corett¹⁴ (por ser materia federal tratándose de terrenos ejidales). La posición de las autoridades municipales y la del Estado no son ni serán forzosamente coherentes entre sí. En efecto, el Estado parece ser más cercano a las posiciones de la Federación y estar más influido por ella, con enfoques de mediano y largo plazo, mientras que las autoridades municipales, limitadas por un mandato de tres años no coincidente con el gobierno estatal ni federal, enfrentan con mayor ciudado una

¹³ Cresem es un organismo del gobierno del estado de México encargado de la regularización de la tenencia de la tierra.

¹⁴ Corett cumple una función similar en el gobierno federal para las tierras ejidales.

situación delicada cuyo estallido tendría repercusiones más directas e imprevisibles sobre la escena local.

De esta forma, la dinámica política interna del Estado, entre las autoridades estatales, municipales y la Federación, es la que dicta la manera en que han de dotarse los servicios urbanos y los equipamientos colectivos asociados, y la inserta dentro de una política global, dictada por la Federación: una política de atención a demandas populares desde los niveles más altos del poder federal, como una cara más del complejo sistema político mexicano. Es evidente que, en ese contexto, la dotación de los servicios urbanos elementales se ve acompañada de una fuerte presión a la regularización de la tenencia de la tierra, que propicia la integración del espacio periférico al mercado inmobiliario formal de la ciudad.

El modelo de urbanización y servicios urbanos

Más allá de consideraciones meramente urbanísticas, se evidencia que la urbanización periférica en la ilegalidad constituye una práctica sociopolítica y económica que determina una modalidad de ocupación del territorio con fuertes repercusiones sobre la posibilidad de dotación de servicios.

El proceso de urbanización de la zona ha tenido dos polos de difusión: el primero, a partir de las orillas del cráter Xico, donde, desde 1950, se registraron los primeros y modestos asentamientos irregulares en dirección de la ciudad de México;¹⁵ sin embargo, el crecimiento más intenso se ha dado desde las inmediaciones de la ciudad, a partir de las delegaciones del Distrito Federal colindantes y con densidades bajas. En 1988, sólo 66% de los lotes se encontraban construidos y habitados, por lo que la densidad era de alrededor de 105 habitantes por hectárea.¹⁶

Este modelo obedece con toda evidencia a la intensa venta ilegal de lotes a inicios de los ochenta. La traza, progresivamente articulada en un esquema ortogonal, presenta dificultades mayores para la dotación de servicios, ya que impide la optimiza-

¹⁵ Víctor Castañeda, "Nota preliminar sobre el valle de Chalco", Proyecto valle de Chalco, UAM-X, noviembre de 1988.

¹⁶ Fonhapo, *op. cit.*, p. 11.

ción del uso de las redes, mientras que la baja densidad incrementa por largo tiempo el costo unitario de las dotaciones. Por otra parte, el fuerte porcentaje de lotes en breña implica gran falta de cobertura vegetal, por lo que se favorece la emisión de polvos a la atmósfera en épocas secas.

Por lo que a los servicios se refiere, la introducción de agua potable sólo ha sido una preocupación reciente del gobierno. Por ello, prácticamente sólo los pobladores antiguos (de los cascos urbanos previos a la urbanización acelerada) cuentan con este servicio. Se calculaba, antes del inicio de las obras del Pronasol, un déficit de cerca del 80%, por lo que la dotación se resolvía en forma esporádica y cara mediante pipas.¹⁷ La atención reciente de las autoridades tiende a cubrir toda la zona del valle de Chalco, pero sin consideraciones sobre el modelo de traza final que surgirá del proceso de regularización.

Por lo que al drenaje sanitario se refiere, la situación es similar con un déficit de la misma magnitud, pero con implicaciones ambientales diferentes.

Finalmente, en materia de energía eléctrica, destaca que, a pesar de que el asentamiento tiene ya diez años de existencia, no es sino hasta fechas recientes cuando se empezaron a colocar algunos transformadores para suministrar la energía eléctrica, y se inició la progresiva dotación a toda la zona en tiempos muy cortos y con fuertes inversiones federales. Esta situación es peculiar de ese asentamiento, ya que generalmente las autoridades técnicas en materia de electricidad son proclives a "olvidar" la condición ilegal de la tenencia, dotando de redes con cierta facilidad. En este caso, la falta de obras troncales y de redes de distribución propició por años el paisaje urbano típico de Chalco: decenas de cables-diablitos que corrían a lo largo de las calles. Ello con las también obvias intervenciones de líderes que cobraban cuotas para las conexiones.

Los impactos ambientales

La investigación pretende aplicar un enfoque interdisciplinario y además de "interfase" al tratamiento de las cuestiones ambien-

¹⁷ *Idem*, p. 15.

tales. En efecto, en numerosos estudios se realizan trabajos por separado sobre la degradación del ambiente o las condiciones sociales y económicas del sitio, o sobre su estructura urbana. Esta forma de abordar las cuestiones ambientales limita la validez de los resultados y de las restringidas aunque valiosas aportaciones de las disciplinas aisladas. Por el contrario, un enfoque interdisciplinario garantiza la puesta en evidencia de las interconexiones entre las esferas del conocimiento y de la realidad.

A continuación se plantean algunos casos, aún someramente documentados, que ilustran el enfoque a la cuestión del modelo de urbanización y de la alteración del medio ambiente.

Debemos reconocer la presencia de dos líneas de alteraciones ambientales significativas con relación al modelo de urbanización y de servicios: la primera la constituye la degradación del medio natural por el modelo citado, considerando no sólo los efectos de la ocupación del territorio sobre el medio, sino también los retos que el medio plantea para la ocupación del suelo para fines urbanos.

La segunda línea responde a las alteraciones que implican degradación de la calidad de vida de los pobladores, cuya responsabilidad recae sobre el modelo de apropiación del espacio periférico.

Con respecto al primer tema, las tierras ejidales donde se ha realizado el asentamiento son aparentemente zonas que han perdido su productividad por la baja del manto freático y la progresiva salinización de las tierras. La baja del nivel freático se relaciona con el bombeo que se realiza en la cercanía de la delegación de Tláhuac para alimentar al Distrito Federal. Ello pudiera explicar por qué los ejidatarios desincorporaron esa zona muy particularmente.

En ese sentido, la expansión de la mancha urbana se ha hecho conforme a la superposición de dos lógicas diferentes pero no competitivas: la ganancia de los especuladores y las necesidades de los ejidatarios.

También es demostrable que la zona de Chalco, antiguo lecho de un lago, se encuentra alimentada por diversos ríos pero que, además, la intervención humana en la construcción de carreteras y grandes canales, ha impuesto diques que retienen las aguas en época de lluvia. Ésta se ha convertido en una zona de gran peligrosidad por las inundaciones, ya que la traza no respe-

ta ninguna posibilidad de escurrimientos superficiales.

La salinización de las tierras no sólo afecta a la productividad agrícola del espacio de referencia; es también un factor de deterioro de la construcción al subir las aguas salinas en época de lluvia. La degradación de las viviendas y, por ende, los problemas de salud son parte de las consecuencias de este hecho.

Las bajas densidades aunadas a la falta de vegetación, repercuten fuertemente en la generación de partículas en la atmósfera. Existe la hipótesis de que estas partículas afectan la salud de la población residente, pero también que contribuyen en forma sustancial a la formación de la capa de polvo que cubre la ciudad de México, particularmente en época invernal.

La carencia de agua potable entubada o por lo menos en cantidades suficientes y con adecuada calidad química contribuye manifiestamente a la propagación de enfermedades gastrointestinales, una de las principales dolencias permanentes de la población de bajos ingresos en la zona y en todo el país. Lo anterior se complica evidentemente por la falta de drenaje, cuya consecuencia es la defecación al aire libre, lo que refuerza la peligrosidad de las partículas emitidas en la atmósfera.

La segunda forma de subsanar las carencias de drenaje ha sido la perforación de letrinas, sin tratamiento alguno de las emisiones. La poca profundidad a la que se encuentra aun el manto freático provoca que el colono lo alcance con facilidad y vierta en él los desechos, que se difunden así en las reservas acuíferas del subsuelo, mismas que son aprovechadas por las autoridades federales con baterías de pozos que alimentan la red del Distrito Federal y por las autoridades municipales que construyen pozos para alimentar la zona.¹⁸ Como se puede apreciar, se forma un círculo vicioso entre la forma de dotar los servicios o su carencia, la alteración del medio ambiente y las condiciones sanitarias de la población.

Los ejemplos anteriores plantean sólo algunos de los problemas resultantes del modelo actual de atención o desatención a

¹⁸ Véase el caso de la municipalidad de Chalco, que construye una batería de pozos para alimentar troncalmente el valle, mientras que la Comisión de Aguas del valle de México (organismo federal) tiene en operación una batería de pozos en los límites entre el citado municipio y la Delegación Tláhuac del Distrito Federal para alimentar este último.

las necesidades de servicio de la población, pero evidencian las relaciones complejas que se establecen entre las diversas facetas de un mismo fenómeno.

5. LA POSIBILIDAD DE OTRO TIPO DE MODELO

Finalmente, como último punto de esta exposición, quisiéramos aventurarnos a emitir algunas observaciones sobre la cuestión central de este ensayo: la relación entre servicios y medio ambiente.

Una de las claves para entender la urbanización periférica es la forma de desincorporación de las tierras para pasar al uso habitacional. Éste es un proceso social, político y económico que se ha analizado ya en varios contextos, pero es también un proceso de orientación del modelo urbanístico. Factores como la densidad, consecuencia del modelo de comercialización ilegal; la nula disposición de reservas para áreas verdes; la falta de jerarquización de las vías, etc., son algunos de los numerosos factores que hipotecan profundamente el modelo espacial del urbanismo periférico.

Ello no es exclusivamente un proceso urbanístico sino una hipoteca social sustancial, una "deuda" cuyos intereses deberá pagar en permanencia la sociedad y no sólo la población local. Al estudiar el proceso de consolidación del valle de Chalco, se hace evidente que los 15 años de supuesta planeación urbana en México no han logrado superar algunas de las fallas evidentes del sistema social: el control de la ocupación del suelo entre otras. Esta situación tiene consecuencias notorias que disfrutan algunos y que padecen muchos: son el reflejo de las desigualdades sociales en el país.

La hipoteca es grave: en efecto, la visión de corto plazo repite un modelo desintegrado, estandarizado en la miseria, que genera consecuencias cuyos impactos de largo plazo aún no se han vislumbrado totalmente en su carácter disruptor del sistema social, económico y ambiental.

Puede empezarse por el sitio mismo del valle, poco propicio por la salinidad, los riesgos de inundación y las características expansivas del subsuelo. Pero aun admitiendo la existencia de este vasto asentamiento como una realidad imborrable, no cabe duda de que falta una conciencia clara de las posibles consecuen-

cias de reforzar este modelo pobre y caduco con técnicas tradicionales para la dotación de servicios urbanos.

La dotación de drenaje, agua potable y energía eléctrica sobre la base de planes urbanos hechos al vapor y con escala demasiado chica, como suele hacerse en México, refuerza los vicios de inicio y eliminan las posibilidades de diseñar un espacio de vida aceptable para una población que significa ya el 2% del área metropolitana.

No se puede diseñar un modelo distinto desde los escritorios del funcionario ni del académico; debe ser el resultado de una acción solidaria de todos ellos, articulada con la comunidad como actor central, en vista a inducir un cambio en la lógica urbanística de la periferia, asociada con modelos diferentes de convivencia social y de desarrollo económico local.

No se pretende determinar este modelo en algunos incisos; sin embargo, puede ser válido desdibujar algunas líneas para su orientación:

—Necesidad de cambiar la escala, trabajando en lo “micro”, en referencia explícita a un modelo global y democráticamente aceptado y diseñado. En consecuencia, la unidad de barrio puede ser la unidad base de la organización social y la unidad territorial mínima para la planeación.

—Estudiar la posibilidad de romper el modelo urbanístico impuesto por la promoción inmobiliaria ilegal y sus secuelas densificando; reubicando algunas áreas poco densas; abriendo espacios para el ocio y la recreación; remodelando el sistema de vías de comunicación, entre otros.

—Concebir la periferia no como un espacio habitacional dormitorio, lo que a su vez lleva a la inercia de la aplicación de los paradigmas del urbanismo tradicional, sino como un espacio mixto de producción y reproducción.

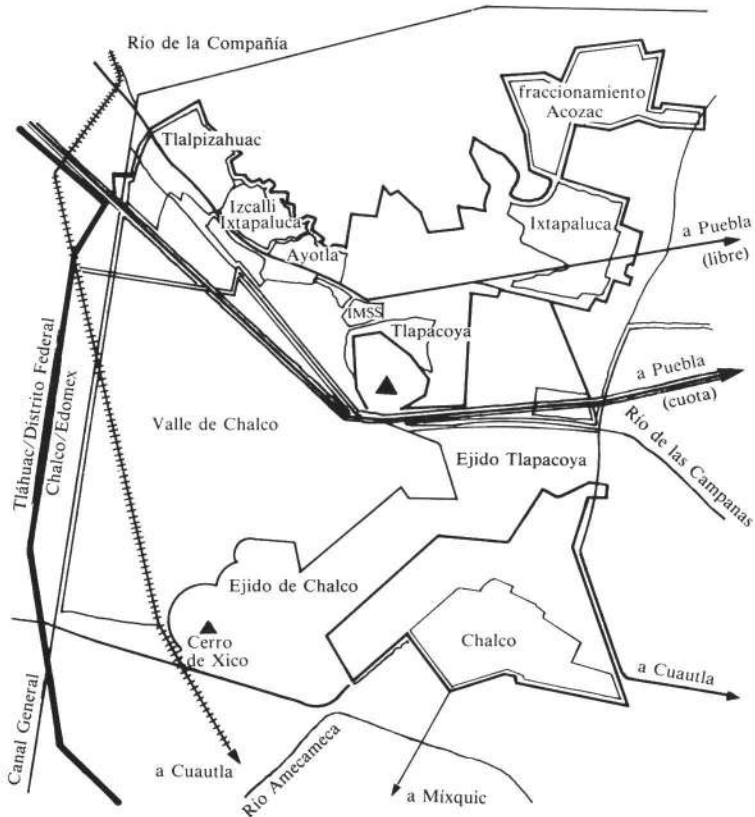
—Lo anterior previene sobre la obligación de dar facilidades para los usos de suelo productivo, entre otros, los relacionados con la economía hasta la fecha considerada como informal.

—Alejar la dotación de los servicios de los diseños tradicionales, buscando vías de solución más apegadas a las condiciones ecológicas peculiares del sitio en sus diversas unidades ambientales. Lo mismo puede ser señalado con respecto a la vivienda.

—Evitar la degradación del medio físico, con medidas urgentes como la reforestación, el control de las avenidas por me-

MAPA 2

Valle de Chalco



Aproximadamente 400 000 habitantes

Vivienda precaria

Agua, drenaje, luz

Carencia de equipamientos sociales, educativos, recreativos

Alteración del medio ambiente: contaminación de aguas y superficie por excremento; generación de polvos y humos

Alteración de la salud.

dios ecológicos entre otros. Asimismo, inducir la producción de alimentos en las zonas circunvecinas.

Las ideas anteriores son esbozos necesarios para encarar la necesidad ineludible de diseñar una nueva política de urbanización para la ciudad de México y para los asentamientos periféricos del tercer mundo en general. La discusión sobre los modelos urbanos pasa por un conocimiento más preciso de las condiciones en las cuales se da la ocupación de la periferia y de los impactos de la misma para la dotación de servicios y la preservación del medio ambiente en general; éste es justamente uno de los propósitos centrales que deben tenerse para la solución del problema impuesto por las actuales relaciones sociales en la formación del espacio periférico.

LOS NUEVOS MOVIMIENTOS SOCIALES Y EL MEDIO AMBIENTE EN MÉXICO

JUAN MANUEL SANDOVAL*

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, en el ámbito del capitalismo, se genera una serie de necesidades que comportan la radical subversión del sistema de vida burgués tradicional, no sólo en sus formas políticas sino en diversos aspectos de la vida cotidiana (Heller, 1978). Así, en esta radical subversión, los descontentos de su propia vida cotidiana consideran la vida no sólo transformable sino a transformar (Heller, 1977). De lo que se trata es de reconstruir la realidad; de apropiarse de una realidad objetiva (la construcción de un mundo humano), lo que constituye la culminación de la realidad humana, "...y es en la vida cotidiana como se realiza esta culminación de lo humano" (Lefebvre, 1980).

Así, la crítica al *statu-quo* que domina nuestra realidad ya no transita por la crítica de las insuficiencias, deficiencias y fallas de un sistema que ha dejado insatisfechas necesidades que otros han satisfecho. Esta crítica no hace más que pensar en dirección del sistema y no en contra de su dirección. Acaso podemos pensar en una inversión: partir de la crítica radical de las necesidades y no de los obstáculos a su desarrollo, del deseo y no de la carencia y la pobreza. ¿Por dónde empezar?, ¿se trata de una crítica utópica o de una verdadera reconstrucción de la realidad?, ¿cuáles son y cómo se organizan los agentes sociales que traducen esta crítica en una fuerza material?

* Investigador en la Dirección de Etnología y Antropología Social del Instituto Nacional de Antropología e Historia.

El punto de vista es la crítica radical de las necesidades, del deseo de transformar la realidad. Y esta crítica la llevan a cabo diversos sectores o agentes sociales, organizados y que se manifiestan diferencialmente, ya sea a favor del "libre desarrollo de las fuerzas productivas", o por la "conservación de los recursos naturales", y aun por la "vuelta al equilibrio del hombre con la naturaleza", presentando algunos planteamientos distintos de transformación de la realidad.

Estudios recientes sobre movimientos sociales en México permiten apreciar las formas, a veces sutiles, en las que los principios ambientales se han incorporado a estos movimientos emergentes.

Sin embargo, en estos estudios los movimientos ambientalistas no adquieren aún derecho de ciudadanía. Ni los principios ambientales permiten una caracterización generalizadora y específica de los mismos, ni sus rasgos ambientales son muchas veces percibidos por los analistas de estos movimientos. Sin embargo, tomando el paradigma ambiental como perspectiva de análisis es posible percibir algunos principios ambientales dentro de las formas novedosas de organización de los movimientos populares emergentes, en sus luchas por la autonomía, en la defensa de sus recursos naturales, en los intentos por desarrollar formas de organización autogestivas y democráticas y en su rechazo a las organizaciones oficiales.

EL DISCURSO ECOLOGISTA DEL ESTADO: CONCIENCIA SIN PRÁCTICA

Los movimientos ambientales y sus estrategias de lucha inciden en la definición y en las formas de legitimidad del Estado a través de la respuesta que éste puede dar a sus demandas económicas y políticas. Hasta ahora el Estado ha dado respuesta a la demanda ambiental al incorporar formalmente algunas de sus consideraciones generales en el discurso oficial; en los planes nacionales de desarrollo de los gobiernos de De la Madrid y de Salinas de Gortari, y en algunos ordenamientos jurídicos. Los conceptos ambientales (calidad de vida) fueron adoptados primero como títulos de la reunión convocada por el Instituto de Estudios Políticos, Económicos y Sociales (IEPES) del partido en el

poder para la consulta popular en la campaña electoral de Miguel de la Madrid en febrero de 1982, en la cual surgió el "compromiso ecológico" de la administración pasada.

Enmarcando la cuestión ambiental en la perspectiva de la "moralización de la sociedad", el entonces candidato Miguel de la Madrid declaró que "el problema ecológico debe estar presente en la política de desarrollo nacional", de tal manera que si no se alentara una "conciencia ecológica nacional", se continuaría con la "inmoralidad histórica" que está implícita en el "crecimiento económico con deterioro de la naturaleza" (*Uno más Uno*, 14/2/83). Según De la Madrid, "los mexicanos tienen el compromiso de conservar tierras, atmósfera y agua no sólo para aprovecharlas actualmente sino para asegurar la continuidad histórica de la nación" (*Uno más Uno*, 11/6/83). Para tratar de concretar estos planteamientos se creó la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (Sedue), cuyas acciones han probado ser meros paliativos a los problemas ambientales en nuestro país, sin atacarlos a fondo. Pero ésta fue también una respuesta a la creciente movilización y demandas de diversos sectores de la población radicalizada en diversos niveles, en cuya conciencia se ha internalizado la cuestión ambiental.

Desconectada desde un principio del verdadero problema que incide en la denominada "crisis ecológica", la Sedue se tendrá que mover en un marco de contradicciones al no corresponder la realidad con los planteamientos de los fines y programas que ha establecido para "solucionar los diversos y en ocasiones graves problemas que hoy deterioran la calidad de la vida, como el representado por la creciente contaminación ambiental, ordenación territorial, vivienda, equilibrio ecológico, crecimiento anárquico e incluso desempleo" (*El Universal*, 25/1/83).

La conciencia y el discurso ecologista o ambientalista del Estado nace, pues, como respuesta a la presión de los movimientos que demandan solución a la problemática ambiental. Y se crea a partir de planteamientos y documentos que han hecho organismos e instituciones internacionales especializadas. Sólo que es un discurso de una conciencia que no se traduce en acciones prácticas; es un discurso no mandatorio, es decir, se traduce en planes en los que no se llega a la toma de decisiones que realmente ataquen a fondo la problemática ambiental.

Un ejemplo son las 100 medidas contra la infición anuncia-

das el 13 de enero de 1987, ante el entonces presidente De la Madrid, por parte de la Comisión Nacional de Ecología (CNE). Entre las disposiciones se contaban la revisión obligatoria de vehículos; estímulos a las empresas para la instalación de equipos anticontaminantes; desconcentración de industrias riesgosas; control de plaguicidas; acciones de letrización, rellenos sanitarios, reforestación, educación ambiental, vigilancia epidemiológica y disminución del tabaquismo.

En tal reunión no se mencionaron acciones de formación de cuadros en recursos humanos para la aplicación del programa dado a conocer; no se planteó cómo se revisaría a casi 3 millones de vehículos que circulan en el valle de México con objeto de abatir la contaminación que éstos producen; no se tocó el problema del transporte público, el cual en lugar de impulsar el transporte masivo, se permite la proliferación de minibuses, combis y peseros; se minimizó la gravedad del daño sobre la salud pública debido a la contaminación, cuando en todo el mundo están comprobados los efectos de la misma. Estos aspectos, entre otros, fueron planteados por organizaciones ecologistas, las cuales pidieron que en este tipo de acciones se incluyeran la cancelación de la planta nucleoelectrónica de Laguna Verde (*La Jornada*, 14/1/87), y, pese a las movilizaciones y otras acciones en contra de su funcionamiento, se encuentra ya activada en un 50% de su capacidad.

“INTELECTUALES ORGÁNICOS” E “IDEOLÓGICOS” ECOLOGISTAS. MEDIACIÓN ENTRE EL ESTADO Y LA SOCIEDAD CIVIL

El Estado mexicano ha tenido siempre, a pesar de no haber desarrollado una “política ecológica” hasta ahora —pero cuyos antecedentes se encuentran ya en la Subsecretaría de Mejoramiento del Ambiente—, sus “intelectuales orgánicos” ecologistas, y aun algunos “ideólogos”, que actúan como mediadores entre el Estado y diversos sectores de la sociedad civil organizada. Aquí mencionaremos sólo algunos de los casos más importantes de tal mediación.

Un ejemplo de intelectualidad orgánica colectiva lo encontramos en el campo de lo jurídico —con la Academia Mexicana de Derecho Ecológico, que surgió en 1975 y que ha contado en-

tre sus “presidentes honorarios” a Miguel Alemán, Gustavo Díaz Ordaz, Luis Echeverría y José López Portillo. Su presidente efectivo, Ramón Ojeda Mestre, es un alto funcionario en el gobierno del presidente Carlos Salinas de Gortari.

Esta academia, según Ojeda Mestre, pretende:

desarrollar y divulgar estudios de derecho aplicable a preservar y mejorar el ambiente. Coadyuvar a la sensibilización pública en sus conocimientos, actitudes y prácticas relacionadas con el equilibrio ecológico y las normas de convivencia social relativas. Promover la elaboración y la vigencia de las disposiciones jurídicas adecuadas. Presentar iniciativas a los poderes Ejecutivo, Legislativo y Judicial al igual que las autoridades académicas idóneas. Promover la incorporación a los planes de estudio de las diversas instituciones educativas del país, materias relacionadas con las normas jurídicas y de comportamiento social vinculadas a la preservación y mejoramiento ambiental. Fomentar la prestación del servicio social para el cuidado ecológico del país. Prestar asistencia técnico-jurídica a las entidades públicas y privadas que lo soliciten y participar en las reuniones de estudio, análisis y solución de los problemas nacionales. Pugnar por una seria planeación ecológica del país, acorde con la planeación demográfica y los planes de desarrollo económico y social. Y, por último, publicar y difundir todo tipo de trabajos que alienten una mejor comprensión de sus objetivos (Ojeda Mestre, 1975).

En el campo de los ideólogos que buscan la mediación del Estado, el caso individual más notorio es el de Fernando Césarman, participante activo en la Reunión Nacional para la Planeación sobre Ecología y Medio Ambiente, organizada por el IEPES en Ciudad del Carmen, Campeche, en 1982, en la que apuntaba:

el haber sido testigo del compromiso ecológico de Miguel de la Madrid en su participación en la reunión fue una verdadera fuente de esperanza. El candidato demostró tener conciencia de la situación y expresó su deseo impostergable de transmitir a todos los mexicanos esa actitud hacia la conservación del medio (...) Los que participamos en esta reunión sobre el medio ambiente y calidad de vida quedamos satisfechos, con una sensación de esperanza bien fundamentada. Además con el deseo de no estar participando en una gran burbuja de jabón (*unomásuno*, 20/2/82).

Para Césarman, existe un "instinto ecocídico" (Césarman, 1972) en todos los hombres, que puede ser contrarrestado por una "conciencia ecológica". Así, después que De la Madrid manifestó su "compromiso ecológico", Césarman planteó que "hemos pasado de ser un pueblo de ecocidas a un pueblo de ecólogos gracias a la conciencia ecológica que hemos adquirido en este corto lapso" (*unomásuno*, 30/5/83).

Para Césarman esta conciencia ecológica que adquirimos en el sexenio pasado sigue desarrollándose, y nuestros actuales gobernantes han adoptado el papel que les corresponde en esta lucha ecologista. Recientemente, este personaje escribía:

ya instalados dentro de un paisaje en el que los gravísimos problemas resultantes de la contaminación ambiental se han convertido en lenguaje cotidiano, fueron apropiados los pronunciamientos del presidente Carlos Salinas de Gortari, el regente Manuel Camacho Solís, de los secretarios Patricio Chirinos y Jesús Kumate, quienes valoraron la situación ambiental con realismo, sin soslayar la magnitud del problema y expresando las dificultades que se encuentran en el camino de la solución (...) Es un significativo avance oír a los gobernantes aceptar el deterioro del territorio. Es un avance porque no fue sino hasta el inicio de este sexenio, con las afirmaciones del Primer Mandatario desde su campaña hasta su postura más reciente con respecto a la ecología, cuando se ha valorado la situación a plenitud (*Excelsior*, 1/3/85).

Finalmente, y también dentro del campo de los ideólogos que buscan la mediación del Estado, encontramos al Grupo de los Cien, una agrupación de intelectuales y artistas impulsada por el poeta Homero Aridjis, la cual surgió en 1985 como un intento de conminar al gobierno a responder con acciones y no con discursos al alarmante problema de la contaminación en nuestra ciudad.

En su manifiesto "Cien intelectuales y artistas contra la contaminación", después de analizar los problemas concretos de esta contaminación, concluyen que "Nuestra vida no tiene precio, tampoco nuestra historia. No hay crisis que justifique nuestro sacrificio. Tenemos derecho a vivir" (*Excelsior*, 5/6/87).

Al mantener la posición de que el gobierno es el que debe hacer y cumplir las medidas ecológicas, el Grupo de los Cien, que ha intentado convertirse en vocero de los movimientos eco-

logistas en nuestro país, por la vía de los hechos, establece una mediación con el Estado. Éste, a su vez, reconoce como vocero del ecologismo a este grupo, y lo apoya, como en el caso del otorgamiento del Premio del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente a esta organización durante el Día Mundial del Medio Ambiente en 1987 (García Mora, 1980, p. 92).

DE LA CONCIENCIA AMBIENTAL A LA ORGANIZACIÓN DE LOS MOVIMIENTOS ECOLOGISTAS

La internalización de una conciencia ambiental en diversos agrupamientos de la sociedad mexicana lleva, pues, a traducir la crítica radical de las necesidades en fuerza material en la lucha ecologista, a través de manifestaciones que podemos agrupar en tendencias más o menos claras. Lo que define estas tendencias es el carácter de clase de quienes hegemonizan o intentan hegemonizar dentro de ellas, pero las estrategias que desarrollan son diferentes respecto de la transformación de nuestra formación económico-social. Y entre estas estrategias encontramos no sólo una oposición al Estado, al proceso de acumulación salvaje (el cual está en contra de un equilibrio entre el crecimiento y el deterioro del ambiente), sino una lucha por la recuperación de diversos recursos naturales y mejores niveles de bienestar, así como la búsqueda de alternativas autogestionarias.

En este sentido, el proyecto político ambientalista difiere de las estrategias, tácticas y programas de los proyectos revolucionarios "tradicionales" de izquierda, y en particular de la ortodoxia marxista. La cuestión ambiental replantea las relaciones entre la estructura social y el desarrollo de las fuerzas productivas, entre crecimiento y distribución, entre la centralización del poder para el cambio social y la descentralización de la toma de decisiones.

La fuerza real del movimiento ambientalista proviene de este cambio de perspectiva política y del cuestionamiento radical de la racionalidad económica prevaleciente tanto en el campo socialista como en el capitalista. Sin embargo, su fuerza y eficacia provienen de la posibilidad de incorporar esta nueva dimensión ambiental en antiguas luchas populares, de su capacidad de arraigo en la historia nacional y en las tradiciones culturales de los pueblos.

En algunos casos, un elemento importante en la articulación y en la perspectiva ambientalista de las luchas de este movimiento lo constituye la inserción en ellas de "caudillos ilustrados", de investigadores o académicos. Su presencia no es importante tan sólo por el liderazgo que pueden desempeñar algunas gentes o por la importancia de la asesoría técnica en la resolución de sus problemas y la sistematización de sus demandas e incluso su representación en algunas negociaciones. La importancia de investigadores y académicos en la articulación de las luchas ambientalistas proviene del hecho de que son éstos quienes son portadores de una "conciencia ambiental" más sistematizada y articulada que es capaz de interpretar y reformular la conciencia sentida y espontánea de las agrupaciones de base por el deterioro de sus condiciones ambientales, y de llevar sus demandas más inmediatas (indemnización, reacomodo, etc.) a un proyecto de luchas y reivindicaciones vinculadas con la organización de sus prácticas productivas, del aprovechamiento integrado de sus recursos, dentro de una perspectiva ambiental de desarrollo. La eficacia de la "representación" que puedan hacer los grupos "intelectuales" de los intereses de las agrupaciones de base debe analizarse más críticamente frente a sus resultados concretos de las "luchas ecologistas" en las que éstos se han involucrado. Lo que sí es posible constatar es la presencia de un discurso ambientalista más articulado en las experiencias en las que los académicos se integran a las comunidades de base.

Los principios de autonomía y autogestión comunitaria, la respuesta organizada frente a los efectos ambientales de la crisis del estilo dominante de desarrollo y la incorporación de consideraciones y fundamentos ecológicos en las prácticas productivas y la organización social, son rasgos característicos que comparten estos movimientos. Sin embargo, es posible discernir dos tendencias principales que se han manifestado en la agrupación de estas asociaciones ambientales y grupos ecologistas. No sólo los distingue su congregación en dos reuniones de carácter nacional llevadas a cabo en el curso de 1985, sino un carácter de clase de quienes han tratado de tener una hegemonía dentro de ellas, lo que incide en su discurso y en un programa de acciones concretas en torno a las cuales se aglutinan y se ofrecen como elementos de estrategias y prácticas diferenciadas, si no alternativas. Los primeros se han autodenominado "Pacto de Grupos

Ecologistas'; los segundos intentaron constituir un "Frente Nacional de Lucha Ambientalista". Estas dos tendencias, sin embargo, tienen algunos antecedentes, para su conformación, en cuatro tendencias básicas que se desarrollaron durante una década aproximadamente, de mediados de los setenta hasta 1985. A partir de entonces y hasta hoy, existe una historia de avances y retrocesos. Avances principalmente, aunque no exclusivamente, en la toma de conciencia ambiental en grandes sectores de la población en todo el país, principalmente en los sectores populares, a partir del enfrentamiento cotidiano con el deterioro de sus condiciones de vida por la creciente contaminación en diversos ámbitos, por la irracional explotación de sus recursos naturales y de sus medios de vida, y por la incapacidad de las autoridades correspondientes de solucionar los problemas más apremiantes del deterioro ecológico. También encontramos avances en esta toma de conciencia ambiental en la población por las acciones educativas y la amplia difusión y divulgación de la problemática ecológica por parte de algunos grupos ecologistas, ambientalistas conservacionistas, y aún por parte del gobierno que, en cuanto a las campañas de difusión, sí tiene una gran experiencia. Las luchas y movilizaciones de muchos de estos grupos que han resultado en algunos logros parciales o totales de sus demandas, han contribuido asimismo al avance de esta conciencia ambiental.

Por otra parte, vamos a encontrar retrocesos principalmente en los aspectos organizativos de las dos tendencias principales (no en los de la diversidad de agrupaciones existentes, las cuales, incluso han avanzado consolidando su estructura orgánica a través de diversos medios), con la desaparición de una de ellas y con la división y reestructuración de la otra. Más adelante retomaremos estas cuestiones.

En seguida analizaremos someramente las cuatro tendencias básicas que derivaron en las dos mencionadas. Mencionaremos sólo algunos casos de cada una, que serían representativos.

Primera tendencia

La primera tendencia nace con las asociaciones de vecinos preocupados por el deterioro ecológico y por la preservación de áreas

verdes y otros recursos naturales. Su origen es pequeñoburgués, y empezaron a surgir a mediados de los años setenta. Las primeras en aparecer fueron las "brigadas verdes", que se organizaron espontáneamente para protestar por la destrucción de áreas verdes, con motivo del "plan de desarrollo vial", instrumentado por las autoridades políticas del Departamento del Distrito Federal en aquella época (García Mora, 1980:92). Estas brigadas solicitaron también al entonces subsecretario de Mejoramiento del Ambiente que se incrementara el transporte eléctrico en los ejes viales y se retirara a los autobuses de la entonces Alianza Camionera, los cuales, a pesar de su municipalización, son uno de los principales contaminadores del medio ambiente en la ciudad de México (García Mora, 1980:92).

Estas "brigadas verdes" continúan su existencia con luchas y demandas similares a las mencionadas. En la misma época en que estas brigadas hicieron su aparición, otros grupos de vecinos se unificaban también de manera espontánea para luchar por la preservación de ciertas áreas o recursos, y después de haber conseguido o no su cometido, desaparecían. Uno de estos casos fue el del grupo de vecinos de los alrededores de los Viveros de Coyoacán en el Distrito Federal, que se movilizaron en 1975 para edificar ahí una guardería (Asociación Ecológica Coyoacán, A.C.).

Esta inquietud quedó latente en esta zona, y en 1983 nace ahí la Asociación Ecológica de Coyoacán. Su objetivo genérico es el de:

integrar una organización eficaz y comprometida a luchar por la conservación, rehabilitación y aprovechamiento racional de los ecosistemas naturales, así como para generar actitudes que favorezcan el desarrollo de una sociedad en armonía con el medio ambiente. Sus objetivos particulares son: 1) promover la formación de una conciencia ecologista en la sociedad; 2) ser portavoz y medio de presión de la sociedad civil ante las entidades públicas y privadas, en la identificación y solución de problemas ecológicos; 3) colaborar con grupos, comunidades y organismos, públicos y privados, en la identificación y solución de problemas ecológicos; 4) alentar el surgimiento y multiplicación de grupos ecologistas a nivel de manzanas, barrios, comunidades, etc.; 5) estimular y participar en iniciativas que propicien la libertad del individuo, la autonomía y la autogestión de comunidades y grupos en armonía con el medio am-

biente, como alternativas a la sociedad industrial, centralista, burocrática y masificadora (Quadri, 1985).

Existen otras organizaciones de este tipo que se crean por el mismo tiempo, como la Asociación Ecológica de Tlalpan; Amigos de la Tierra; Sobrevivencia, A.C.; Xochicalli; El Oyameyo; Pequeños Propietarios del Ajusco; Grupo Popo; Grupo de Estudios Ambientales, y muchos más que no sólo se encuentran en la zona metropolitana de la ciudad de México, sino en otras partes del país. Las de este tipo ubicadas en el Distrito Federal, iniciaron poco después de su creación una serie de acciones conjuntas, entre las que destacan: la recuperación-expropiación del Parque Nacional "Desierto de los Leones" en el Distrito Federal; la suspensión del Programa de Reordenamiento Urbano y Protección Ecológica del Distrito Federal (PRUPE); manifestaciones y acciones de protesta contra la destrucción ecológica y la contaminación de Petróleos Mexicanos (Pemex) en todo el país, y la suspensión de las obras de ampliación del Aeropuerto Internacional de la ciudad de México (Quadri, 1985). Posteriormente se incluyen otros proyectos como la defensa de la Selva Lacandona y del Lago de Texcoco, entre otros.

Las acciones y proyectos concertados se lograron gracias al establecimiento de una red de organizaciones entre las que se encontraban las ya mencionadas y otras más. Su órgano, *Arcorredes*, apareció por primera vez en el otoño de 1984.

Esta red, con más de 130 grupos integrados, fue la que comenzó a impulsar la formación de una Coordinadora Nacional de Organizaciones Ecologistas, la que daría origen a una de las dos tendencias que se formalizaron en 1985 y que analizaremos más adelante. Se pretendía con ello, según Gabriel Quadri, dirigente de la Asociación Ecológica de Coyoacán —una de las impulsoras de este movimiento—, "actuar coordinadamente para lograr una presencia nacional, para evitar volver al burocratismo centralizador, porque se caería en una de las causas del desastre ecológico nacional: la toma de decisiones fuera de las comunidades" (Arias Chávez y 8 firmas más, 1987).

Algunos de los grupos de esta red buscan nuevas alternativas a la realidad a través del uso de tecnologías ecológicas adecuadas y participativas, creando comunidades, colonias, comu-

nas, y vínculos entre éstas, y tratando de lograr la autosuficiencia. Dentro de estas agrupaciones se pueden citar una gran cantidad de ejemplos: "Huehucóyotl", en Tepoztlán, Morelos; "Crut-sio", en Ensenada, Baja California; "Los Horcones", en Hermosillo, Sonora; "Los Guayabos", en Zapopan, Jalisco; "El Oyameyo", en Topilejo, Distrito Federal, y muchos otros más. Otros grupos se han dedicado a la educación ambiental, a través de asesorías y estudios, resultados que tienen una aplicación práctica concreta. La publicación de folletos, libros de divulgación y otros materiales educativos, contribuye de gran manera a sus actividades. Un ejemplo es el Grupo de Estudios Ambientales (GEA).

Dos organizaciones ecologistas que surgen dentro de esta tendencia, pero con intereses distintos de los de la red mencionada, la cual tomó su distancia con ellas, son el Movimiento Ecologista Mexicano (MEM) y la Alianza Ecologista Nacional (AEN), transformada en 1987 en el Partido Verde. De hecho, la Alianza fue parte del MEM y luego se separó para ser organización independiente.

El MEM mantiene una independencia no sólo respecto de los otros grupos ecologistas, sino respecto de sus acciones, lo que no ocurre con la Alianza o PV la cual ha procurado participar de manera conjunta en tales acciones, incluso tratando de ser la vanguardia, como ocurrió en las primeras manifestaciones contra la planta nuclear de Laguna Verde, lo que provocó la protesta y rechazo de los otros grupos (*Así Es*, núm. 14:10/6/82).

Estas dos organizaciones tienen, pues, su propia trayectoria e intereses, sin integrarse a las dos tendencias principales que analizaremos más adelante, aunque por su carácter de clase y el tipo de demandas que plantean (pero no por sus métodos de lucha), se acercan más a una de ellas, la del Pacto de Grupos Ecologistas.

Dos organizaciones que se ubican en esta tendencia, pero que responden a intereses de grupos empresariales, son: Bioconservación, A.C. y la Asociación Mexicana Pro-Conservación de la Naturaleza, mejor conocida como Pronatura.

Finalmente, en esta tendencia ecologista encontramos también algunos grupos universitarios, principalmente en el área de las ciencias naturales, y cuyos objetivos se restringen muchas veces a salvar tal o cual área ecológica o especie en peligro de extinción ya sea vegetal o animal.

Este es el caso de grupos estudiantiles, apoyados incluso por

algún profesor, que han luchado por proteger el área ecológica del Pedregal de San Ángel, al sur de la ciudad de México, amenazada por la construcción de obras de infraestructura de la Universidad Nacional Autónoma de México, y por ejes viales.

Estos grupos universitarios se encuentran integrados a la Federación Latinoamericana de Jóvenes Ambientalistas, formada en 1981 durante la Primera Asamblea de Jóvenes Ambientalistas, en Honduras, Centroamérica, con la participación de unos 80 representantes de 20 organizaciones conservacionistas de 10 países del área, y cuya presidencia y otros cargos de dirección quedaron en manos de mexicanos. La existencia de esta federación, sin embargo, es hoy día precaria, si es que no ha desaparecido ya.

La segunda tendencia

La segunda tendencia "ecologista" surgida o consolidada en esta primera fase, es la de aquellos que luchan por la recuperación de diversos medios de producción y subsistencia (tierras, bosques, lagos, ríos y otros recursos naturales), o contra la contaminación de dichos recursos y medios.

En esta tendencia se agrupan, por ejemplo, las organizaciones de origen campesino (mestizos e indígenas) que durante mucho tiempo, a veces durante siglos, han luchado por la defensa de sus recursos, valores culturales y prácticas tradicionales, y que recientemente han incluido la cuestión ambiental dentro de sus perspectivas y de sus luchas.

Sin embargo, no es sino hasta muy recientemente que las luchas no sólo se han incrementado, sino que incluyen nuevas formas organizativas y de transformación de los recursos a partir de viejas tradiciones culturales y organizativas, y de tecnologías ecológicas adecuadas. Así, en defensa de sus recursos forestales, miles de comuneros de Milpa Alta, Tlalpan, Contreras, Cuajimalpa y Álvaro Obregón, en el Distrito Federal, y de los estados de México y de Morelos, se unieron en multitudinaria concentración el 5 de febrero de 1983 para definir las medidas que tomarían en forma conjunta para evitar "la destrucción de bosques por parte de caciques, talamontes oficiales y privados, fraccionadores clandestinos y líderes sin escrúpulos" (*Metrópo-*

li, 20/12/82). Como resultado, algunas de estas comunidades se ampararon en contra de un decreto del ex presidente José López Portillo, quien facilitaba la explotación de bosques a favor de la empresa papelera Loreto y Peña Pobre, S.A. Así, la organización de estos comuneros decidió "conservar la propiedad comunal cueste lo que cueste", buscando incluso apoyo de los partidos de izquierda, sindicatos y demás organizaciones políticas para evitar que esta fábrica siguiera devastando sus bosques (Martínez Luna, 1982). El reciente cierre de esta fábrica por parte del gobierno, a causa de los altos niveles de contaminación que producía en la zona, se debe también en cierta medida a este movimiento. Fue necesario otro movimiento por parte de organizaciones ecologistas, de vecinos, de sindicatos (como el de trabajadores académicos del Instituto Nacional de Antropología e Historia), y otros, para que el gobierno declarara los terrenos de esta fábrica "reserva ecológica-arqueológica".

Otro aspecto de esta lucha es el que se da contra la contaminación petrolera. En el estado de Tabasco, por ejemplo, las obras de Pemex han contaminado tierras, ríos, lagunas y la producción agrícola. La construcción del puerto de embarque de Dos Bocas (uno de los más grandes del mundo), afectó 1 060 hectáreas de cocoteros, a pesar de que se hizo 300 metros más adentro para "no ocasionar contaminación". Los gases que emanan de las instalaciones de Pemex en el municipio de Comalcalco, en la Chontalpa, acaban con las plantaciones de cacao, coco, plátano y naranja. Las fosas que se construyen en los campos petroleros para almacenar desperdicios que generan las obras de perforación son incapaces de detener la contaminación, ya que las lluvias derraman los desechos almacenados que, al llegar a lagos y ríos, destruyen los organismos.

El petróleo también ha traído graves consecuencias a las ciudades del complejo Coatzacoalcos-Minatitlán-Cosoleacaque por el crecimiento urbano indiscriminado que se dio en los años del *boom* petrolero (carencia de viviendas y servicios, como agua, drenaje, pavimentación, etc.). El problema de la basura en Minatitlán, por ejemplo, dio lugar a un movimiento de colonos para que se estableciera el relleno sanitario en el basurero local, cerca del cual se encuentra el lugar donde habitan: la ampliación de la colonia Hidalgo. Esta colonia "nació precisamente con la llegada de personas en busca de trabajo de otras ciudades del esta-

do y de estados aledaños. Por otro lado los problemas de la basura se incrementan al aumentar la población y las industrias y comercios que tienen la necesidad de tirar los desechos sólidos” (Rojas, Perry y Ramírez, 1985). Y precisamente esta basura, al ir incrementándose, empieza a afectar la ampliación de dicha colonia. “A finales de 1980 un estudio sobre los desechos vertidos en el basurero municipal resultaba una larga lista de contaminantes (fenoles, aldehídos, ácidos, nitratos, butano, metano, hexano, óxidos, cloruros, etc.)” (Rojas, Perry y Ramírez, 1985).

En 1980 las autoridades estatales y municipales se enfrentan a un conflicto de carácter ecológico y de surgimiento de la participación social por parte de colonos y estudiantes, concretados en la enérgica protesta y solicitud de reubicación urbana. Este conflicto se resuelve a medias en 1983, cuando el basurero se trasladó a otra parte, cercana, donde se hace relleno sanitario (Rojas, Perry y Ramírez, 1985). Este logro fue impulsado principalmente por el Comité de Lucha de la Ampliación de la Colonia Hidalgo, con asesoría de militantes de partidos de izquierda (PSUM y PRI), uno de los cuales fue regidor del municipio de Minatitlán en la cartera de ecología.

Finalmente otro movimiento relacionado también con la basura, es el que se dio en Ciudad Juárez, Chih., donde se trata de aprovechar de la mejor manera el uso de desperdicios sólidos, reciclados, y evitar la contaminación. Éste es el caso de la Sociedad Cooperativa de Seleccionadores de Materiales (Socosema).

Socosema es una comunidad de “pepenadores” de basura que, después de una larga lucha, lograron desprenderse de las manos del concesionario que los explotaba, y recibieron la concesión para beneficio propio. La cooperativa fue formada con el apoyo del Centro de Orientación de la Mujer Obrera, A.C.

De acuerdo con Isabel Robles (Robles, 1985) socia fundadora de esta cooperativa,

...ahora recibimos directamente el valor de nuestros materiales sin intermediarios y ahora todos los puestos de raya los ocupan los mismos socios. Nosotros ponemos el precio a nuestros materiales. Muchos sabemos leer. Tenemos rayas puestas por la Cooperativa y claro que más de lo que ganábamos. Y los materiales a los socios se los paga la Cooperativa a mucho mejor precio. Y muchos de los so-

cios tienen una o dos trocas y casas de block y de adobe, pero de cartón y de lámina ya nadie. Medicinas, sanitarios, hospitales, y funerales de nuestro trabajo sin intermediarios. Y de la semilla seca que era Socosema, esa semilla ya brotó y salió a flor de tierra y esperamos verla florecer en el futuro...

Tercera tendencia

La tercera tendencia ecologista que encontramos en México es la de los "verdes", que luchan por transformar el tipo de acumulación industrial, a partir del "desarrollo de las fuerzas productivas", o de la "conservación de los recursos naturales".

El aspecto político de esta tendencia está más claramente definido, pero los planteamientos de los grupos adscritos a esta tendencia han dado lugar a grandes polémicas, dentro de los sectores progresistas o de izquierda en el país acerca de si su posición está enmarcada dentro de una política de desarrollismo, tecnocratismo y, aun, nacionalismo revolucionario, o no. Tales son los casos del Sindicato Único de Trabajadores de la Industria Nuclear (SUTIN) y del Frente Nacional de Defensa de los Recursos Naturales.

Respecto a la instalación y funcionamiento de la planta nuclear de Laguna Verde en el estado de Veracruz, el SUTIN apoyó en un principio tales cuestiones. Pero las opiniones comenzaron a cambiar dentro del sindicato, y se llegó al momento actual con una posición dividida. Están por el funcionamiento de una planta nuclear en nuestro país, pero están en contra de que Laguna Verde funcione con uranio enriquecido cuya tecnología proviene de Estados Unidos donde ya ha habido muchos problemas en plantas nucleares que funcionan con este sistema. Y aun la General Electric, que controla este tipo de equipos nucleares, ha tenido que reconocer que dicho sistema tiene muchas fallas.

El otro caso que encontramos dentro de esta tercera tendencia ecologista en nuestro país es el del Frente Nacional de Defensa de los Recursos Naturales; éste fue creado a partir de

la discusión nacional acerca de la política petrolera del gobierno (de José López Portillo) (la cual) empezó a calar profundo en el ánimo popular y gracias a una intensa campaña de denuncias promovida por diversas organizaciones políticas y populares en la ciu-

dad de México y otras poblaciones, de conferencias y mesas redondas en sindicatos y escuelas, ante un público ávido por conocer los detalles de la situación (Frente Nacional de Defensa de los Recursos Naturales, 1980).

La perspectiva de este frente rebasaba, sin embargo, el solo aspecto de defensa de los recursos naturales. Así,

las luchas del Frente Nacional de Defensa de los Recursos Naturales, en su problemática fundamental, se enlazan claramente con las más amplias y sentidas demandas populares, como son la exigencia de respeto a la independencia y la democracia en las organizaciones populares, la libertad de los presos políticos, la defensa de la independencia, la soberanía nacional y el respeto a la autodeterminación de los pueblos. De manera especial, la problemática petrolera queda conectada con la visión general de las relaciones México-Estados Unidos que abarcan campos tan variados como el de la explotación de minerales, la política de alimentos, el asunto de los braceros indocumentados, las relaciones comerciales y muchos otros aspectos (Frente Nacional de Defensa de los Recursos Naturales, 1980).

A pesar de haber fallado en su intento de lograr imponer una presión para implantar una política petrolera popular, después de lo cual desapareció, el Frente fue un esfuerzo unitario bastante importante, al reunir a varios partidos, sindicatos y asociaciones civiles en la lucha por la defensa de los recursos naturales.

Cuarta tendencia

La cuarta tendencia "ecologista" la encontramos en el mundo del trabajo industrial, en las luchas de los trabajadores por recuperar y transformar su medio ambiente y sus condiciones de trabajo, los cuales han sido alterados por la producción, afectando su salud y su modo de vida. Ésta es una lucha por el control de los ritmos y tiempos de trabajo, y por el rescate de la cotidianidad y el territorio donde viven los trabajadores.

De esta manera, los trabajadores, principalmente los que están más expuestos a niveles de contaminantes o agentes físicos

que rebasan lo permisible o tolerable para la salud, han empezado a incorporar a sus luchas reivindicativas la cuestión de la salud.

Una de las más importantes luchas de los trabajadores por la conquista de condiciones de trabajo favorables a su salud, ha sido la de los obreros de la empresa Altos Hornos de México, S.A. (AHMSA), establecida en la ciudad de Monclova, Coahuila, que agrupaba al mayor número de trabajadores bajo un mismo techo.

La lucha de los siderúrgicos se engloba en la lucha por mejorar las condiciones generales de trabajo, cuyos efectos para los trabajadores de esa rama han resultado mortales, y cuyas demandas eran confrontadas anteriormente en términos estrictamente económicos.

Dentro de esta perspectiva se encuentran dos casos más, el de los trabajadores del Metro, y el de los trabajadores de Aeroméxico, asesorados también por el CICAST.

En esta tendencia "ecologista" se ubica también el movimiento popular surgido a partir de la más grande catástrofe ecológica que haya afectado a un gran sector de trabajadores en nuestro país: la explosión ocurrida en las instalaciones de Pemex en San Juan Ixhuatepec, estado de México, el 19 de noviembre de 1984, por la imprevisión y negligencia de esta paraestatal, que dejó miles de muertos y afectados de diferentes maneras, además de dañar el medio ambiente y las condiciones de vida y trabajo de muchos trabajadores y vecinos de este lugar.

La solidaridad nacional e internacional con los afectados de este siniestro fue grande; sin embargo, de la ayuda enviada, éstos sólo recibieron una mínima parte. El PRI trató de capitalizar el movimiento que empezaba a gestarse entre los habitantes de la zona, pero éstos rechazaron tales pretensiones y así dieron paso a una organización de corte democrático: la Unión Popular Ixhuatepec, A.C. (UPI) (Unión Popular Ixhuatepec, A.C., 1985).

Con el surgimiento de la UPI el pueblo de Ixhuatepec contaría con un mejor instrumento para continuar la lucha por las demandas de su pliego, que a 4 años de distancia continúan siendo las mismas, ya que las acciones realizadas por el gobierno no han solucionado a fondo los problemas existentes en la zona.

MOVIMIENTOS ECOLOGISTAS Y MOVIMIENTOS AMBIENTALISTAS, ¿DOS ESTRATEGIAS DE LUCHA?

Los principios de autonomía y autogestión comunitaria; la respuesta organizada frente a los efectos ambientales de la crisis del estilo dominante de desarrollo; la incorporación de consideraciones y fundamentos ecológicos en las prácticas productivas, y la organización social son rasgos característicos que comparten los diferentes movimientos. Sin embargo, es posible discernir dos tendencias que se han manifestado en la agrupación de estas asociaciones ambientales y grupos ecologistas. No sólo los distingue su congregación en dos reuniones de carácter nacional llevadas a cabo en el curso de 1985, sino un cierto discurso y un programa de acciones concretas en torno a las cuales se aglutinan y se ofrecen como elementos de estrategias y prácticas diferenciadas si no alternativas. Los primeros se han autodenominado Pacto de Grupos Ecologistas; los segundos llegaron a constituir un Frente Nacional de Lucha Ambientalista.

Los grupos ecologistas de México

Los grupos ecologistas emergieron originalmente de la sociedad civil promovida por miembros de un sector medio "ilustrado". Estos promotores de grupos y asociaciones ecologistas comenzaron a percibir el deterioro ambiental y de la calidad de vida originados por el estilo dominante de desarrollo y fueron capaces de articular su protesta, su toma de conciencia, su movilización política y su organización comunitaria tomando los principios conceptuales del discurso ambientalista. Su rango intelectual no sólo les daba acceso a la bibliografía que se produce sobre la temática ambiental, sino también el conocimiento de experiencias semejantes en otros países, sobre todo en los altamente industrializados. De allí la "claridad" con la que se expresa su conciencia ambiental, como un conocimiento más elaborado sobre sus causas. Y también su poca vinculación, originalmente, con las organizaciones populares de base y con otros movimientos tradicionales. Ello se expresaba en su estrategia organizativa y en el discurso de sus convocatorias y sus ponencias.

En "la lucha permanente y continua para lograr la solución

de los problemas ecológicos", el documento final del Primer Encuentro Nacional Ecologista de 1985 propone las siguientes prioridades:

—La defensa de las selvas mexicanas, principalmente de la Selva Lacandona.

—La lucha contra el deterioro ecológico y ambiental producido por Pemex en diferentes partes del país.

—La lucha contra la puesta en marcha de la planta nuclear eléctrica de Laguna Verde.

—La recuperación de los últimos reductos lacustres del valle de México: Xochimilco, Tláhuac, Mixquic y Texcoco, principalmente.

—Por una planeación democrática, ecológica, urbana y regional, así como por una legislación ambiental y la reglamentación del uso de los suelos.

—Por una conciencia social activa y participativa que, en la modificación de sus hábitos, logre una relación respetuosa con el medio ambiente y la vida.

Todo ello, en alianza con las organizaciones campesinas, obreras y comunidades urbanas y rurales involucradas, y paralelamente a las luchas y proyectos impulsados por cada persona o grupo.

Las agrupaciones ecologistas que conforman originalmente esta tendencia provienen de organizaciones de vecinos como las Brigadas Verdes; de asociaciones civiles, como las de Coyoacán y Tlalpan; de grupos de profesionistas que trabajan en diversas tecnologías ecológicas alternativas, como el Grupo de Estudios Ambientales, Amigos de la Tierra y Grupo Popo; de comunidades ecológico-productivas, como Huehucóyotl en Tepoztlán, Morelos; Crutsio, en Ensenada, B.C.; Los Horcones en Hermosillo, Sonora; Los Guayabos en Zapopan, Jal.; El Oyameyo en Topilejo, Distrito Federal, etc. Éstas, y muchas organizaciones más generaron en 1984 la Red de Grupos Alternativos y Ecológicos en México, creando su propio órgano de "comunicación", la revista trimestral *Arcorredes*, que fue concebida como "un momento más de una larga tradición en búsqueda de la concreción de los proyectos utópicos: la construcción de ecotopios" (*Arcorredes*, *Revista de Ecomunicación*, año 1, otoño, 1985).

Esta red es la que daría origen al Pacto de Grupos Ecologistas en 1986, el cual fue considerado como "un foro permanente

de análisis y acción", y cuya asamblea se escogió como el órgano supremo, donde las decisiones se tomarían por consenso o por acuerdo de las dos terceras partes o más de los grupos miembros. Su estructura funcional y operativa se constituyó a través de comisiones de trabajo. Entre éstas se pueden mencionar: Comisión de las Selvas Mexicanas, de Derechos Sólidos, de Contaminación Industrial, de Fauna, del Lago de Texcoco, de Energéticos; del valle de México, del Ajusco, de Acapulco, de la Termoeléctrica Comarca Lagunera y de Seguimiento y Denuncias.

Como órgano de difusión de esta tendencia, para fines de 1986 apareció la revista *Ecología*, editada por la Asociación Ecológica Coyoacán y por el Instituto Autónomo de Investigaciones Ecológicas. Este órgano, según su director Víctor Manuel Mesa,

quiere ser un foro de difusión y análisis de los caminos del desarrollo. La ciencia y la tecnología, la vida cotidiana y el consumo, la moral y la historia, la política y la literatura tendrán cabida en estas páginas. Queremos contribuir en la formación de una cultura política ecologista, descaradamente heterodoxa, necesariamente plural y democrática, serenamente crítica y radical, no ajena al conocimiento de los logros de cualquier sector de la sociedad (*Ecología, Política/Cultura*, año 0, invierno, 1986, p. 2).

Las organizaciones ambientalistas

En contraste con los grupos ecologistas, las organizaciones sociales que integraron la segunda tendencia son de carácter popular principalmente.

La dimensión ambiental, para estas agrupaciones, era una cuestión más dentro de sus perspectivas de lucha, y la mayor parte de las veces no era la prioritaria o la más importante. Siendo sus miembros trabajadores industriales, pescadores, campesinos, amas de casa, colonos, pequeños comerciantes, artesanos, estudiantes, y aun desempleados, sus demandas estaban en función de aumentos salariales, viviendas, empleos, transporte, alimentación, etc. Su discurso sobre la cuestión ambiental era menos elaborado y fue tomado de *Ecología*, conceptos utilizados por los grupos ecologistas, del gobierno y de algunos investigadores y profesionales ligados a sus movimientos, así como del lengua-

je popular. Su estrategia organizativa tenía una perspectiva integradora de todas sus luchas y demandas.

Algunas de estas organizaciones convocan a un encuentro nacional de organizaciones sociales y ambientalistas en San Juan Ixhuatepec, estado de México, del 15 al 19 de noviembre de 1985, con el objetivo de formar un Frente Nacional de Lucha Ambiental.

Este Frente se concibe como una iniciativa y un esfuerzo más dentro de la enorme gama de respuestas que han surgido frente a la crisis ecológica. Sus particularidades son su carácter fundamentalmente popular y su actitud frente a la política:

No lucha por una industria mejor, sino por desmantelar el poder centralizado y por subordinar la industria a las necesidades más genuinas del hombre (...) Por lo tanto, los abajo firmantes, llamamos a aquellas organizaciones interesadas en esta problemática, a integrarse a este Frente, y a seguir discutiendo las alternativas para construir un nuevo tipo de sociedad.¹

La situación actual

¿Cuál es la situación actual de estas tendencias en México? Más que un recuento puntual de las acciones que realizaron ambas tendencias desde su creación en 1985 (lo cual será parte de un trabajo más extenso que el autor, conjuntamente con el doctor Enrique Leff del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente [PNUMA] está llevando a cabo) quisiera hacer un análisis somero de la situación y las contradicciones que determinaron, en primer lugar, que el Frente y los grupos ecologistas no hubieran podido reunir sus esfuerzos en un solo proyecto desde antes de su conformación, a pesar de que hubo algunos intentos de acercamiento entre miembros de las comisiones promotoras de ambas. En segundo lugar, que el Frente no lograra consolidarse y que pasara a un estado de latencia, y, finalmente, que el Pacto llegara a dividirse y a reestructurarse estableciéndose con ello algunas de las bases para impulsar la tendencia ambientalista que se había intentado conformar en 1985, pero que para ello

¹ Resoluciones del Encuentro Nacional de Organizaciones Sociales y Ambientalistas en San Juan Ixhuatepec, estado de México, del 15 al 19 de noviembre de 1985.

no existieron entonces las condiciones.

La idea de impulsar la creación del Frente para luchar por la defensa del ambiente, con organizaciones diversas pero con una base amplia, surgió como consecuencia de la realización de la Primera Reunión Nacional sobre Movimientos Sociales y Medio Ambiente, organizada y coordinada en 1985 por el doctor Leff, entonces director del Programa Justo Sierra de la UNAM, y el autor, respectivamente. En esta reunión participaron representantes de una diversidad de organizaciones, movimientos y agrupaciones involucrados en la defensa del medio ambiente y de los recursos naturales, una buena parte de ellos de carácter popular.

Durante algunos meses un grupo de representantes de varias de estas agrupaciones, así como de personas y especialistas interesados en ello, nos estuvimos reuniendo tanto en la ciudad de México como en otras partes del país, principalmente del sureste, procurando establecer las bases para la creación del Frente; mientras que, por su parte, los miembros de la red de grupos ecologistas hacían lo mismo. Sin embargo, desde la mencionada reunión de junio habían quedado establecidos algunos lazos y puentes entre ambos proyectos, y comenzamos a intercambiar ideas con un objetivo muy claro, intentar impulsar la conformación de un solo movimiento.

Las diferencias en términos de estructura organizativa, más que en los objetivos y estrategias de lucha, fue la que motivó que se llegara a la creación de dos agrupaciones en lugar de una sola.

Sin embargo, esto no significó que hubiera un alejamiento entre ambas; y, aun más, llegamos al acuerdo tácito de que diferentes organizaciones de una y otra tendencia podían ser miembros de las dos grandes agrupaciones, como lo fue en la práctica. Algunas organizaciones de la red actuaron dentro y apoyaron las actividades y luchas del Frente, y viceversa.

Dos fueron los factores que llevaron al Frente a perder fuerza y a entrar en un estado de latencia del cual todavía no sale (y resulta difícil creer que algún día saldrá): el desgaste de sus recursos tanto humanos como materiales y la división propiciada entre algunos grupos por las estrategias de funcionarios gubernamentales y de algunas empresas paraestatales como Pemex, entre otras.

Todos sabemos lo fácil que resulta plantear una serie de ob-

jetivos y demandas en reuniones, foros y conferencias. Pero lo difícil es lograrla en lucha cotidiana, sobre todo cuando el tiempo para dedicarle está determinado por una jornada laboral extenuante que se tiene que cumplir en la fábrica, el taller, la oficina, el campo, el pequeño comercio, y aun en el hogar, para tener un medio de vivir.

Los principales dirigentes del Frente tenían que cumplir agotadoras jornadas de trabajo y después seguir trabajando en dicha organización. Algunos de ellos tuvieron que buscar nuevos trabajos, incluso fuera de la ciudad, cuando perdieron sus anteriores empleos. Otros, como en el caso del Frente Regional del Sureste, vieron mermadas sus bases cuando las autoridades de Pemex y de diversas dependencias gubernamentales dividieron a las organizaciones de pescadores en la región de Coatzacoalcos y Minatitlán, al indemnizar a algunos de ellos, mientras que a los más combativos se les negaba, bajo diversas argumentaciones, tal indemnización cuando que todos juntos estaban luchando por lo mismo. Y, finalmente, las bases de algunas organizaciones se redujeron más, cansadas de que sus esfuerzos se vieran coronados sólo por paliativos que no solucionaban a fondo los problemas que requerían de ello. Tal es el caso de la Unión Popular Ixhuatpec, en San Juanico, estado de México, donde las autoridades de Pemex y del gobierno estatal y federal no han cumplido lo que prometieron hace ya casi 4 años, además de continuar las amenazas contra la gente que protestaba.

El Frente no murió de inanición, pero su desnutrición es tal que le cuesta trabajo seguir gritando para que lo oigan.

Finalmente, respecto al Pacto, las contradicciones comenzaron a surgir en su interior cuando representantes de algunas de las comisiones que lo componen empezaron a cuestionar que una buena parte de los recursos y de los esfuerzos de esta agrupación se dedicaran a la lucha en contra del funcionamiento de la planta nucleoelectrónica de Laguna Verde en Veracruz, y no se dedicaran esfuerzos y recursos a otras actividades.

Los esfuerzos de organización surgidos de las movilizaciones y de otros actos de protesta en contra de Laguna Verde habían tenido su coronación con la integración de diversos grupos ecologistas, antinucleares y pacifistas en un solo comité antinuclear, en noviembre y diciembre de 1986 en Misantla y en Xalapa, Veracruz, respectivamente, donde se llevaron a cabo las dos

primeras asambleas de formación del mismo.² El Pacto, del cual eran miembros varios de los grupos antinucleares, se integró casi inmediatamente a este amplio movimiento, y uno de los dirigentes de aquél, representante de la comisión nuclear, se convirtió en uno de los voceros de dicho movimiento por su experiencia y conocimientos del problema.

La lucha contra Laguna Verde fue en ascenso una vez que las autoridades gubernamentales dieron luz verde para el funcionamiento de la planta. No es nuestra intención hacer una descripción puntual de los hechos, los cuales involucran declaraciones de los grupos, plantones, cierre de carreteras, manifestaciones en diversas partes del país, peticiones para que Laguna Verde se convirtiera en gasoelectrica, etc., los cuales han sido hasta cierto punto infructuosos, ya que la planta se encuentra actualmente funcionando al 50% de su capacidad.

Pero lo cierto es que la lucha ha requerido grandes esfuerzos tanto humanos como materiales, lo que llevó, dentro del Pacto, a los representantes mencionados y a algunos grupos a cuestionar la forma en que se estaban llevando a cabo los esfuerzos.

Otra cuestión que vino a alimentar las contradicciones dentro del Pacto, fue el proceso electoral iniciado en 1987. Éste arrastró consigo a millones de personas en todo el país; principalmente a partir de las votaciones del 6 de julio de 1988, en todo el territorio nacional, dentro y fuera de las organizaciones, partidos y otras agrupaciones de la sociedad civil, se comenzaron a discutir ampliamente las cuestiones de la democratización de la cultura política mexicana. El Pacto no escapó a ello, y algunos miembros de diversas comisiones manifestaron abiertamente su simpatía por el movimiento de Cuauhtémoc Cárdenas, lo que según uno de los ex dirigentes del mencionado Pacto, entrevistado recientemente, iba en contra de los lineamientos de la agrupación de "ser independiente de intereses económicos y políticos externos".³ Se comenzó a hablar en las reuniones del Pacto de las cuestiones de la democracia, de la validez de las votaciones, etc.,

² Actas de la Primera y Segunda Asamblea Nacional de Grupos Ecologistas y Antinucleares, del 22 de noviembre de 1986 en Misantla, Ver., y del 7 de diciembre de 1986 en Jalapa, Ver.

³ Pacto de Grupos Ecologistas, 1986 y comunicación personal al autor de Regina Barba, 7 de julio de 1989.

“dejando de lado el ecologismo”, como comentó el ex dirigente entrevistado, quien añadió, “a partir del 6 de julio se quedó pasado el ecologismo”.

Finalmente, la cuestión que hizo crisis en las contradicciones internas del Pacto, fue el debatido apoyo que representantes de la Comisión del valle de México y otros miembros de esta misma agrupación dieran al desalojo de colonos de Lomas del Seminario en el Ajusco, al sur de la ciudad de México en 1988, que llevó a cabo el Departamento del Distrito Federal. La problemática es un tanto compleja para tratar de desenmarañarla aquí, en unas cuantas líneas. Las cartas y desplegados de apoyo o de cuestionamiento a tal apoyo, firmadas tanto a nivel personal (consciente o inconscientemente), como a nivel de comisiones, grupos y aun como Pacto, se sucedieron unos a otros. También se dieron interminables discusiones en reuniones del Pacto, y en otros eventos donde se intentaba explicar tal apoyo no se cuestionaba el mismo, y aun se acusaba a los representantes de la Comisión mencionada de vendidos.

Todo esto llevó a que algunas personas y agrupaciones (varias de ellas fundadoras del Pacto, entre las que podemos mencionar a las asociaciones ecológicas de Coyoacán, Tlalpan y de Altamira, a los Pequeños Propietarios del Ajusco, a El Oyameyo, y a Pro Vida Silvestre) se retiraran de esta organización. Estas agrupaciones continúan sus actividades ecologistas con proyectos de producción agropecuaria (borregos y venado cola blanca) con los comuneros del Ajusco, en Xochimilco y en Chalco, así como proyectos de reforestación en algunos de estos lugares, y la lucha contra la contaminación en general.

Por su parte, las agrupaciones que quedaron dentro del Pacto, y otras más que han ido integrándose al mismo recientemente, realizaron una reunión nacional el 3 de junio de 1989 donde se establecieron las bases de una reestructuración general del mismo. Se discutieron nuevos reglamentos, y se creó una nueva estructura organizativa, se nombró a nuevos representantes para las comisiones, las cuales se encuentran desarrollando sus planes de trabajo. Por otra parte, se está invitando a más agrupaciones en todo el país a integrarse al mismo, a lo cual ya han respondido varias de éstas afirmativamente.

Pero, lo más importante de todo, es que se está integrando a este movimiento una buena cantidad de organizaciones con am-

plias bases, muchas de ellas populares, que se han fogueado en las luchas cotidianas tanto colectivas, como en el caso de Laguna Verde, como individuales, en contra de la contaminación de su barrio, colonia o comunidad por fábricas, principalmente en zonas urbanas, y por la defensa de sus recursos naturales en zonas rurales, entre otras tantas luchas por la democratización de nuestro país en sus diversos ámbitos (económico, político y social).

La internalización de la conciencia ambiental en amplios sectores de la población adquirida en estas luchas cotidianas y en las grandes movilizaciones, así como la experiencia organizativa y de estrategias y tácticas obtenida de las mismas conforman el caldo de cultivo para las nuevas fuerzas que comienzan a hegemonizar dentro de una tendencia donde empiezan a converger los intereses y esfuerzos que en 1985, por las condiciones existentes entonces, no pudieron concretarse. Asistimos así a la emergencia de un nuevo movimiento social de amplio aspecto de luchas que rebasan el mero ecologismo y que, en todo caso, podríamos denominar *ambientalista* por ser éste un concepto:

mucho más rico y complejo que el que está manifiesto en las políticas conservacionistas y en los movimientos ecológicos de los países centrales. Pero una razón más profunda surge del hecho de que las reivindicaciones de los movimientos ambientalistas, si bien incorporan el derecho al acceso democrático a los recursos y las condiciones de un equilibrio ecológico para un desarrollo sostenido, no están guiados por una racionalidad ecológica. El ambientalismo no pretende restablecer las condiciones de un equilibrio ecológico para un desarrollo sostenido; no están guiados por una racionalidad ecológica. El ambientalismo no pretende restablecer las condiciones "naturales" de inserción de la especie humana en la naturaleza, sino incorporar las condiciones ecológicas y naturales en el conjunto de las condiciones sociales que determinan el desarrollo de la humanidad y de cada comunidad para la satisfacción de necesidades y demandas culturalmente definidas (Leff, 1989).

REFERENCIAS

- Actas de la Primera y Segunda Asamblea Nacional de Grupos Ecológicos y Antinucleares, del 22 de noviembre de 1986 en Misantla, Ver., y del 7 de diciembre de 1986 en Jalapa, Ver.

- Arias Chávez, José y 8 firmas más, 1987. "Movimientos ecologistas al margen de oportunismos políticos". Carta dirigida al Foro de *Excelsior* el 24 de enero.
- Ascensio, Margarito (Educación y Desarrollo de Occidente, A.C.) y Julián Gutiérrez (Unión de Organizaciones de Pescadores del Lago de Chapala), 1985. "Un proyecto de la base en defensa y desarrollo del recurso". Ponencia presentada en la Primera Reunión Nacional sobre Movimientos Sociales y Medio Ambiente, organizada por el Programa Universitario Justo Sierra de la UNAM, del 24 al 28 de junio.
- Asociación Ecológica Coyoacán, A.C. (hoja volante, sin fecha ni lugar de impresión).
- Bárcena, Alicia, 1982. "El efecto de los desmontes y la vida campesina", en *Consulta popular/medio ambiente y calidad de vida*. IEPES; México.
- Cabrera, Roberto y Ramón Villanueva, 1985. "Producción agrícola y aprovechamiento de recursos naturales en la región de la montaña en el estado de Guerrero". Ponencia presentada en la Primera Reunión Nacional sobre Movimientos Sociales y Medio Ambiente, organizada por el Programa Universitario Justo Sierra de la UNAM, del 24 al 28 de junio.
- Carabias, Julia y Carlos Toledo, 1989. "En la montaña de Guerrero: conjugar producción y conservación". Perfil de *La Jornada*, 7 de abril.
- Cedillo, Leonor (Centro de Investigación, Capacitación y Asesoría de Salud en el Trabajo, A.C.), 1985. "Estudio de caso sobre la contaminación industrial en México". Ponencia presentada en la Primera Reunión Nacional sobre Movimientos Sociales y Medio Ambiente, organizada por el Programa Universitario Justo Sierra de la UNAM, del 24 al 28 de junio.
- Centro de Investigación y Capacitación en Salud en el Trabajo, A.C. 1982. "Los trabajadores de AHMSA por la reducción de la jornada laboral", ms.
- Centro de Ingeniería de Reactores, 1981, *La disputa por Pátzcuaro*. SUTIN; México.
- Césarman, Fernando (1972), *Ecocidio*. Cuadernos de Joaquín Mortiz; México.
- _____ (1989), "Fin al ecocidio. En el límite de la tolerancia". *Excelsior*, 12 de junio de 1989.
- "Cien intelectuales y artistas contra la contaminación". Desplegado publicado en *Excelsior*, 1 de marzo de 1985.
- Convocatoria al Encuentro Nacional de Organizaciones Sociales y Ambientalistas en San Juan Ixhuatepec, estado de México, del 15 al 19 de noviembre de 1985.

- Convocatoria al Primer Encuentro Nacional Ecologista. Villa Olímpica. Delegación de Tlalpan, Distrito Federal, 22 al 24 de noviembre de 1985.
- Federación Latinoamericana de Jóvenes Ambientalistas, 1985. "El movimiento ambientalista mexicano". Ponencia presentada en la Primera Reunión Nacional sobre Movimientos Sociales y Medio Ambiente, organizada por el Programa Universitario Justo Sierra de la UNAM, del 24 al 28 de junio.
- Frente Nacional de Defensa de los Recursos Naturales, 1980. *Por la defensa del petróleo, ¡Contra su entrega a los norteamericanos!*, México, 18 de marzo.
- García Mora, Carlos (1980), "Frente al expolio de la naturaleza". *Antropología y Marxismo*, núm. 3; abril-septiembre.
- Heller, Agnes (1978), *La teoría de las necesidades en Marx*. Ediciones Península, Barcelona.
- _____ (1977), *Sociología de la vida cotidiana*. Ediciones Península; Barcelona.
- Lefebvre, Henry (1980), *La vida cotidiana en el mundo moderno*. Alianza Editorial; Madrid.
- Leff, Enrique (1989), "El movimiento ambientalista en México y en América Latina" (Dossier), *Ecología Política/Cultura*, vol. 2, núm. 7: 28-38.
- Martínez Luna, Jaime, 1982. "Resistencia comunitaria y cultura popular. El caso de la organización en defensa de los recursos naturales y desarrollo social de la Sierra Juárez, A.C.", en varios autores, *Culturas populares y política cultural*. Museo de Culturas Populares/SEP.
- Ojeda Mestre, Ramón (1975), "Nace la Academia Mexicana de Derecho Ecológico". *Supervivencia*, núm. 4: 4-9.
- Organización Ribereña contra la Contaminación del Lago de Pátzcuaro y Centro de Estudios sociales y Ecológicos (Pátzcuaro, Mich.), 1985. "La organización popular. Alternativas para la solución de los problemas ecológicos: el caso de la región de Pátzcuaro". Ponencia presentada en la Primera Reunión Nacional sobre Movimientos Sociales y Medio Ambiente, organizada por el Programa Justo Sierra de la UNAM, del 24 al 28 de junio.
- Pacto de Grupos Ecologistas, 1986. "Declaración de Principios". *Ecología, Política/Cultura*, núm. 0, invierno; pp. 41-43.
- Ponce, A., 1980. "¿Por qué plantea el SUTIN un Centro de Ingeniería de Reactores?" SUTIN, Cuadernos de Política Nuclear, núm. 6.
- Quadri, Gabriel, 1985. "El surgimiento del ecologismo como fuerza social". Ponencia presentada en la Primera Reunión Nacional sobre Movimientos Sociales y Medio Ambiente, organizada por el Programa Universitario Justo Sierra de la UNAM, del 24 al 28 de junio.

- Rajchenberg, Enrique y Argelia Salinas, 1982. "Los trabajadores de AHMSA y la salud en el trabajo". *Economía Informa*, núm. 96: 9-13.
- Resoluciones del Encuentro Nacional de Organizaciones Sociales y Ambientalistas, celebrado en San Juan Ixhuatepec, estado de México, del 15 al 19 de noviembre de 1985.
- Resoluciones del Primer Encuentro Nacional Ecologista. Villa Olímpica, delegación de Tlalpan, Distrito Federal, 22 al 24 de noviembre de 1985.
- Robles, Isabel, 1985. "¿Para que no olvidemos!: la voz de la verdad So-cosema". Folleto elaborado con el apoyo del Centro de Orientación de la Mujer Obrera, A.C., Ciudad Juárez, Chihuahua.
- Rojas, Rafael, Ricardo Perry y Neftalí Ramírez, 1985. "El Comité de Lucha de la Ampliación de la colonia Hidalgo de Minatitlán, Veracruz, y el problema del basurero municipal". Ponencia presentada en la Primera Reunión Nacional sobre Movimientos Sociales y Medio Ambiente, organizada por el Programa Universitario Justo Sierra de la UNAM, del 24 al 28 de junio.
- Sandoval, Juan Manuel, 1985. "El Proyecto Yohaltún en el Trópico Húmedo Campechano: una lucha inconclusa desde la selva hasta la Sedue". Ponencia presentada en la Primera Reunión Nacional sobre Movimientos Sociales y Medio Ambiente, organizada por el Programa Universitario Justo Sierra de la UNAM, del 24 al 28 de junio.
- Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, 1989. "Decreto por el que se declara la reserva de la biósfera calakmul, ubicada en los municipios de Champotón y Hopolchem, Campeche" (primera publicación). *Diario Oficial de la Federación*, 23 de mayo.
- Unión Popular Ixhuatepec, A.C., 1985. "San Juan Ixhuatepec, un pueblo que se organiza". Ponencia presentada en la Primera Reunión Nacional sobre Movimientos Sociales y Medio Ambiente, organizada por el Programa Universitario Justo Sierra de la UNAM, del 24 al 28 de junio.

Entrevistas y comunicaciones personales

1) Entrevista del autor con Eliserio Alejandro, dirigente del Pacto Ribereño, en La Chontalpa, Tabasco, y con el ingeniero Zaragoza Rodríguez, secretario estatal de la Central Independiente de Obreros Agrícolas y Campesinos, el 3 de marzo de 1983.

2) Entrevistas con la bióloga Alicia Bárcena, subsecretaria de Ecología, Sedue, en varias fechas entre 1985 y 1987.

3) Comunicación personal al autor de pescadores de la isla de Ca-

poacán, de la Congregación de Allende, de la Laguna de Ostión y de otros más en el estado de Veracruz, en fechas diferentes entre 1985 y 1989.

4) Comunicación personal de Neftalí Ramírez, regidor por el PSUM en la cartera de ecología en el ayuntamiento de Minatitlán, Veracruz, en varias fechas entre 1985 y 1987.

5) Comunicación personal al autor del doctor Enrique Leff, ex director del Programa Universitario Justo Sierra de la UNAM, y actualmente en el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), en varias fechas entre 1985 y 1989.

6) Comunicación personal al autor de Juan Bozzano, del Comité Antinuclear de Jalapa, Veracruz, en varias fechas entre 1985 y 1989.

7) Comunicación personal al autor de miembros de la Unión Popular Ixhuatepec, A.C., en varias fechas entre 1985 y 1988.

8) Comunicación personal al autor de Susana Carranza, de la Asociación de Residentes y Propietarios de la Colonia Irrigación, A.C., y miembro del Pacto de Grupos Ecologistas, 5 de julio de 1989.

9) Comunicación personal al autor de Regina Barba, de la Asociación Ecológica Coyoacán, A.C. y ex miembro del Pacto de Grupos Ecologistas, 7 de julio de 1989.

UNA BREVE CRÓNICA DEL ECOLOGISMO EN MÉXICO

GABRIEL QUADRI DE LA TORRE*

INTRODUCCIÓN

Es difícil —quizá imposible— para quien ha participado activamente en el ecologismo mexicano llevar acabo un examen imparcial y frío del desarrollo, ascenso y actual reflujó de este fenómeno social. Por ello, vale más advertirlo y proponer el siguiente texto como una contribución y un testimonio que acaso ayude a entender las fuerzas motoras que lo animan así como sus alcances verdaderos.

Lo que a ojos del gran público ha ido adquiriendo poco a poco el nombre de "ecologismo" es algo complejo de definir unívocamente, ya que abarca una colección abigarrada de posiciones políticas y teóricas, actitudes y activismos sociales. Este apelativo llega a ser denominador común de cosas tan heterogéneas como la militancia espontánea y genuina, la investigación científica rigurosa, el quehacer de diferentes entidades en materia de medio ambiente, la preocupación activa de individuos o grupos sociales, e, incluso, de grandes frivolidades, como búsquedas económicas expresas y oportunismos políticos; el cobijo del ecologismo alcanza hasta para merodeadores de los rincones más sordidos de la política institucional.

De ahí que sea estéril intentar una definición precisa, por lo que, para los efectos de este texto, hemos de conformarnos con un significado intuitivo, coincidente con la voz popular y con las referencias que los llamados ecologistas hacen de sí mismos.

* Departamento del Distrito Federal. Asociación Ecológica Coyoacán.

De lo que hay certeza, es que el ecologismo ha desbordado la matriz donde se gestó, tiñendo con un verde aún tenue zonas cada vez mayores de nuestra densa trama de relaciones y expectativas sociales.

SURGIMIENTO

El ecologismo surge en México echando raíces tan lejanas como nuestra propia historia y se desarrolla con relativa rapidez en los últimos años, cuando adquieren relieve muchas condiciones que lo nutren y lo encauzan. Aunque en parte sea una caprichosa y difusa fuerza social, no debe verse sólo como esto; es también un espacio de reflexión, compromiso y solidaridad, donde se escucha la voz de la tierra y de las futuras generaciones.

Son muchas y muy diversas las condiciones y factores que en un momento catalizaron la actividad ecologista en México; algunas de ellas nunca podrán ser correctamente identificadas o interpretadas. Sin embargo, es interesante fijar algunas coordenadas que nos permitan ubicarlo y comprenderlo, críticamente, con objeto de contribuir a una mejor actuación futura por parte de quienes hemos sido y seremos "ecologistas".

Asumiendo el peligro de caer en vocablos esquemáticos, parece que es inevitable reconocer que la modernización de la sociedad mexicana es el telón de fondo del ecologismo en nuestro país, y que existe una incapacidad manifiesta de las instituciones corporativas tradicionales y de los partidos políticos por generar ideas e iniciativas, acoger y encauzar al ecologismo.

La modernización ha significado una mayor heterogeneidad de intereses y el descubrimiento, para muchos, de un mundo increíblemente más complejo que aquel dominado por manos invisibles y mercados infalibles, o protagonizado por dos clases antagónicas cuya interacción dialéctica todo lo explica y conduce, indefectiblemente, a la utopía proletaria. Más aún, la idea de progreso y desarrollo, como objeto ideológico y fin último, se ha desacreditado ante muchos al constatarse sus desmanes sociales y ecológicos.

Hacia los albores de la década de los setenta, hechos rotundos empezaron a cuestionar el modelo de vida acariciado por todos; comenzó a advertirse que el camino no era el prometido;

el progreso y el desarrollo no cumplieron sus promesas; la desigualdad creció, la dependencia se agudizó, al tiempo que asistimos a una degradación implacable de la base material de la nación —los ecosistemas y sus recursos— y de la calidad de vida de cada vez más amplias franjas de la población. En México, durante esos años, personalidades del mundo académico como Arturo Gómez Pompa asumieron actitudes de gran pundonor y significado histórico, al rechazar los tristemente célebres desmontes de Uxpanapa, Veracruz, que destruyeron en la forma más irresponsable uno de los más importantes reductos de selva tropical *perennifolia* de nuestro país. Su mensaje permaneció latente, ante la ausencia de una conciencia ecológica colectiva.

Ya para entonces, las grandes convulsiones sociales y de pensamiento que habían ocurrido durante 1968 en Europa, en Norteamérica y en México habían fructificado. Nuevas ideas se desarrollaron en el mundo, y surgió una incipiente tendencia hacia la revaloración de principios que parecían perdidos: estabilidad, conservación, autonomía, autosuficiencia. En poco tiempo, fetiches de siempre se derrumbaron; confortables habitaciones ideológicas se vieron bajo sitio para ser después abandonadas. Llegamos así al fin de los destinos mecánicamente determinados por leyes “científicas” —o incluso de la posmodernidad, como dirían algunos, con razón. Había que empezar a pensar en todo al mismo tiempo y más allá del reduccionismo científico y político.

Abiertas esas vías entre antiguas fortalezas ideológicas, irrumpió la naturaleza como una nueva dimensión en diferentes foros internacionales y en legislaciones aún tímidas. La naturaleza se introdujo como una nueva variable y referencia obligada para los proyectos humanos; demandó enérgicamente su papel en la historia del mundo, un papel que le había sido expropiado por un antropocentrismo insolente.

Sin embargo, no fue y no ha sido fácil; la consideración de la naturaleza complicó todo; no cabía en los modelos habituales de los economistas, de los sociólogos y de los técnicos; empezó a generar una aguda sensación de incomodidad en diferentes *ghettos* del conocimiento y de la práctica política.

Durante la segunda mitad de los setenta, Europa literalmente reverdecía con nuevos pensadores y movimientos sociales: André Gorz, Rudolph Bahro y Dominique Simmonet, entre otros, y los partidos y las listas electorales ecologistas. Sus ideas y ex-

presiones volaron por el mundo, aterrizando en México sobre zonas cada vez más abiertas al nuevo influjo. Algunos, como Víctor Manuel Toledo y otros habitantes de su área de influencia intelectual, las recogieron y trataron de confrontarlas o amalgamarlas con inquietudes específicas de conservación de la naturaleza, esencias del México profundo e ingredientes de una modernización política avasalladora que hoy parece irreversible. La ecología, como disciplina científica, aportaba un saber insustituible y su método sistémico y globalizador. El éxito de este esfuerzo intelectual formidable todavía no se concreta, y, a pesar de ser un fertilísimo caldo de cultivo, su aún escaso desarrollo limita el discurso y las posibilidades reales de actuación social del "ecologismo".

Al inicio de los ochenta, en México y en casi todos los países del tercer mundo la devastación del ambiente se tornaba escandalosa e insostenible; las argumentaciones económicas y sociales que intentaban justificarla fueron fácilmente refutadas: millones de hectáreas de bosques y selvas deforestadas y erosionadas, cuencas hidrológicas enteras contaminadas y exhaustas por la sobreexplotación; aglomeraciones urbanas nunca imaginadas donde la calidad de vida caía a niveles increíblemente bajos; envenenamiento de la atmósfera y extinción masiva de especies animales y vegetales, mientras los campesinos eran desposeídos y expulsados por la miseria para engrosar las filas de la marginación en las grandes metrópolis.

Al tiempo, sobre todo en las ciudades, la complacencia indiferente se tornó en curiosidad y luego en asombro para transformarse en preocupación en algunos y en indignación en otros. Se buscó todo tipo de explicaciones: la corrupción; el afán de lucro de los capitalistas locales y foráneos; la maldad intrínseca del hombre; la ignorancia y la incultura; la incapacidad técnica. Algunos las buscaron en las estructuras sociales y económicas vigentes; en las modalidades del desarrollo y la industrialización; en la falta de instituciones y leyes adecuadas. Para ello contaron con el potencial integrador de la ecología que permitió la interpretación de los fenómenos sociales en su relación con el medio ambiente y los ecosistemas; en algunos círculos se comenzó a hablar de "ecología política", e, incluso, años más tarde, se fundó la revista *Ecología, Política/Cultura*, que cubriría el desarrollo de una época fundamental del ecologismo mexicano.

La preocupación y el interés llevó a muchos a frecuentar lecturas especializadas en ecología y procesos ambientales y la opinión pública comenzó a utilizar con profusión términos antes reservados para uso exclusivo en la academia. En general, salvo excepciones notables, en un principio los sectores académicos recibieron estos acontecimientos con un escepticismo gélido y aun respondieron con malestar ante el “mal uso” que la voz popular daba a las palabras.

La modernización de la sociedad mexicana y la consecuente diversificación de actores e intereses era ya un hecho irreversible. En ese medio, algunos, en un gran salto hacia adelante, pasaron de la preocupación contemplativa a la actividad real, esto es, a la política, desarrollada desde pequeños grupos urbanos. Así, prematuro, inocente y enérgico nació el ecologismo, tal como lo conocemos hoy. Aunque el hecho puede ubicarse entre 1982 y 1983, tiene como precedentes algunas luchas importantes ocurridas a finales de la década pasada, como la de las comunidades ribereñas en contra de un reactor nuclear experimental que se pretendía instalar junto al lago de Pátzcuaro y la de los vecinos de la Colonia del Valle —“Brigadas Verdes”— contra la mutilación de su entorno consumada por los ejes viales en la ciudad de México.

Las primeras manifestaciones callejeras, declaraciones y publicaciones fueron recibidas con avidez por la prensa y los demás medios de comunicación, dándole resonancia a sus acciones, en todo caso, significativas. El inconsciente colectivo, turbado por la crisis ecológica, se manifestaba demandando amplia información y discusión en torno a los temas ambientales; las propias autoridades respondieron con cierta curiosidad al llamado de los ecologistas. Evidentemente, la incapacidad manifiesta de las instituciones y partidos para acoger y encauzar las nuevas actitudes sociales, determinó que éstos fueran rebasados por el nervioso quehacer de los ecologistas.

DESARROLLO

Los ecologistas encontraron de inmediato aliados fáciles y compañeros de viaje hasta entonces no reconocidos, con los que eventualmente chocaron o enriquecieron y confrontaron sus puntos

de vista en una especie de "happening" que, hacia 1984, se denominó la Red Alternativa de Eco-Comunicación. Ahí participaron tecnólogos alternativos, antinucleares, conservacionistas a la usanza norteamericana, naturalistas, grupos de promoción vecinal, naturistas, buscadores de experiencias trascendentales (meditadores y gurús), desencantados de las organizaciones de izquierda, amas de casa participativas; en fin, muchos de aquellos que como individuos escapaban a las geometrías clásicas, al encasillamiento político, a los formatos ideológicos y corporativos. También se encontraron y a veces se confundieron —ellos mismos y la opinión pública— con algunos notables "freaks", resentidos de tiempo completo, transfugas del radicalismo intransigente y oficialistas desempleados con pródigos y oscuros financiamientos. Como en toda emulsión, la mezcla era altamente inestable y tendía a la separación y diferenciación.

El entusiasmo adolescente y la bisoñez política impidieron a los ecologistas ver, en tan extrema diversidad, incompatibilidades y contradicciones que más tarde pondrían fin a una primera etapa del ecologismo mexicano.

En el marco de esa Red Alternativa, de las reivindicaciones locales se pasó con rapidez a luchas de gran envergadura, sin que nadie reflexionara con detenimiento sobre las diferencias de escala y sus desproporciones con respecto a la magnitud real del ecologismo como "fuerza social". El agotamiento y la dispersión de esfuerzos terminarían por abrirle huecos que no podrían ser llenados.

En noviembre de 1985 se convoca y se celebra el Primer Encuentro Nacional de Ecologistas, que, sin quererlo, aprovechó la energía social liberada con los sismos de septiembre del mismo año. Tuvo un gran significado, en la medida en que por primera vez se congregaron los llamados ecologistas a discutir con cierto rigor sobre ideas comunes y sobre la posibilidad de construir un movimiento más articulado.

De inmediato se proyectó la antinomia entre la eficiencia y la horizontalidad, y entraron a escena los conflictos entre los liderazgos naturales y la desconfianza amarga que veía asomarse las garras del "autoritarismo" en todo intento de organización. En esa mezcla explosiva y extraordinariamente heterogénea, era evidente la escasa probabilidad de un consenso en materia de organización.

Las posiciones contradictorias se dibujaron claramente desde el principio y permanecerían latentes o se manifestarían con fuerza en cada momento del desarrollo posterior de ecologismo. Entre las posiciones que después probarían ser más corrosivas para el movimiento se pueden contar:

1. La horizontalidad organizativa —esgrimida como ideología— y la (in)eficiencia que se deriva de la (in)existencia de cuadros dirigentes.

2. El quehacer local y las luchas globales a nivel nacional; la globalidad difusa y el localismo miope y autoindulgente (“hacer sólo y siempre cosas concretas”).

3. La autonomía maniqueísta frente a la vorágine incorporadora del Estado.

4. El interés de grupos sociales específicos (campesinos, trabajadores y colonos) frente al interés nacional, que no siempre convergen en el mundo real. Es decir, el “ahora” inmediato de muchos grupos sociales *versus* el largo plazo y el porvenir de la nación.

5. La “pureza” del movimiento o el laberinto sin salida de las alianzas por las alianzas mismas.

6. El rechazo absorbente, tajante y meloso a la nucleoelectricidad y la verdadera jerarquía y complejidad de los problemas ecológicos.

7. La imparcialidad partidista y la asunción de compromisos expresos ante los eventos políticos nacionales.

8. La devoción y energía dedicada al movimiento por los individuos y la supervivencia material de ellos y sus familias.

9. El crecimiento “hacia afuera” a través de la presencia en los medios y ante la opinión pública en general y el crecimiento “hacia adentro” consolidando internamente las organizaciones.

10. El reconocimiento de la modernidad como proceso irreversible de integración y la evocación mistificada de “las comunidades tradicionales” autosuficientes, sus hábitos y tecnologías.

11. El reconocimiento explícito del problema demográfico y de la necesidad de políticas de control y las acusaciones de malthusianismo, racismo, genocidio, etnocidio, etcétera.

12. El paternalismo antropológico —“las comunidades siempre tienen razón”—, que considera a campesinos y colonos, de manera determinante, el último eslabón de un mecanismo perverso y sin salida de explotación, o bien, el liberalismo total, que

pretende ver ciudadanos cabales con derechos y obligaciones comunes por sobre vínculos tradicionales, estamentos y atavismos.

13. La concepción eminentemente política y tecnológica del ecologismo y su interpretación como actitud personal, ética y aun espiritual.

A pesar de estas contradicciones que ya despuntaban, y debido más a la argumentación y al compromiso vital de unos pocos que al convencimiento de una mayoría aun ensimismada en sus localidades geográficas o existenciales, se adoptó una agenda prioritaria de trabajo conformada por temas de alcance global como la defensa de las selvas tropicales de México, la lucha contra la contaminación atmosférica en el valle de México y la oposición al proyecto nucleoelectrico de Laguna Verde.

No cabe duda de que el Encuentro Nacional de Ecologistas significó un avance cualitativo sin precedente, ya que logró que entraran en contacto y cooperaran entre sí grupos y personas con ideas y actitudes afines en torno a temas bien definidos, y que se delinearán convergencias y se anticiparan divergencias.

También, el encuentro solidificó la presencia de los ecologistas en los medios de comunicación, lo que amplió la resonancia de sus actividades. El Encuentro, al marcar diferencias, significó un proceso paulatino de segmentación entre tendencias, lo que acabó por disolver virtualmente la Red Alternativa de Eco-Comunicación.

Es difícil tipificar las tendencias más representativas debido a que se intersectan entre grupos e incluso coexisten como facetas distintas dentro de una sola personalidad. Sin embargo, aventuraremos una tipología de cuatro tendencias que puede resultar ilustrativa.

La primera correspondería a personas y grupos de arraigada tradición intransigente signada por fuertes rasgos "libertarios" —o simplemente anarquistas— más proclives a la demolición creativa que a proyectos consistentes de organización y actividad; en ésta puede ubicarse una de las corrientes más importantes que dieron vida y catalizaron el movimiento antinuclear.

La segunda estaría integrada por grupos y personas de claros intereses conservacionistas, activamente preocupados por la conservación de especies y de sitios determinados; buena parte de ellos estaba marcada por influencias conservacionistas norteamericanas, algunos con importantes apoyos de fundaciones

internacionales, y otros con una clara vocación empresarial.

La tercera corresponde a grupos y personas formados en el ejercicio de la tecnología alternativa, algunos ligados a sectores populares suburbanos y campesinos, y otros, más concentrados en colonias residenciales suburbanas, generalmente ubicados al sur de la ciudad.

Finalmente, además de algunas extravagancias protagónicas y de intereses francamente oscuros —por fortuna muy localizados en uno o dos grupos— la cuarta tendencia era un sector muy diferenciado de individuos y organizaciones que, sin desdeñar la conservación y la tecnología alternativa, deseaban darle una proyección política al ecologismo, tratando de convertirlo en una fuerza social, de opinión y de conciencia. Esta posición se nutría de la idea de que los problemas ecológicos se corresponden precisamente con procesos sociales, económicos y políticos; de ahí, la necesidad de actuar en consecuencia. Aquí mismo, hemos de referirnos al llamado Grupo de los 100, que sin encajar mucho en esta definición, ha manifestado afinidades importantes con ella. Su singularidad radica en su conformación a partir de intelectuales y artistas que, por su prestigio como tales, tienen fuerte impacto en los medios de comunicación y como interlocutores de las autoridades.

Debe destacarse, en esta composición y hasta ese momento, la virtual ausencia de los académicos: biólogos y ecólogos, que por razones poco claras aún, se cuidaron mucho de expresar públicamente sus opiniones y de mezclarse con los “ecologistas”.

Quedaron así cuatro simientes separadas, que, aunque se habrían de tocar en múltiples momentos, tuvieron un desarrollo desigual y diferenciado. La intransigencia e incapacidad para construir de los primeros, los llevó a negarse a sí mismos y a diluirse en un mar de desconfianzas y recelos, quedando inmóviles en posiciones de tiro franco y ocasional, después de participar en el alumbramiento del movimiento antinuclear. La insensibilidad social y política de los segundos los llevaría al aislamiento, al poco tiempo de haberse aglutinado en la Federación Conservacionista Mexicana, de clara factura empresarial. Los terceros continúan con un paso lento —ojalá seguro— debido a una natural tendencia a la soledad y a pensar y actuar siempre en pequeño (“small is beautiful”).

De los cuartos y últimos, nos ocuparemos enseguida con un

poco más de detalle, dado que fueron el motor de gran parte de lo que se llamó “ecologismo”, siendo responsables de su ascenso, resonancia y actual descomposición y reflujó.

Después del Primer Encuentro Nacional de Ecologistas —que como podría suponerse fue impulsado y organizado por ellos— estos ecologistas aprovecharon el considerable aliento capitalizado y se lanzaron de lleno a tratar de construir lo que suponían debía ser una “fuerza social” ecologista, teórica y políticamente consistente, trabajando con intensidad sobre los temas señalados como prioritarios por el Primer Encuentro. Al mismo tiempo, y por una parte, buscaron extender su influencia buscando contactos con otros grupos y apoyando reivindicaciones locales; por otro lado, se deslindaron del grupo denominado “Movimiento Ecologista Mexicano”, del cual se desprendería la “Alianza Ecologista Nacional” para después cambiar de razón social y auto-nombrarse “Partido Verde”.

Los grupos ecologistas que nos ocupan requerían forzosamente una identidad ante el peligro de perder cohesión interna y prestigio, dada la confusión existente en torno a sus propias acciones y las de los dos grupos mencionados objeto de deslindes; sobre todo, considerando que éstos poseían un desproporcionado acceso a los medios masivos de comunicación. Casi espontáneamente buscaron cobijo y unidad bajo la denominación informalizada de “Grupos Ecologistas”. El trabajo cotidiano y las orientaciones predominantes fueron decantando a este conglomerado, que se vio disociado con naturalidad de elementos que, al ir rezagándose en el proceso de maduración, perdieron afinidades fundamentales con el grupo unificador. Se iniciaron o profundizaron varias luchas importantes, se logró influir decisivamente para cancelar la ampliación del aeropuerto de la ciudad de México sobre terrenos del Proyecto Texcoco; se ganaron algunas batallas contra fraccionadores, se le dio forma a la lucha contra la contaminación del aire en la ZMCM, se perfilaron y consolidaron actividades en defensa de las selvas tropicales de México, del Ajusco y la zona rural del Distrito Federal, se inició —para posteriormente ganarse— la defensa del agua de Montemorelos, Nuevo León, etcétera.

Los liderazgos fueron precisándose y adquiriendo mayor relieve, y comenzaron a aflorar algunos conflictos más o menos latentes, que resultaban de diferencias en las actitudes y concep-

ciones políticas de los dirigentes *de facto*.

La antinomia entre eficacia, horizontalidad y espontaneidad pronto afloró y comenzó a limitar las acciones de los "Grupos Ecologistas". Conviene subrayar que hasta entonces se carecía de toda formalidad organizativa; las decisiones obedecían a consensos alcanzados penosamente o a la iniciativa de los liderazgos *de facto*. Por tanto, de ahí surgió la idea de darle un cuerpo y una identidad más definida a esos "Grupos Ecologistas", que, al mismo tiempo, preservara la autonomía de los diferentes grupos y cierta horizontalidad en las decisiones.

Bajo esta premisa se desarrolló el Pacto de Grupos Ecologistas que en sus estatutos y principios intentaba satisfacer esos objetivos. Se estableció la estructura de organización a través de comisiones relativamente autónomas en sus decisiones, las cuales tendrían un coordinador. Las decisiones trascendentes se concentraron en la Asamblea, tratando de que éstas se tomaran por consenso, o en su defecto, por mayoría.

La estructura por comisiones simplemente vino a formalizar una realidad preexistente, la cual se delineó a partir del Primer Encuentro Nacional de Ecologistas; entre ellas destacaron la de Selvas Mexicanas, la del Ajusco, la Antinuclear y, en algunos momentos, la de Contaminación Atmosférica, la de Bahía de Acapulco y la de Montemorelos, Nuevo León.

La fundación formal del Pacto tuvo lugar en agosto de 1986, dándole una dimensión inédita a la lucha ecologista en México. En un principio, 16 grupos u organizaciones integraron el Pacto, entre los cuales figuraban varios de provincia; con el tiempo, el número de grupos integrantes habría de llegar a sesenta.

A pesar del avance que significaba la constitución formal del Pacto, persistían muchas lagunas y contradicciones, que al cabo de algún tiempo habrían de precipitar su disgregación. No obstante, y por el momento, el entusiasmo cubrió todos los escepticismos, lo cual fue estimulado por los éxitos y alcances crecientes del movimiento.

Por aquellos meses —la primera mitad de 1986— cambió la administración en la Sedue, mientras que el DDF se abría a las opiniones de los ecologistas. La mayor responsabilidad y receptividad de estas autoridades, sinergizó sus acciones y las encauzó —quizá excesivamente— dentro de ámbitos institucionales, vía Coplade en el DDF y a través de múltiples canales en la Se-

due, como lo fue la Comisión Intersecretarial para la Protección de la Selva Lacandona, foros sobre Laguna Verde, otras actividades sobre la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y varios grupos de trabajo adicionales. Paralelamente, el movimiento antinuclear ganó un impulso notorio, de manera principal en el estado de Veracruz, donde varios integrantes del Pacto desarrollaron una labor decisiva de verdadera agitación y divulgación. El perfil del ascendente movimiento —dada su propia naturaleza y la de sus promotores— fue adquiriendo tesituras muy emocionales, confinadas a la oposición irreductible a la planta nuclear de Laguna Verde. Ello explica su considerable fuerza momentánea y sus evidentes limitaciones en cuanto a su trascendencia temporal y sus alcances políticos, así como el impedimento para que los antinucleares evolucionaran hacia posiciones más ricas e integrales de convergencia plena con los ecologistas. Así, además de haberse introducido un elemento clave de inestabilidad, por la presencia simultánea de intereses competitivos y excluyentes dentro del Pacto, el movimiento antinuclear fijó tajantemente sus confines y su autoagotamiento.

Sin embargo, y sorteando en apariencia todas las dificultades, el Pacto continuó su trayectoria ascendente. Surgieron nuevas iniciativas por la defensa de las selvas tropicales, por la mejora de la calidad del aire en la ZMCM y con respecto al Ajusco, con éxitos desiguales; vale destacar que se logró consolidar la presencia del Pacto en medios importantes de comunicación masiva.

Las condiciones subjetivas —relativas a las personas de carne y hueso— del Pacto, en especial de sus líderes y más activos promotores, constituyen un dato esencial para entender el camino que siguió este conglomerado de activistas. La mayoría de ellos estaba integrada por profesionales de diversas disciplinas dedicados parcialmente al ecologismo, con la notable ausencia —casi total en un principio— de biólogos. La mayor parte pertenecía a la clase media y prestaba sus servicios en las instituciones más diversas. Con la intensificación de las actividades ecologistas y con la afirmación de nuevos intereses y expectativas de vida, pronto se vieron envueltos en graves disyuntivas profesionales y personales. Estas, en varios casos, terminaron por resolverse abandonando el ejercicio profesional convencional, asegurando el sustento en actividades más compatibles. A ello obedeció la formación del Instituto Autónomo de Investigaciones Ecológi-

cas, el cual se dedicó a prestar servicios de investigación y consultoría en materia ambiental. En otros casos, las disyuntivas y contradicciones se resistieron sin llegar a la ruptura, lo que condicionó total o parcialmente la energía personal abocada al movimiento.

No debe olvidarse que, ante la falta de cuadros profesionalizados, todo esto conformó una severa restricción económica y de militancia, misma que habría de ser determinante para explicar su eventual retirada. Tal restricción adquiere una perspectiva notable si se considera que en realidad siempre fueron muy pocos individuos —precisamente con esas características— los responsables de engendrar y desarrollar el movimiento.

Debe consignarse el interés del Pacto por darle solidez intelectual al movimiento, sistematizando ideas y proponiendo, quizá presuntuosamente, una alternativa de desarrollo para el país “socialmente justa y en armonía con la naturaleza”. Por ello se concibió y se llevó a cabo un ambicioso proyecto editorial a partir de la revista *Ecología. Política/Cultura*, la primera revista ecologista formal de México, que intentaba, además, ser un medio de información para la opinión pública en general. La revista fue también un medio de cohesión política, ya que a través de ella se entablaron relaciones con personalidades e instituciones del sector académico.

La revista sobrevivió dos años —de 1986 a 1988—, en los que dio a luz siete números. En ellos participaron muchos investigadores y ecologistas de las diferentes tendencias que ya se han tipificado en párrafos anteriores. A pesar del gran mercado potencial que parecía tener, nunca pudo ser autofinanciable debido a serias deficiencias en su manejo. Por tal motivo, dependía en gran medida de las aportaciones de un muy reducido grupo de personas. La revista vio nacer y desenvolverse muchos de los mejores empeños de los ecologistas, recogiendo inquietudes, iniciativas, planteamientos y experiencias. Sin duda, esta publicación aceleró la reflexión en torno a los problemas ecológicos de México y América Latina, facilitando la generación de ideas y su discusión. Este medio dio vida al proyecto intelectual más ambicioso de los ecologistas: “el Primer Manifiesto a la Nación”, que integra y sistematiza diagnósticos y planteamientos sobre el desarrollo del país y sus relaciones con el medio ambiente y los ecosistemas.

ECOLOGISTAS EN RETIRADA

El año de 1988 marcó una declinación de los ecologistas como fuerza organizada. Roces y conflictos precipitaron la ruptura del Pacto con la dirigencia de la Federación Conservacionista Mexicana (Fecomex), representativa de la segunda tendencia caracterizada anteriormente con quienes se había mantenido una relación cada vez más lejana y tensa. Casi simultáneamente, antinucleares recalcitrantes colocaron las primeras minas de desconfianza y negatividad que harían volar al Pacto meses después; acusaron a sus más activos promotores de “colaboracionistas” con el gobierno, mientras que, paradójicamente, a ojos de algunos conservacionistas aparecían como “grillos” de izquierda.

Por su lado, las limitaciones económicas llegarían a extremos críticos en muchos individuos clave para el Pacto, lo que iría a limitar la energía y los recursos puestos en el movimiento. El vacío que dejaron fue llenado poco a poco por el discurso y las acciones antinucleares, perdiendo calidad, contenido y alcances las actividades del Pacto. En este creciente desorden, los acontecimientos políticos generadores en torno a las elecciones del 6 de julio de 1988 catalizaron la descomposición de la organización, activando las contradicciones latentes nunca resueltas después del Primer Encuentro Nacional de Ecologistas de 1985. La polarización no tardó en llegar, ni en reflejarse en un desgarramiento progresivo.

El cardenismo caló hondo entre varios militantes del Pacto, lo cual hubiera podido ser inocuo para la organización —e incluso enriquecerla. Sin embargo, al caer sobre tierra abonada por el resentimiento condujo a posiciones irreconciliables, que fuera de sí sólo veían ilegitimidad, “actitudes burguesas” y entreguismo al gobierno y a su partido.

Incidentes provocados y fortuitos en torno al sonado desalojo de Lomas del Seminario (asentamiento ilegal producto de invasiones y ventas fraudulentas en una zona de reserva ecológica al sur de la ciudad de México) desnudaron intolerancias y deslealtades; al trascender en la prensa liquidaron los últimos vestigios de solidaridad y cohesión entre los grupos en pugna. La mayor parte de los grupos e individuos fundadores del Pacto se separaron de él —recordemos al Doctor Frankenstein. Afortunadamente, el generoso proyecto que representaba el Pacto de

Grupos Ecologistas, todavía hoy, permite que algunos lo habiten y encuentran cobijo entre sus ruinas.

BALANCE Y PERSPECTIVAS

Nadie es dueño del ecologismo; éste surge, florece y decae sin mayores trámites y con naturalidad absoluta, esperando mejores tiempos para desarrollarse. El fin de esta primera etapa no significa más que la terminación de un proceso formativo y previsible. Sin embargo, a pesar de varias frustraciones y grandes limitaciones, los resultados obtenidos, no sólo por el Pacto sino por muchas otras instancias y organizaciones, son satisfactorios y están a la vista:

1. La ecología es un tema prioritario en la agenda nacional.
2. Se ha avanzado en la conceptualización correcta de los problemas, lo cual, incluso, ha quedado plasmado en reformas constitucionales y en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
3. Cada vez un mayor número de actividades, proyectos y posiciones políticas asumen planteamientos ambientales.
4. La palabra "ecología" ha adquirido carta de naturalización en el lenguaje popular con significados variables y poco definidos, si se quiere, pero con una intuición clara de lo que implica.
5. Se han establecido puentes importantes entre la gente común preocupada por el medioambiente y sus organizaciones con los sectores académicos y políticos.
6. Se han generado iniciativas y proyectos de conservación, protección ambiental y desarrollo integral que si bien han tenido un éxito raquítico, representan el inicio de un proceso esperanzador.

7. Las inquietudes y demandas ecológicas de la población han enriquecido la participación y fortalecido a la sociedad civil.

Como contraparte, el pasivo más grande que queda del accionar de los ecologistas es la disgregación de un buen número de sus principales exponentes, quienes se han arrojado a posiciones antagónicas que hoy parecen irreconciliables, aunque en el fondo no lo sean tanto. Instalados en la indiferencia, el resentimiento o en la frustración, muchos permanecerán ahí esperando tiempos mejores, cuando el polvo se haya asentado y permita

una reflexión fría, más con la cabeza que con el corazón; la experiencia acumulada debe traducirse en madurez, que los hará volver y buscarse de nuevo. Al ineluctable oportunismo y sus logros de siempre será necesario padecerlos como siempre, con paciencia y algo de resignación; asumiéndole, su impacto no irá más allá de alguna bilis derramada.

Las semillas han sido sembradas profusamente y quizá germinen, aportando nuevas energías al ecologismo. Jóvenes académicos hoy asumen responsabilidades y prometen aportar un gran refuerzo al ecologismo. Quizá, el ecologismo deje de ser una actitud concentrada en una sola fuerza social, cuantitativa medible y, más bien, pase a ser una atmósfera generalizada y compartida, aspirada y expirada en todos los pensamientos y las acciones.

Es difícil anticipar algunas perspectivas. El ecologismo es algo escurridizo y amorfo para el analista social y sus métodos convencionales; sus "intereses" y su lógica son diferentes a las de los grupos de interés —colonos, campesinos, obreros. En alguna medida, su "reino no es el de este mundo" el mundo de las reivindicaciones materiales y políticas; se mueven en una dimensión distinta a la acostumbrada, con reglas también distintas y aún no del todo esclarecidas. En realidad, su reino es el del largo plazo y el de la solidaridad diacrónica y transhumana, categorías todas fuera del alcance de las herramientas y modelos habituales de análisis. Esto les ha dado y les dará una gran movilidad, pero en espacios hasta hoy vírgenes; sus alianzas con grupos sociales de interés son y serán volátiles, será siempre difícil conciliar expectativas materiales de sectores bien definidos —por lo demás obligadamente "terrenales" e inmediatas— con los proyectos y demandas de los ecologistas.

El ecologismo se nutrirá de ciudadanos liberados de estamentos y corporaciones, aunque su origen sea campesino, obrero, clasemediero y burgués, siempre serán desclasados; las referencias de su existencia y aspiraciones serán resultado de un albedrío propio e íntimo, ajeno generalmente a las reivindicaciones de su "clase" o sector social.

Los ecologistas habrán de lograr que el territorio nacional y el planeta dejen de ser el escenario inerte de la historia; a través de ellos los ecosistemas adquirirán subjetividades y protagonismos —por derecho y con derechos propios—, y no sólo como

subproducto del interés de grupos específicos. No podremos engañarnos por romanticismos y componendas ideológicas ni dejarnos llevar por la oportunidad política —al menos como regla general— a la hora de reconocer o buscar aliados. Por encima de las reivindicaciones de los sectores tradicionales de interés, está el supremo interés de la nación y del planeta por preservar las bases mismas de su existencia, su diversidad y belleza. La clave estará en ser políticamente exitosos sin comprometer la dirección y la esencia del trabajo ecologista.

La experiencia en otros países muestra como el ecologismo mantiene su identidad y se aproxima con cautela a los actores políticos tradicionales y a sus procesos normales de interacción; involucrarse imprudentemente en ellos augura más frustraciones que las que pueden resultar de un deslinde franco y honesto.

Mucho falta, tanto en la reflexión como en la práctica, para ubicar correctamente al ecologismo dentro de correlaciones de fuerzas y entender las formas mejores para su interacción con los movimientos sociales convencionales; su naturaleza fluida impregna y tiñe, a veces es un medio de contraste o de cohesión y a veces, también, al contacto con otros factores, precipita en grupos y conglomerados identificables, luego los disuelve y vuelve a fluir. Mientras fluya, avance apaciblemente o en torrentes desordenados, forme cauces y cuencas cada vez más anchos, habrá esperanza para los que, efectivamente, no tienen voz: las generaciones humanas que no han nacido y el infinito número de especies animales y vegetales con quienes compartimos el planeta, y como mexicanos, el territorio nacional.

EL PAPEL DE LAS ORGANIZACIONES DE CIUDADANOS EN LA CREACIÓN Y LA GESTIÓN DE SERVICIOS URBANOS PARA EL AMBIENTE*

STEFANO ABRUZZINI**

En este trabajo me propongo tratar, aunque sea brevemente, lo que está sucediendo en Italia en cuanto a la relación entre participación social, gestión de los servicios públicos urbanos y protección ambiental.

Este corte empírico no exime, sin embargo, del deber de afrontar de alguna manera el problema del método, de cómo producir información significativa.

Propondré, para esto, dos aproximaciones, fruto de la experiencia del CERFE y de la Agencia Federativa, para la recolección de información y noticias y expondré después algunos datos sobre las formas de acción colectiva en Italia a nivel de las bases, a la luz del concepto de protección de los derechos del ciudadano, que considero particularmente fecundo, con el objeto de determinar qué papel puede y debe jugar la participación social en el control y la gestión de los servicios públicos.

Una cantidad importante de *nuevos* grupos se suma año con año a las expresiones más tradicionales del asociacionismo o de las organizaciones no públicas de la vida social, como las asociaciones políticas, las sindicales o las confesionales. En particular, tales fenómenos se presentan cada vez con más frecuencia como resistencia, más o menos organizada, a un proyecto de gobierno o, por el contrario, como brotes, por ahora escasamente controlados, de experimentos de autogobierno. Estos agregados

* Traducido del italiano por Gerardo Beltrán.

** CE.R.FE., Roma, Italia.

asumen el aspecto de asociaciones, de cooperativas, de organizaciones no gubernamentales, de asociaciones entre comunidades o de comunidad, de comités de distrito, etcétera.

Sobre las características de este fenómeno, el CERFE y otros institutos italianos han puesto en marcha un proyecto de investigación teórica basado en el análisis de la documentación ya existente: investigaciones, ensayos teóricos, bancos de datos, boletines de enlace, informes de evaluación, etcétera.

Un primer análisis del material ha puesto en evidencia los riesgos de utilizarlo de acuerdo con los cánones tradicionales para los estudios preparatorios y para la revisión de la literatura. Algunas de las definiciones corrientemente utilizadas para referirse a las nuevas formas de agrupación social han asumido, en efecto, el valor de representaciones sociales dotadas de una consistencia sociocultural.

Tales representaciones constituyen, efectivamente, sistemas de acumulación de información —que con frecuencia no se pone en circulación y por lo tanto se desperdicia— y cuyos usuarios son estudiosos, comitentes, centros de documentación, medios masivos, organizaciones y redes de enlace —aun de tipo político—, grupos de formación y de investigación, reuniones periódicas. Los autores de cada sistema tienden a citarse y a frecuentarse unos a otros, sobre todo si no se encuentran con exponentes que compartan otras representaciones. Con frecuencia, las teorizaciones propias de estos sistemas resultan inmediatamente funcionales para la agrupación e identificación de redes, de cadenas de grupos de base.

Hemos resaltado hasta ahora la coexistencia de diferentes sistemas de definición y de representación alrededor de las nuevas agrupaciones sociales, algunos de los cuales se perfilan como explicación más general del fenómeno:

- el sistema de grupos de autoayuda (*self help groups*);
- el sistema no lucrativo (*non profit*);
- el sistema de voluntariado;
- el sistema de las comunidades de base cristianas;
- el sistema de movimientos sociales y políticos;
- el sistema de organizaciones no gubernamentales;
- el sistema para la protección concreta de derechos;
- el sistema de grupos para la protección del ambiente.

La existencia de diversas definiciones que se refieren al mismo fenómeno o a fenómenos similares, constituye de algún modo un obstáculo para la comprensión de las características de las nuevas formas de agrupación y de acción colectiva. Por ejemplo, queriendo definir el número de personas involucradas en tales grupos de base, en ausencia de definiciones claras y operativas, no es posible sumar simplemente el número de ciudadanos que pertenecen a grupos de autoayuda, más aquellos que trabajan en asociaciones de voluntariado, más aquellos inscritos en organizaciones no gubernamentales, etc. Haciéndolo así, nos arriesgamos a sobreestimar la extensión del fenómeno, en cuanto a que no se tiene en cuenta el hecho de que muchos grupos de base se reconocen en más de una definición. De este modo se obtienen resultados absolutamente paradójicos.

Por otra parte, hemos comparado dos autorizadas bibliografías, cada una de entre doscientos y trescientos textos, referidas respectivamente, al fenómeno de grupos de autoayuda y a aquel de las organizaciones no lucrativas. Pues bien, las dos listas tenían en común apenas cuatro o cinco títulos. El riesgo derivado de este bajísimo nivel de intercambio de información entre diferentes sistemas de representación es el de atribuir al fenómeno en cuestión muchas más características que las que efectivamente tiene. El sistema de voluntariado, por citar un caso concreto, afirma que en el origen de la miriada de grupos de asistencia que han surgido en casi todo los países del mundo hay un fuerte impulso ético y moral. La investigación de esta fuerte carga motivacional lleva, y aquí está el peligro, a considerar como una cosa otra totalmente diferente, por ejemplo, aquellos grupos de ciudadanos que se reúnen sólo porque tienen un mismo interés, como el de disponer de campos deportivos para sus propios hijos, y lo quieren satisfacer inmediatamente, de manera que se los construyen. La existencia de estas "barreras interpretativas" hace difícil que estas agrupaciones lleven a cabo acciones conjuntas y compartidas.

Debería quedar claro ahora por qué, una vez determinadas las representaciones, se hace posible, y sobre todo necesario, buscar su superación. Para hacerlo, estamos experimentando la vía de la constitución de un repertorio de los ejemplos utilizados en los mismos textos producidos por los sujetos de las representaciones de las que hemos hablado. Estamos también registrando

en fichas todas las referencias a experiencias enmarcadas geográfica y temporalmente, citadas con la intención de ejemplificar, dentro de textos que tratan explícitamente de las nuevas formas de agrupación. Dichos ejemplos, apenas se acumule el número suficiente, podrán ser objeto de análisis en lo que se refiere a la forma jurídica o al liderazgo del grupo, a los ámbitos de acción o a sus relaciones con las administraciones, etc. El objetivo es saber si nos encontramos en presencia de un sólo macrofenómeno o de fenómenos diferentes.

De esta manera, creemos poder acumular información sobre las nuevas agrupaciones sociales esparcidas por el mundo; información de algún modo depurada de la influencia de las representaciones y de los puntos de vista, con frecuencia fuertemente interpretativos, de acuerdo con los cuales ha sido obtenida. Resultará útil, además, una comparación entre ejemplos y representaciones.

Esta distinción entre representaciones y ejemplos particularizados es un intento, todavía por perfeccionar, de poner a punto una metodología para el análisis y la extracción de información de la gran cantidad de documentación acumulada hasta ahora acerca de los fenómenos sociales y de procesos de cambio y desarrollo.

Queda claro que tal indagación no excluye la investigación teórica, indispensable tanto para profundizar en el concepto de representación como para desarrollar una sociología de la acción colectiva.

La segunda consideración metodológica se refiere a la producción de información significativa en lo que se refiere a la relación entre ciudadanos y servicios públicos a través de los medios masivos. Con la Agencia Federativa y con la redacción de *Democrazia diretta* (Democracia Directa), una revista bimestral de política de la sociedad civil, nos hemos planteado la cuestión de por qué tantas iniciativas de base, para la protección de los derechos del ciudadano, no alcanzan a tener relevancia en los noticiarios televisivos o en las páginas de los principales periódicos.

De un estudio conducido por el doctor Marco Morelli, sobre las noticias transmitidas en los telediarios de las tres cadenas estatales, ha resultado que quitando las noticias de tipo político, las sindicales, las de política exterior, las deportivas o las que tienen que ver con los espectáculos, queda muy poco espacio para

la sociedad civil. En efecto, sólo el 3.6% de las noticias se refieren a iniciativas populares, situaciones en las que la gente se organiza para resolver problemas o emergencias, funcionamiento de servicios públicos, etcétera.

Los cánones tradicionales del periodismo han acabado por excluir la parte más consistente de la vida social, porque estos hechos parecen no superar más el umbral de la relevancia. La vida de los ciudadanos aparece en los medios masivos sólo en términos de crónica negra, de casos impactantes o extraordinarios, de folklore.

Es más fácil ganarse la atención de los telediaristas por haberse visto envuelto en un incidente callejero que por haber trabajado para dar vida a un centro social para ancianos.

En efecto, no se puede decir que hagan noticias eventos como los siguientes: un enfermo que es mantenido en un hospital tres días más de lo necesario (un caso de mala organización), un dispensario que no está donde debería de estar no obstante el hecho de que se han invertido centenares de millones de liras para su construcción (dinero mal gastado), un autobús que llega con retardo (algunos conductores sin sentido de la responsabilidad). Mas cuando se sabe que nueve millones de ciudadanos, uno de cada siete, sufren retrasos en sus estancias en los hospitales, que gran parte del país está desprovisto de servicios médicos de planta o que si los tiene se trata de servicios que no funcionan, a pesar de que en Italia el presupuesto para la salud no es menor que el de otros países europeos, queda claro que es necesario adoptar un nuevo criterio para la selección de las noticias. En otras palabras: ¿cómo se debe hablar hoy de la vida de la sociedad civil si se le quiere dar pleno sentido?

En la profesión periodística se acostumbra decir, con una imagen particularmente eficaz, que si un perro muerde a un hombre no hay noticia, mientras que si un hombre muerde a un perro ahí está la noticia. No hay razón para impugnar esta afirmación. Simplemente es necesario añadir que si un millón de perros muerden a un millón de hombres, ésta también es una noticia. Y hoy en Italia estamos verdaderamente en la situación en la que un millón de perros está mordiendo a un millón de hombres y nadie lo escribe o lo dice.

Un criterio tal para la producción de información periodística significativa requiere, claramente, por una parte, de un uso

inteligente de los conceptos y de los datos que la investigación social puede poner a su disposición y, por otra, que en las páginas de los periódicos y en las transmisiones televisivas, junto a aquellos para la política interna y externa, para la crónica negra y los deportes, se creen espacios específicos dedicados a la vida social o a la sociedad.

De estas reflexiones ha surgido una transmisión televisiva, "Diogene", que en dos años ha logrado un gran éxito: una audiencia media diaria de cinco millones de telespectadores, 280 emisiones, 42 000 llamadas telefónicas y 10 000 cartas de ciudadanos, una participación cercana al 30 por ciento.

Se trata de una rúbrica de un cuarto de hora que se transmite todos los días, excluyendo sábados y domingos, dentro del telelediario de las 13:00 horas de la segunda cadena de la RAI, la televisión pública nacional. Cada semana se trata un tema: los servicios de salud para niños, la microcriminalidad, los servicios telefónicos, el agua, los bancos, los trámites burocráticos relativos al automóvil, los riesgos civiles como los derrumbes y la emisión de humos, etcétera.

Sin embargo, no sólo han participado los expertos o los administradores encargados de la gestión de dichos sectores. También lo han hecho los ciudadanos, ya sea como víctimas de la falta de servicios o de violaciones a sus derechos, o como protagonistas de iniciativas y propuestas tendientes a resolver los problemas. En dos años se han documentado alrededor de un millar de iniciativas de base: grupos de ciudadanos organizados, acciones de administradores locales, profesionistas comprometidos en la gestión de los servicios públicos o en la protección de los derechos ciudadanos.

PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y GESTIÓN DE SERVICIOS URBANOS

Quisiera ahora tratar, como había anunciado al principio, el tema de la participación de los ciudadanos en la gestión de los servicios urbanos y la protección del ambiente, con referencia a la situación italiana.

Creo que haremos ante todo algunas alusiones al modo en el que el fenómeno de la participación se ha desarrollado en el curso de los últimos decenios en el contexto político y social de

mi país aunque, obviamente, la mía no será una reconstrucción sistemática.

Un primer elemento que se hace evidente es que en Italia han existido y existen diversas formas de agrupación de base, que en parte tienen tradiciones seculares y en parte son más bien nuevas. Estas experiencias de agrupación se han superpuesto unas a otras dando vida a un patrimonio estratificado, por decirlo así, de *know how* social.

Quisiera citar, antes que nada, al voluntariado católico, muy comprometido en las actividades de asistencia a los enfermos, a los ancianos, a los minusválidos. Algunas organizaciones voluntarias surgidas del ámbito eclesiástico tienen más de un siglo de vida, como la Confraternidad de la Misericordia, que gestiona el auxilio en ambulancias en algunas ciudades del centro de Italia. Otras iniciativas son en cambio más recientes y han nacido propiamente de la voluntad de proporcionar servicios sociales de nuevo tipo, o al menos nuevo para Italia, como la asistencia domiciliaria a las capas bajas de la población o la resocialización de los farmacodependientes en comunidades terapéuticas.

Otro ámbito en el cual se han acumulado *know how* sociales específicos es el de la actividad de los grandes partidos populares, esto es, la democracia cristiana, el partido comunista y el partido socialista. Estos partidos tienen una presencia más bien difusa sobre el territorio, tienen muchas secciones en pequeños y grandes centros y tienen siempre desplegada una acción más bien capilar de politización de la sociedad.

Existe, entonces, todo un patrimonio de tradiciones de tipo mutualista que ha tenido origen en el ámbito de las organizaciones de trabajadores. En este sentido, recordemos la existencia de cooperativas de consumo, de producción y de servicio, algunas de las cuales se han reunido en grandes confederaciones que han adquirido un lugar relevante en el panorama italiano de las iniciativas. Citemos también otras experiencias hoy en decadencia, como la de las casas del pueblo, instituidas por el movimiento sindical sobre todo en las regiones del centro de Italia que, principalmente, han desplegado actividades culturales y de formación.

Finalmente, se debe hacer referencia a las tradiciones de tipo municipalista. En Italia, las autonomías locales expresan tradicionalmente una fuerte subjetividad en el plano político y cultural.

Desde el punto de vista diacrónico tendremos presentes, muy esquemáticamente, algunos pasajes fundamentales.

Después de la segunda guerra mundial, en el lapso de treinta años, de los años cincuenta a los años setenta, se producen en Italia algunas grandes reformas de base, como la reforma agraria, el estatuto de los trabajadores, que sanciona algunos derechos sindicales fundamentales, o la reforma a la asistencia de pensiones. En particular, en los años 60 y 70 se afirma un fuerte impulso a la modernización del país en sentido democrático. En este periodo comienza a tomar cuerpo en el país un sistema de bienestar social y se desarrolla la educación pública. Un aspecto central de este proceso de democratización está constituido por la descentralización administrativa, ya sancionada en la Constitución de 1947. A partir de 1970 se instituyeron las autonomías regionales, con lo que se delegaron a las regiones y a los ayuntamientos una serie de funciones hasta entonces desarrolladas centralmente por el Estado, sobre todo en el campo de la gestión del territorio y de los servicios. La descentralización se experimentó también en el gobierno de las grandes ciudades, con la institución de consejos electivos de circunscripción o de distrito. Es oportuno especificar que no se trata de un proyecto implementado desde arriba, sino más bien de un proceso proveniente del impulso de un gran movimiento de participación popular hecho posible también por una unidad sustancial entre las diversas causas culturales del país, que luchan unidas contra la especulación edilicia y por un mejor equilibrio urbano en una ciudad crecida sin reglas y sin respeto de las más elementales exigencias humanas. Se forman así, por dondequiera, comités de distrito, comités de pueblo u otros grupos plurales que actúan en la sociedad.

A fines de los años setenta este fenómeno comienza a declinar, sobre todo por dos motivos: antes que nada, porque a los nuevos organismos creados para favorecer la participación no se les reconoce un poder efectivo, por lo que resulta muy difícil operar cambios concretos en la realidad de la escuela, del distrito y de los demás ámbitos de la vida social en los que los ciudadanos habían manifestado una voluntad de realizarlos; en segundo lugar, porque los partidos de masas y las organizaciones sindicales, que habían dado un gran impulso a la participación, entran a su vez en crisis y pierden progresivamente la capacidad de representar a la base social del país.

Así comienzan los años ochenta, definidos por algunos como "dorados" por un cierto desarrollo de la economía italiana después de una fase de estancamiento, pero identificados por algunos de manera más negativa como los años del reflujó y del individualismo. En este contexto decaen casi totalmente las viejas formas de participación. Esto no quiere decir, sin embargo, que no nazcan otras nuevas, acaso menos visibles pero relevantes. Se difunde también en Italia una sensibilidad ecológica, que determina el nacimiento de grupos y asociaciones ambientalistas, pero que de algún modo también penetra las formaciones políticas y sociales tradicionales. Se asiste luego a una gran expansión del voluntariado y de las formas de microsolidaridad.

Hay un rasgo de este resurgir de las acciones de base en el que, me parece, vale la pena profundizar: el de la afirmación del tema de los derechos del ciudadano y de su efectiva protección.

Por consiguiente, presentaré, de manera breve, una reseña de los derechos muy ligada al tema de los servicios y una tipología de las acciones promovidas por los ciudadanos para la protección y la aplicación de tales derechos, a modo de definir cómo se van orientando las formas de participación popular existentes hoy en Italia.

Hemos asistido en este último año a una proliferación de cartas de derechos del ciudadano relacionadas con los más diversos sectores de la vida social. Cartas de derechos de los enfermos (casi un centenar), de los niños, de los ancianos, de los minusválidos, de los jóvenes militares de leva, de los peatones, de los consumidores, de los usuarios de los servicios públicos, de los usuarios de la publicidad, de los lectores y los telespectadores, etcétera.

La mayor parte de estas cartas hace referencia a derechos que, a un nivel abstracto, han sido ya sancionados por la Constitución italiana. Los derechos proclamados en las cartas son muy concretos: se habla del derecho al alimento caliente y de buena calidad en los hospitales, del derecho a recibir una respuesta por parte de las oficinas públicas (las que tienen la costumbre de ignorar las protestas y los señalamientos de la gente), del derecho a la información clara y comprensible acerca de los costos de los servicios bancarios, del derecho al juego para los niños y, por tanto, del derecho a contar, durante la estancia en los hospitales, con salas adecuadamente equipadas para tal propósito, del derecho a poder identificar a los empleados que están "del otro

lado de la ventanilla” por medio de credenciales, etcétera.

Otras cartas se ocupan, de manera más general, de las relaciones que deben darse entre los ciudadanos organizados y la administración pública. A este propósito es interesante una declaración fruto de la movilización de los ciudadanos de un valle alpino, la Valtellina, alcanzado en agosto de 1987 por un aluvión que barrió una población entera, San Antonio Morignone, involucrada en la defensa del propio territorio contra el riesgo de deslaves y aluviones. En esa declaración se proclamaban tres derechos;

1. El derecho de los ciudadanos a la actividad de previsión, vale decir, el derecho a que la participación directa de la población en la obtención de información acerca de los riesgos y en las acciones de defensa del territorio, así como el de la obtención de información sobre los despilfarros y sobre la ineficiencia de la administración de los servicios públicos (transporte, agua, desechos, etc.), no sea ignorada ni obstaculizada, sino que sea reconocida y favorecida, tanto por los administradores como por las fuerzas del orden.

2. El derecho de los ciudadanos a la credibilidad, esto es, la facultad de cada ciudadano de ser escuchado cuando da información acerca del territorio, urbano o rural, en donde vive o trabaja o acerca de los servicios de los cuales es usuario habitual, y de que esa información sea escuchada con seriedad y respeto por parte de los técnicos, los hombres de ciencia y las autoridades competentes.

3. El derecho de los ciudadanos a la interlocución pública con autoridades y administraciones sobre el tema del funcionamiento de los servicios sociales, de los riesgos civiles y del equilibrio del territorio, para dialogar con transparencia y conocimiento, sin personalismos o favoritismos de ninguna clase.

Mas el terreno de las innovaciones no es hoy tanto, o no sólo, el de la proclamación de nuevos derechos, como el de la experimentación de nuevas formas de protección social de los mismos.

El tema de los derechos puede ser, desde este punto de vista, una útil categoría interpretativa de las diferentes formas de agrupación y de iniciativa de los ciudadanos. Una tipología mínima de las formas de iniciativa difundidas para la protección de los derechos del ciudadano podría ser la siguiente:

a) La proclamación y la formalización de estos derechos por obra ya sea de ciudadanos como de funcionarios.

b) La lucha política, sea propositiva o de oposición, para inducir a los organismos políticos y administrativos competentes a tomar las debidas decisiones.

c) La acción para la reforma de los modelos profesionales: con frecuencia, en efecto, ciertos derechos no son respetados no por falta de voluntad política, sino por la incapacidad o la inexistencia de funcionarios adecuadamente preparados, tanto en el campo de la asistencia como en el de los servicios infraestructurales.

d) Las iniciativas integradoras y/o sustitutivas de las acciones públicas tradicionales, de la autogestión de algunos servicios a la activación de órganos para la representación de intereses de otro modo no tenidos en cuenta.

Con este propósito hay que notar que la acción de base se concentra en la protección de los derechos más que en su enunciación, vale decir, en la lucha por su efectividad con todo lo que esto implica, sobre todo en términos de prevención. Veamos, aún más en concreto, algunos ejemplos, que no quieren ni pueden agotar la casuística de las formas de participación de la gente.

Primer nivel: la afirmación de los derechos

En esta clase podemos incluir numerosas acciones de estudio, simbólicas o de sensibilización, tendientes a afirmar el derecho al ambiente o el derecho a la asistencia de sectores marginados como los enfermos de sida o los gitanos; por ejemplo, reuniones sobre el reciclaje de desechos, campañas de solidaridad con los marginados, maratones por las calles de la ciudad, etcétera.

Siempre en el plano de reconocimiento de los derechos, la proclamación de numerosas cartas de derechos del ciudadano y de los usuarios ha tenido como consecuencia la presentación en el parlamento italiano de algunas leyes que deberían considerar a estas cartas como interpretaciones consuetudinarias de derechos constitucionales más generales, dándoles así un reconocimiento oficial.

Segundo nivel: la lucha política

Se considera luego la acción de los partidos, sindicatos y comités de base para obtener de las administraciones públicas y de las administraciones concesionarias de servicios, planes y financiamientos contra el tráfico, para la recolección diferenciada de desechos, para la apertura de asilos, etcétera.

Desde este punto de vista vale la pena señalar la gran demanda, que se hace más notoria en una gran ciudad, de una administración eficiente y eficaz sobre todo en el plano de las decisiones.

Otro tipo de iniciativas son aquellas tendientes a obtener la aplicación de las leyes ya existentes. La transmisión televisiva "Diogene" que citamos antes, por ejemplo, ha organizado una campaña de información a fin de que sea aplicada en las oficinas públicas una ley del 68 sobre la autocertificación, que autoriza a los ciudadanos a redactar ellos mismos algunas certificaciones simples, como las de residencia o de estado civil. Aún hoy, a más de 20 años de distancia, la desinformación y el obstruccionismo de muchos funcionarios de la administración pública obligan, en cambio, a millares de ciudadanos a acudir a las oficinas y a enfrentarse con frecuencia a largas filas para obtener la expedición de simplísimos certificados.

Tercer nivel: la acción para la reforma de los modelos profesionales

A este respecto se pueden poner dos ejemplos. El primero se refiere al Tribunal para los Derechos del Enfermo, un organismo presente en alrededor de 300 ciudades italianas, compuesto por ciudadanos y, cada vez más, por funcionarios sanitarios, que se bate por el reconocimiento de los derechos del enfermo y desarrolla una labor de vigilancia cotidiana en la crujías y en los dispensarios.

Esta organización ha promovido cursos y conferencias en las escuelas de enfermería; ha conseguido estar presente en las negociaciones entre gobierno y sindicato para la definición de los salarios y de los perfiles profesionales de los funcionarios y empleados del sector sanitario; ha desarrollado una acción capilar

de sensibilización acerca de las obligaciones de los empleados sanitarios correspondientes a los derechos de los enfermos. En los meses pasados, un autobús a bordo del cual iba el secretario nacional de la organización visitó más de doscientos hospitales, imponiendo sanciones y otorgando premios simbólicos a los administradores y a los empleados.

La acción del Tribunal para los Derechos del Enfermo está obteniendo como resultado una redefinición de las figuras profesionales en función de la protección de los derechos a la dignidad, a la información y a la salud del ciudadano, mucho más que en términos de simple competencia técnica. Prueba de esto es el alto número de empleados sanitarios que ocupan cargos de responsabilidad dentro del Tribunal.

El segundo ejemplo se refiere, en cambio, a las competencias de la población, urbana o rural, en cuanto al territorio en el que viven y los servicios de los que son usuarios. El CERFE, junto con el Movimiento Federativo Democrático —una cadena de grupos de ciudadanos organizados para la protección de sus propios derechos— ha llevado a cabo, por cuenta de nuestro Ministerio de Protección Civil, un censo referente a la información que posee la población acerca de los deslaves. Activando a grupos de radioaficionados y a otras asociaciones comprometidas con la defensa del territorio, con un total de casi 30 000 personas, ha sido posible en pocos meses censar más de 4 000 deslaves. El conjunto de esta información se ha puesto luego a disposición de las entidades locales, del Ministerio de Protección Civil y de la comunidad científica. Además, inmediatamente después de la encuesta, realizada en el invierno de 1986-1987, se constituyeron numerosos observatorios populares que se ocupan de llevar a cabo el censo de los deslaves y de recordar noticias acerca de la descarga abusiva de desechos.

Cuarto nivel: las iniciativas integradoras y/o sustitutivas de las acciones públicas tradicionales

A este nivel, la acción tanto de las nuevas como de las más tradicionales agrupaciones sociales asume una gran variedad de formas. Existe, por ejemplo, el voluntariado de inspiración confesional, que organiza centros de asistencia para ex convictos, vagabundos, gitanos o minusválidos.

En la ciudad hay además comunidades sociales, como por ejemplo los habitantes de numerosos barrios periféricos que, frente a la ausencia de instituciones públicas se organizan para abrir dispensarios y consultorios, para construir campos deportivos, para prevenir los fenómenos de microcriminalidad, para determinar por su cuenta las tasas de contaminación atmosférica, para redactar planes antitráfico, etcétera.

Algunos servicios sociales, como la comunidad para la recuperación de jóvenes farmacodependientes, parecen gestionables sólo a través de la acción de estos grupos de base. En el caso específico, sucede porque los procesos de resocialización necesarios para vencer la dependencia de los estupefacientes no son compatibles con una organización burocrática del servicio.

Finalmente, me parece importante señalar la difusión de las nuevas figuras institucionales funcionales para la protección de los derechos ya no en términos episódicos, sino con continuidad. Se trata de defensores, de comisiones conciliadoras, de comités mixtos, de momentos periódicos de comunicación entre ciudadanos y administradores, etc. En estos casos, la acción de base tiende a ponerse en un plano de igual dignidad institucional respecto del Estado, de la magistratura y de las administraciones locales.

En Roma, por ejemplo, operan algunos defensores civiles circunscriptoriales, expresión de grupos de base, los cuales recogen las denuncias de los ciudadanos sobre el funcionamiento de las administraciones comunales e intervienen en las oficinas para exigir que cumplan con sus obligaciones, para proponer acciones de racionalización de trabajo, para solicitar la instalación de bancas y teléfonos en las salas de espera y así por el estilo. Es de notarse que las acciones de estos defensores cívicos han sido apreciadas por muchos administradores de esas circunscriptorias, los que confiesan que es imposible para ellos controlar el funcionamiento entero de las oficinas.

LA CUESTIÓN AMBIENTAL

Permítaseme ahora una ulterior consideración acerca de la cuestión ambiental. Como seguramente habrán notado, no he puesto muchos ejemplos de iniciativas, públicas o espontáneas, para

la solución de los problemas ambientales. El hecho es que en este frente nos encontramos ante dos tendencias:

a. la parcelización de las iniciativas (un ayuntamiento que cierra al tráfico el centro histórico, una asociación ecologista que bloquea la construcción de obras, etcétera).

b. la aparición de un fuerte conflicto de intereses entre la protección del ambiente, por una parte, y la protección del lugar de trabajo de los operarios de una fábrica, por ejemplo, por la otra.

Pienso que estas tendencias han de ponerse en relación con la complejidad de la cuestión ambiental y la necesidad, para gestionarla, de conciliar una pluralidad de intereses particulares en nombre de un interés general. Ahora, el sistema de órganos del Estado encargados de esta función —parlamento y consejos regionales, provinciales y municipales— no parece estar en posibilidad de desarrollarla por una serie de razones cuya ilustración requeriría mucho tiempo. Con esto no quiero quitar validez al empeño de muchísimos administradores locales y nacionales, incluyendo al Ministerio del Ambiente, en la dirección de un uso más racional de los recursos ambientales. Sin embargo, hay que decir, para mostrar el *impasse* en el que se encuentran las administraciones públicas, que, por ejemplo, el 50% de los ayuntamientos italianos efectúa su descarga de desechos sólidos urbanos en el territorio de otro ayuntamiento.

La red de organismos estables, representativos de los intereses sociales y comprometidos en la lucha por la protección de los derechos (defensores cívicos, comisiones mixtas de ciudadanos, expertos y administradores, etc.), de los que hablábamos antes, parecen, en cambio, aunque quizá es pronto para afirmarlo, estar en posición de constituir una sede institucional desde donde se pueda afrontar el problema de la protección del ambiente y la conciliación de los intereses en ella involucrados. Un ejemplo. En el Valle del Bormida, una zona del norte de Italia, la población está desde hace tiempo en lucha contra una industria química, la Acna di Cengio, que ha contaminado y casi acabado con el río Bormida, uno de los principales recursos del valle. Luego de años de conflicto y polémicas entre trabajadores de la fábrica y ciudadanos de los ayuntamientos de la zona, ha tomado cuerpo un movimiento para la creación de una autoridad del valle, con funciones de defensoría cívica, que habrá de designarse a través de elecciones.

CONCLUSIONES

Tratando de resumir el significado de los datos y de los ejemplos hasta aquí mencionados, me parece que hay que resaltar los siguientes puntos:

a) Frente a una crisis de representación de las formas tradicionales de organización popular, los partidos y los sindicatos, se están difundiendo nuevas agrupaciones sociales que plantean con fuerza la cuestión de la protección de los derechos del ciudadano.

b) La eficacia, la eficiencia y la accesibilidad de los servicios públicos son algunos de los principales objetos de interés de las acciones difundidas por los ciudadanos.

c) La gestión de la cuestión ambiental parece requerir de la definición de quién y con qué legitimidad se puede hacer cargo de ella.

d) Plantear la cuestión de la protección de los derechos del ciudadano significa plantear el problema de la aplicación de las leyes y de las normas, para lo cual se necesita una acción política suplementaria, por ejemplo en la comparación de los modelos profesionales de los operadores de los servicios.

e) La afirmación de la titularidad de los ciudadanos para ejercer la protección de sus propios derechos, no sólo en ocasión de las elecciones, puede interpretarse como un paso hacia adelante en el proceso de emancipación y de liberación de las condiciones de sumisión e injusticia.

f) Afrontar en términos de derechos el tema del poder ejercido por los ciudadanos, en áreas particulares como la de la protección del territorio y del funcionamiento de los servicios públicos, abre el camino hacia un reconocimiento de igual jerarquía constitucional a los organismos representativos de tal realidad. Hay que señalar, a este respecto, la labor de investigación y de experimentación realizada en Italia por el Movimiento Federativo Democrático, citado anteriormente, dirigida a la constitución de una tercera red de representación, formada por una galaxia de organismos de democracia directa, que se suma a la política general, que se refiere al plazo electoral y al sistema de partidos, y a la corporativa, que gira alrededor de las diferentes organizaciones sindicales. Tal red de organismos debería volver efectiva y permanente la protección social de los derechos del ciudadano

y atribuir al poder de ejercitarlo a nivel de base la dignidad de un poder constitucional.

A este respecto podría hablarse, como ha propuesto el sociólogo Giancarlo Quaranta, de un sexto poder, aquel ejercido por los ciudadanos a nivel de base, precisamente, que se empareja y que debe integrarse con los tres poderes del Estado: legislativo, ejecutivo y judicial, y con aquellos —el cuarto y el quinto— de los medios impresos y de la televisión.

El uso del término poder no es casual. Me remito, a este respecto, a cuanto mencioné al principio de este trabajo acerca de los sistemas de representación de las nuevas formas de agrupación social de base y los riesgos que implica una lectura reductiva y/o desviada de los mismos.

Hablar de un sexto poder tiene como consecuencia, por una parte, reconocer gran legitimidad a estas formas de organización de base y, por otra, hacer ver al Estado y a los ciudadanos la necesidad de tomar la vía del derecho y de la institucionalidad. Una institucionalidad, sin embargo, que no sea mera consulta de la gente, sino que reconozca ámbitos y espacios para el ejercicio de un poder que podríamos definir como nato. Se trata de la vía de una democracia de derechos y de deberes.

QUINTA PARTE
ANÁLISIS DE CASOS

SERVICIOS URBANOS Y MEDIO AMBIENTE. EL CASO DE LA CIUDAD DE MÉXICO

JORGE GAMBOA DE BUEN
JOSÉ A. REVAH LOCOUTURE*

INTRODUCCIÓN

En la zona metropolitana de la ciudad de México (ZMCM) se concentra una de las mayores poblaciones del mundo: 19.0 millones de habitantes, de los cuales 10.5 millones residen dentro de los límites políticos del Distrito Federal y 8.5 millones en los municipios conurbados del estado de México (véanse los mapas 1 y 2).

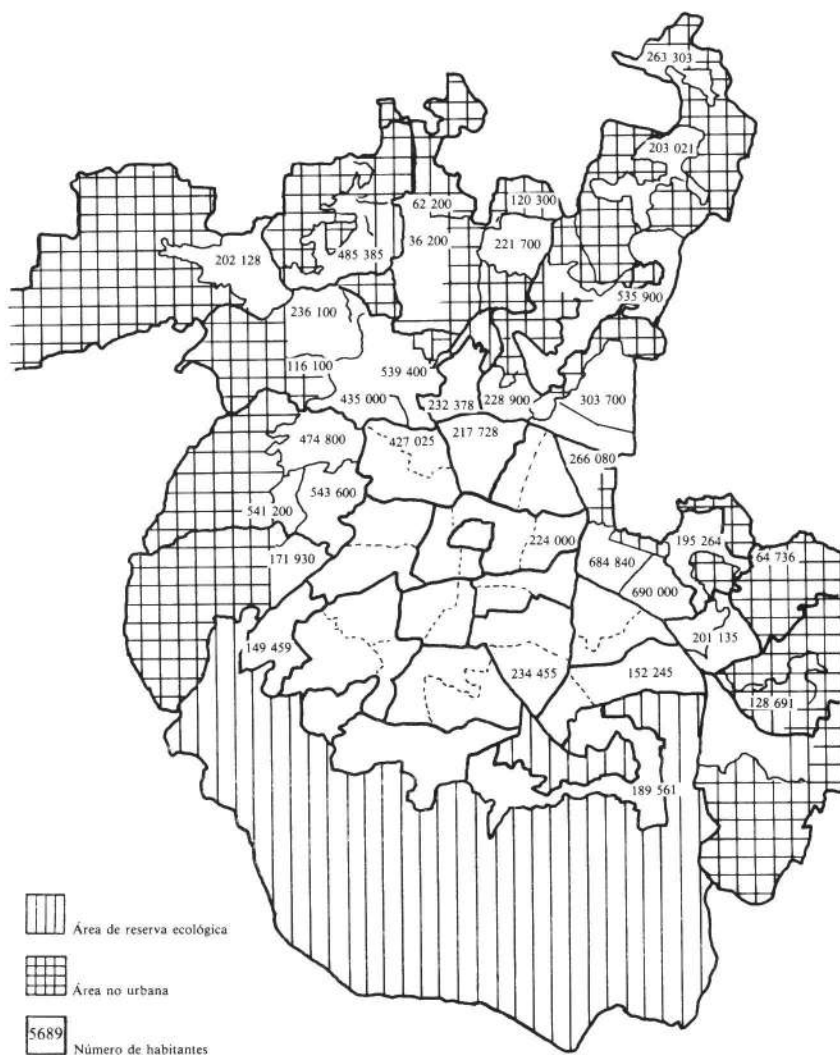
Implantando una política enérgica de descentralización, a finales del presente siglo la ZMCM estará albergando a 25 millones de seres; el 24% del total de la población nacional.

Se prevé en consecuencia, que en ese mismo lapso la población del Distrito Federal se incremente en 1.5 millones, en cambio en los municipios conurbados residirán poco más de 4 millones de habitantes adicionales.

Conformado por dieciséis delegaciones del Distrito Federal y diecisiete municipios del estado de México, el área metropolitana ocupa alrededor de 1 250 kilómetros cuadrados en donde se concentran entre otros aspectos el 30% de los activos industriales con que cuenta el país; el 43% de la producción manufacturera y el 36% del producto interno bruto. Las actividades económicas dan origen al 56% de los empleos fabriles, 32% de los empleos públicos federales y 42% de las plazas de trabajo comercial.

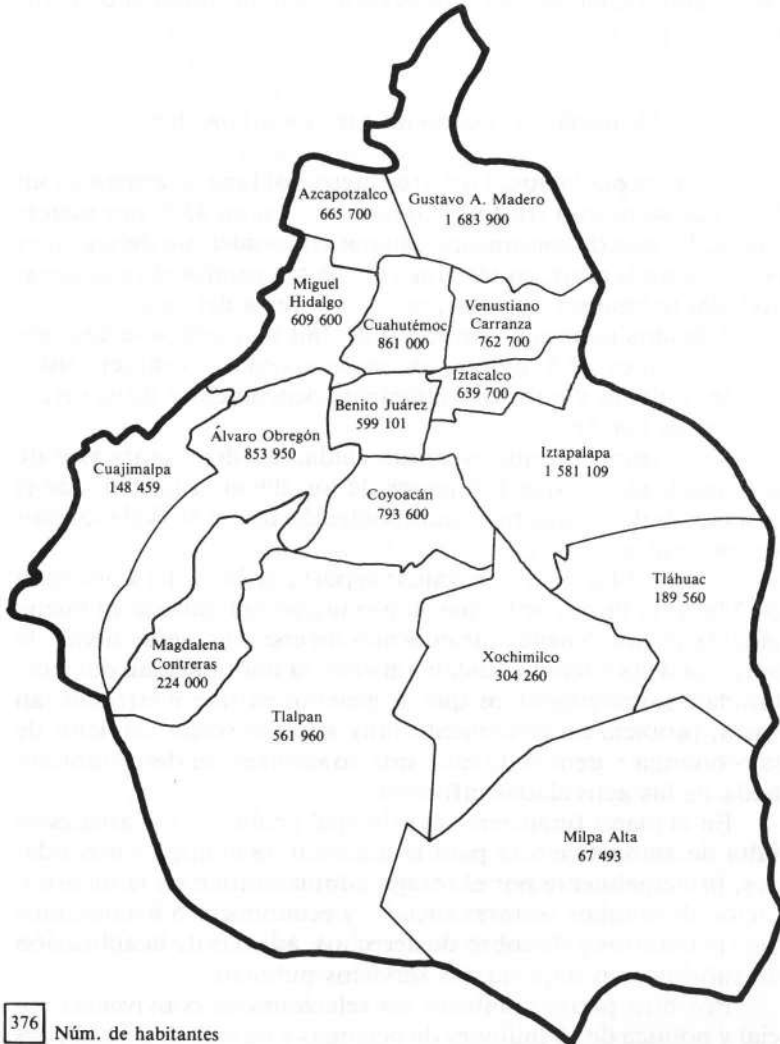
* Departamento del Distrito Federal.

MAPA 1

**Municipios conurbados, delegaciones y subdelegaciones
a partir de los límites actuales y zonas homogéneas**


MAPA 2

Estado actual de los límites delegacionales



A pesar de que en las últimas décadas se han realizado cuantiosas inversiones en equipamiento, infraestructura y servicios, todos ellos funcionan al límite de sus capacidades y con costos de operación que cada vez son mayores y en muchos casos subsidiados. La simple extrapolación de las tendencias observadas en los años recientes, permite advertir la imposibilidad de mantener los patrones actuales.

DIAGNÓSTICO GENERAL DE LA SITUACIÓN

La dinámica poblacional del área metropolitana se genera en un 55% por su propio crecimiento natural y en un 45% por migraciones. La tasa de crecimiento, aunque con tendencias decrecientes en los últimos años, en términos absolutos resulta abrumadora: 400 000 habitantes por año, en lo que resta del siglo.

Adicionalmente, en un radio de 180 kilómetros se encuentran asentados 10.8 millones de personas en un complejo sistema de ciudades y poblados altamente dependientes de su cercanía con la ZMCM.

Basta comentar que esta gran ciudad es, demográficamente hablando, mayor que 166 países de los 209 en que se divide el planeta; es decir, que tiene más población que el 80% de los países existentes.

Como se ha dicho, la ZMCM reporta el 36% del PIB con el 26.5% de la PEA, por lo que su productividad aunque en buena medida es consecuencia de enormes inversiones, sigue siendo la más alta de la nación. Adicionalmente, la multiplicidad de oportunidades e intercambios que se generan en una metrópoli tan vasta, propicia un crecimiento muy alto del sector servicios de la economía y dentro de éste, una concentración desproporcionada de las actividades informales.

En el plano financiero, el principal problema del área es su falta de autosuficiencia para la atención de múltiples necesidades, principalmente por el rezago administrativo en la incorporación de amplios sectores sociales y económicos a los mecanismos tributarios y de cobro de derechos, además de la aplicación de subsidios en importantes servicios públicos.

Por otra parte, mantener las relaciones de convivencia social y política de 19 millones de personas y de más de 25 millones

en el cercano horizonte del fin del siglo, significa el reto más exigente considerando que la dimensión social de la ZMCM está integrada por una amplísima diversidad de intereses económicos, políticos y culturales. Estos intereses se polarizan y muchas veces se contraponen en términos de los niveles de ingreso y de las aspiraciones sobre la ciudad y el tipo de vida que tienen y demandan los distintos sectores sociales.

La concurrencia de las jurisdicciones político-administrativas del Distrito Federal y el estado de México, conlleva a una compleja problemática en las tareas de coordinación entre gobiernos, así como en el establecimiento de enfoques unitarios y coherentes en las funciones de gestión y concertación social que realizan cada una de estas autoridades con la población.

La ZMCM se asienta en una superficie continua de 1 250 kilómetros cuadrados, 650 (52.1%) del Distrito Federal y 600 (48%) de los diecisiete municipios conurbados. Su densidad bruta de población es de 152.0 hab/ha con 161.5 en el Distrito Federal y 141.6 en los municipios metropolitanos.

En este contexto, es importante destacar que hasta la década de los ochenta, el crecimiento del área urbana se había producido en patrones cada vez más dispersos, lo que conducía a una creciente ocupación del suelo agrícola, a menores densidades globales y consecuentemente a una utilización ineficiente de infraestructura y servicios y al aumento de la irregularidad y al poblamiento de terrenos extremadamente costosos para su urbanización. Sin embargo, este patrón en los últimos años comienza a corregirse con base en la definición legal de límites de crecimiento urbano. Del mismo modo, a partir de los años setenta, se comienza a advertir tendencias de desconcentración hacia un primer anillo de ciudades cercanas como: Cuernavaca, Puebla, Tlaxcala, Pachuca y Querétaro; las que a pesar de todo seguirán dependiendo de la ciudad de México en su productividad y desarrollo.

En síntesis el área metropolitana es ya una urbe de cerca de 20 millones de habitantes que sigue creciendo a una tasa alta y, aunque se observan en el país y en la región centro ciertos signos de descentralización, pasarán varias décadas antes de que ello tenga un efecto perceptible; mientras tanto el valle de México ha perdido su balance ambiental y las relaciones de convivencia requieren nuevos y más adecuados enfoques políticos.

DIAGNÓSTICOS SECTORIALES

A continuación se presenta un recuento de los aspectos más relevantes en materia de servicios urbanos; posteriormente, para finalizar, se plantean las medidas que se están comenzando a instrumentar para atender la situación.

Ordenamiento del territorio

La velocidad y el volumen del crecimiento poblacional ha conducido a un patrón de poblamiento desordenado cuya mayor dimensión se refiere a colonias populares que presentan graves rezagos en las condiciones de vivienda, servicios e infraestructura, además de que en muchas ocasiones significan irregularidad en la tenencia de la tierra.

Este poblamiento ha conducido a una creciente polarización de los sectores sociales, siendo el oriente de la ZMCM el asiento de la población de más bajos recursos. Adicionalmente, las áreas centrales se han visto sujetas a un proceso de deterioro que se manifiesta en forma más aguda en la expulsión de las actividades rentables y de los estratos de población de más altos ingresos.

Por otra parte, la evolución de la estructura de uso del suelo de la ZMCM, se ha rezagado ante su propio crecimiento, persistiendo la concentración de actividades comerciales y de servicios en las delegaciones centrales del Distrito Federal, y por el contrario se configuran amplísimas ciudades-dormitorio en los municipios metropolitanos del Estado de México. Esta concentración del empleo y los servicios, se ha reforzado por los mejores niveles de infraestructura y por el transporte más eficiente y subsidiado del Distrito Federal. Como resultado, han ido aumentando las distancias, tiempo y costo de transportación y se han agudizado los congestionamientos viales que impactan de manera grave al medio ambiente.

Actualmente, los asentamientos irregulares en la ZMCM ocupan una superficie de 16 500 ha; 6 000 en el Distrito Federal y 10 500 en el estado de México.

Explotación del agua

Por lo que se refiere al agua, el crecimiento poblacional, la industrialización y la gradual elevación de los niveles de consumo, han conducido a la sobreexplotación de los acuíferos de los valles de México y Lerma, haciendo indispensable atender los incrementos de la demanda mediante fuentes de suministro cada vez más lejanas.

A la fecha, la dotación de agua es de 54.5 m³/seg existiendo un déficit de 11 m³/seg. Las fuentes de suministro corresponden en 70% al valle de México; 15% al valle de Lerma y 14% al Sistema Cutzamala. Esta sobreexplotación ha provocado hundimientos y alteraciones en la estructura del subsuelo, afectando edificaciones e infraestructuras e incrementando su vulnerabilidad ante efectos de sismo, además de la degradación acelerada en la calidad del agua.

A pesar de los logros alcanzados en este rubro que permiten una cobertura del 97% para el Distrito Federal y 85% para el estado de México, existen aún diferencias sustanciales; mientras que en el oriente y sur-oriente de la ZMCM se tienen severas deficiencias por carecer de redes troncales de distribución, en el poniente existen colonias con dotaciones mayores a los 600 litros/habitantes/día.

Las limitaciones derivan, en parte, del hecho de que la recaudación por concepto del pago de servicios se ha mantenido entre un 25% y 30% del ingreso potencial. Asimismo, las tarifas que se cobran no cubren los costos de operación, existiendo además un mayor subsidio por el Distrito Federal, lo que dificulta la aplicación de políticas financieras unitarias.

Problemas de drenaje

En lo referente al drenaje, los principales problemas derivan de que no se cuenta con un sistema natural y de que las obras de infraestructura se van deteriorando en forma progresiva. Además la urbanización ha invadido y modificado los drenes naturales, limitando su capacidad de conducción y provocando severas inundaciones en épocas de lluvias.

La cobertura del drenaje es de 74% en el Distrito Federal y

63% en los municipios conurbados, lo que ocasiona severas condiciones de insalubridad y que sea una de las fuentes principales de contaminación del medio ambiente.

Cabe mencionar, que las recaudaciones en este inciso en el estado de México son nulas y en el Distrito Federal insuficientes, a pesar de que los costos de introducción son más elevados que los del agua.

Transporte

Por lo que se refiere al transporte, la ZMCM genera 22.3 millones de viajes/persona/día, de los cuales el transporte colectivo atiende al 81% y los vehículos particulares al 19%; más del 60% de los movimientos son motivados por cuestiones de trabajo.

El transporte público enfrenta una falta de integración entre los sistemas en operación, las tarifas y la ausencia de criterios uniformes en cuanto a leyes y reglamentos. Ello limita la adecuada planeación de un sistema metropolitano, ya que obliga a que las transferencias se den en los límites políticos y no donde conviene operativamente. Adicionalmente el desequilibrio en la inversión a favor del Distrito Federal se estima que es del orden de 16 a 1.

Se prevé que para el año 2000 se generará una demanda de transporte de 34.5 millones de viajes/persona/día.

Generación de desechos sólidos

En materia de desechos sólidos, la ZMCM genera diariamente más de 19 000 toneladas a razón de 1 kg/hab/día; la cobertura de la recolección es del 80%, quedando un 20% sin recolección ni disposición final impactando negativamente al medio ambiente. Cabe mencionar que en el estado de México la disposición final se efectúa en tiraderos a cielo abierto, en tanto que en el Distrito Federal éste se ha ido cambiando progresivamente a rellenos sanitarios.

Contaminación atmosférica

En cuanto a la contaminación atmosférica, en la ZMCM coexisten más de 35 000 establecimientos de industrias, comercios y servicios así como 2.5 millones de vehículos automotores; dichos factores han causado un grave impacto en la calidad de aire, ya que la geografía de esta área la hace poco propicia para asimilar este volumen de contaminante.

El 82% (4 043 173 ton/año) de las emisiones de contaminantes en el área metropolitana provienen de vehículos automotores; el 83% de éstos corresponde a automóviles particulares, 8.9% a camiones de carga, 3.9% a taxis y 0.9% a camiones de pasajeros. Del total de vehículos, el 60.5% corresponde al Distrito Federal; 15.2 a los municipios metropolitanos y el 24.3% restante a vecinos que vienen de otras entidades.

El 13% (622 500 ton/año) de las emisiones totales son provocadas por los 35 000 giros industriales, comerciales y de servicios que se alojan en el área metropolitana.

Adicionalmente las fuentes naturales como las tolvaneras y el fecalismo al aire libre emiten el 5% (251 000 ton/año) de los contaminantes en forma de partículas suspendidas.

Este patrón de emisiones se ve agravado por la situación geográfica del valle de México que se ubica a 2 300 m en promedio, sobre el nivel del mar y a una latitud tropical de 19.5; quedando confinada dentro de una cuenca lacustre naturalmente cerrada por grandes cadenas montañosas de origen volcánico. A ello se suma una gran insolación a lo largo de todo el año y también la ocurrencia frecuente de inversiones térmicas y compresiones atmosféricas, fenómenos que impiden una movilidad significativa del aire durante periodos prolongados.

Adicionalmente, en el valle de México se observan severas alteraciones hidrológicas y ecológicas; casi tres cuartas partes de sus bosques han desaparecido y se han desecado el 99% de sus lagos, mientras que un 70% de sus tierras no urbanizadas presentan un avanzado proceso de erosión. Estas situaciones han conllevado a cambios en las condiciones climáticas a nivel regional y microrregionales, como una menor humedad, cambio de temperatura y arrastre eólico de grandes cantidades de polvo en suspensión.

Así, las actividades y procesos propios del ZMCM y la mane-

CUADRO I

Matriz de emisiones por contaminantes e inventario de emisiones (valores) Toneladas/año

A

| | <i>Auras privados</i> | <i>Vehículos de servicio público a gasolina</i> | <i>Vehículos de carga a gasolina</i> | <i>Ruta 100</i> | <i>Autobuses del estado de México</i> | <i>Camiones de carga a diesel</i> | <i>Termoeléctrica valle de México</i> |
|--------------------------------|-----------------------|---|--------------------------------------|-----------------|---------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|
| Oxidos de nitrógeno | 54 865 | 8 964 | 4 661 | 8 247 | 4 123 | 17 600 | 24 543 |
| Hidrocarburos | 215 955 | 36 239 | 17 896 | 27 291 | 15 122 | 58 384 | 0 |
| Bióxido de azufre | 5 215 | 1 095 | 608 | 4 939 | 2 749 | 10 583 | 29 681 |
| Partículas suspendidas totales | 0 | 0 | 0 | 13 154 | 7 312 | 28 156 | 19 961 |
| Monóxido de carbono | 2 435 945 | 625 000 | 342 000 | 66 280 | 36 137 | 63 400 | 14 506 |
| Plomo | 880 | 146 | 74 | 0 | 0 | 0 | 0 |

B

| | <i>Termoeléctrica Jorge Luque</i> | <i>Petroleos Mexicanos*</i> | <i>10 industrias más contaminantes</i> | <i>Otras industrias</i> | <i>Servicios</i> | <i>Suelos</i> | <i>Total</i> |
|--------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|--|-------------------------|------------------|---------------|--------------|
| Oxidos de nitrógeno | 12 371 | 8 606 | 6 454 | 27 429 | 1 434 | 0 | 179 297 |
| Hidrocarburos | 0 | 23 712 | 0 | 52 792 | 0 | 0 | 447 391 |
| Bióxido de azufre | 51 577 | 10 705 | 34 547 | 55 470 | 6 569 | 0 | 213 738 |
| Partículas suspendidas totales | 34 880 | 7 144 | 23 113 | 41 100 | 504 | 225 249 | 400 573 |
| Monóxido de carbono | 10 879 | 3 626 | 7 253 | 14 506 | 0 | 0 | 3 619 532 |
| Plomo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 100 |

* Refinería, instalaciones de almacenamiento y gasolineras.

CUADRO 2

Coeficiente de emisión

A

| | <i>Autos privados</i> | <i>Vehículos de servicio público a gasolina</i> | <i>Vehículos de carga a gasolina</i> | <i>Ruta 100</i> | <i>Autobuses del estado de México</i> | <i>Camiones de carga a diesel</i> | <i>Termoeléctrica valle de México</i> |
|--------------------------------|---------------------------|---|--|-----------------|---|---|---|
| Oxidos de nitrógeno | 0.306 | 0.050 | 0.026 | 0.046 | 0.023 | 0.098 | 0.137 |
| Hidrocarburos | 0.483 | 0.081 | 0.040 | 0.061 | 0.034 | 0.130 | 0.000 |
| Bióxido de azufre | 0.024 | 0.005 | 0.003 | 0.023 | 0.013 | 0.050 | 0.139 |
| Partículas suspendidas totales | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.033 | 0.018 | 0.070 | 0.050 |
| Monóxido de carbono | 0.672 | 0.172 | 0.094 | 0.018 | 0.009 | 0.017 | 0.004 |
| Plomo | 0.800 | 0.133 | 0.067 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

B

| | <i>Termo- eléctrica Jorge Luque</i> | <i>Petroleos Mexicanos*</i> | <i>10 industrias más conta- minantes</i> | <i>Otras indus- trias</i> | <i>Servicios</i> | <i>Suelos</i> | <i>Total</i> |
|--------------------------------|---|---------------------------------|--|-----------------------------------|------------------|---------------|--------------|
| Oxidos de nitrógeno | 0.069 | 0.048 | 0.036 | 0.153 | 0.008 | 0.000 | 1.000 |
| Hidrocarburos | 0.000 | 0.053 | 0.000 | 0.118 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| Bióxido de azufre | 0.241 | 0.050 | 0.162 | 0.260 | 0.031 | 0.000 | 1.000 |
| Partículas suspendidas totales | 0.087 | 0.018 | 0.058 | 0.103 | 0.001 | 0.562 | 1.000 |
| Monóxido de carbono | 0.003 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |
| Plomo | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 |

* Refinería, instalaciones de almacenamiento y gasolineras.

ra en que éstos se llevan a cabo, determina el problema de la contaminación atmosférica (véanse los cuadros 1, 2 y 3). En efecto, diariamente, los 2.5 millones de vehículos automotores consumen alrededor de 14 millones de litros de gasolina y 4 millones de litros de diesel; mientras que los 35 000 establecimientos de diferentes giros queman unos 35 000 barriles de combustóleo y más de 100 000 pies cúbicos de gas. Las emisiones resultantes se suman e interactúan físicamente con cientos de toneladas de partículas en suspensión que los vientos aportan desde las zonas deforestadas, desecadas o erosionadas que circundan la ciudad, ocasionando que en muchos días en el año se vean rebasadas las normas de calidad que rigen en México.

Siendo ésta la situación, para terminar, se presenta un recuento somero de las líneas de trabajo que el gobierno de la ciudad, en coordinación con el estado de México se ha planteado desarrollar en los próximos años.

Estos programas, que empiezan ya a tener contenidos concretos son:

- Contener y ordenar la expansión del área urbana.
- Enfocar los problemas con una visión metropolitana, fortaleciendo la coordinación Distrito Federal/estado de México.
- Ocupar los terrenos no convenientes para la expansión urbana con usos productivos o alternativos.
- Regular la implantación y expansión de las fuentes de empleo.
- Iniciar un programa de escrutinio y racionalización de la inversión pública en infraestructura y servicios.

En relación con el agua, se actuará sobre la demanda y no solamente aumentando la oferta.

En vialidad y transporte, deben evitarse las inversiones que presionen sobre los términos que no se desee urbanizar; y construir y operar sistemas de transporte de pasajeros que conecten la ZMCM con otras ciudades.

Manejar la infraestructura de telecomunicaciones con las ciudades cercanas.

En particular para combatir la contaminación atmosférica de la ZMCM se ha puesto en marcha el siguiente programa:

CUADRO 3

Mayor porcentaje de actividad.**Coefficientes de emisión, resumen por sectores (%)**

| | <i>Transporte</i> | <i>Energía</i> | <i>Industria</i> | <i>Servicios</i> | <i>Suelos</i> | <i>Total</i> |
|-----------------|-------------------|----------------|------------------|------------------|---------------|--------------|
| NO ₂ | 55 | 25 | 19 | 1 | 0 | 100 |
| HC | 83 | 5 | 12 | 0 | 0 | 100 |
| SO ₂ | 12 | 43 | 42 | 3 | 0 | 100 |
| PST | 12 | 15 | 16 | 1 | 56 | 100 |
| CO | 98 | 1 | 1 | 0 | 0 | 100 |
| Pb | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 |

- Racionalización del tránsito de vehículos y de los sistemas de transporte.
- Verificación obligatoria de automóviles, que se inició hace siete meses y ya se ha verificado cerca de un millón de vehículos en toda la ciudad.
- Verificación y control de vehículos a diesel.
- Restauración ecológica.
- Mantenimiento de motores a diesel de Ruta 100.
- Introducción de convertidores catalíticos a nivel experimental de tres vías en vehículos de servicio público y de dos o tres vías en combis.
- Sustitución de combustóleo por gas natural en las termeléctricas valle de México y Jorge Luque y en diez industrias altamente contaminantes.
- Sustitución de gasolina por gas LP en camiones repartidores.
- Instalación de turbocarburadores en vehículos diesel.
- Adición de compuestos oxigenados en las gasolinas de la ZMCM.
- Control de 6 500 establecimientos de servicio contaminante (hoteles, baños públicos, lavanderías, deportivos, etcétera).
- Consolidación de un programa integral de contingencias ambientales por contaminación atmosférica.

Todas estas medidas de alto costo y difícil implementación

no abatirán totalmente la contaminación, su objetivo es detener las tendencias crecientes.

Finalmente, como puede verse, la ciudad de México ha llegado al extremo de que cualquier decisión que se tome tiene que prever su impacto en el medio ambiente en un grado superior al que convencionalmente se utiliza.

En el caso de los servicios urbanos, esto es particularmente claro: lo que en materia de transporte, agua, drenaje o desechos sólidos se haga o se deje de hacer, determinará el estado del medio ambiente en los años por venir.

SERVICIOS URBANOS Y GESTIÓN METROPOLITANA EN GUADALAJARA

ESTEBAN WARIO*

Los servicios urbanos representan hoy en día uno de los problemas fundamentales de este país. El vertiginoso proceso de urbanización de las últimas décadas, combinado con el deterioro económico que grandes sectores de la población han sufrido durante los años recientes y con la crisis hidráulica del altiplano, han vuelto esta cuestión de gran actualidad. Para más de 60 millones de mexicanos que habitan en localidades urbanas, el agua, el transporte o la seguridad pública se han vuelto temas obligados en cualquier charla vecinal, nota periodística cotidiana y bandera de crecientes movimientos ciudadanos.

Por estas mismas razones, la importancia de los compromisos y las acciones oficiales relacionadas con los servicios públicos han venido ocupando un mayor espacio dentro del discurso y de las decisiones de gobierno. En el momento actual la atención a estos problemas representa un capítulo central en cualquier plan de desarrollo, absorbe la mayor parte del presupuesto gubernamental y constituye un factor primordial para la legitimación política.

La relevancia social y política de los servicios comunitarios, sin embargo, no corresponde al tratamiento teórico y metodológico. Las diversas disciplinas que se ocupan de la ciudad han dicho muy poco acerca de las implicaciones que éstos tienen para la actividad productiva, la configuración cultural o las relaciones sociales. A pesar de los avances cibernéticos, la existencia de

* Departamento de Planeación y Urbanismo del Estado de Jalisco.

un enfoque que interrelacione los diferentes ámbitos de los servicios, sus modalidades administrativas y su impacto global sobre la sociedad urbana es todavía un proyecto académico.

Ante esta debilidad de los instrumentos teóricos, el análisis de las experiencias en la gestión de los servicios básicos puede resultar útil para encontrar criterios alternativos que permitan afrontar con éxito el trabajo ciclópeo que representará en las condiciones económicas y sociales de la próxima década el dotar de satisfactores urbanos a una población que tan sólo en las 15 urbes mexicanas con más de 500 mil habitantes se incrementará anualmente en cerca de un millón y medio de pobladores. Éste es el propósito fundamental al presentar el caso de Guadalajara en este Seminario Internacional.

Al hablar de esta ciudad, generalmente se evoca un entorno agradable que supone una adecuada organización de los servicios. La imagen se relaciona con un valle de clima tibio, una vegetación profusa y una estructura urbana en donde las contradicciones sociales se han distanciado de los escenarios conflictivos que representan la mayoría de las metrópolis latinoamericanas.

Y es que por varias décadas la capital jalisciense fue capaz de conjugar uno de los ritmos demográficos más elevados del país con una expansión física ordenada y una prestación eficiente en la mayoría de los servicios básicos. El extraordinario crecimiento que se produjo entre 1940 y 1970, en que la aglomeración pasó de 250 mil a casi un millón y medio de habitantes, no sólo se encauzó dentro de un proceso regular de urbanización, sino que al mismo tiempo mejoró notablemente la atención de algunos servicios indispensables. Basta señalar que durante este periodo prácticamente se duplicaron los índices de cobertura en renglones tales como el agua potable, el alcantarillado y la electricidad.

Varios factores se combinaron para propiciar esta situación. Sin duda alguna, el más determinante de ellos fue el crecimiento de la economía nacional y la ampliación del mercado regional que caracterizaron esta época y que incrementaron año con año en términos reales los presupuestos públicos y los ingresos familiares. También fueron importantes las condiciones geográficas del valle de Atemajac que facilitaban las conexiones domiciliarias mediante la simple extensión de las redes municipales, y sobre todo la existencia del lago de Chapala, que por aquel entonces parecía un inagotable surtidor de agua para la ciudad.

Todas las ventajas, sin embargo, no hubieran cristalizado en un proceso de urbanización relativamente armónico sin el esquema peculiar que la sociedad y las autoridades diseñaron durante los años treinta para la gestión de los servicios básicos. El sistema denominado de "colaboración" se caracterizó por la implantación de un sistema de financiamiento que permitía costear las obras de introducción de la infraestructura mediante un impuesto especial que se aplicaba a los predios beneficiados por los servicios y que se calculaba sobre la base del plusvalor que el suelo adquiriría precisamente con las mejoras introducidas.

Los procedimientos técnicos y administrativos quedaron fijados en la Ley de Cooperación y Obras Públicas del estado de Jalisco decretada el 1 de julio de 1933, durante el gobierno de Sebastián Allende. En dicha Ley se creaba, para la promoción y la gestión de las obras por colaboración un organismo que ahora catalogaríamos como de "concertación", llamado Consejo de Colaboración. En él coincidían las dependencias gubernamentales responsables de la obra pública y los grupos sociales organizados, entre los que destacaban las cámaras y los colegios. Este carácter mixto le permitía al Consejo la autonomía financiera respecto del erario público, una cuidadosa vigilancia administrativa y una mayor aceptación por parte de los vecinos de barrios y colonias. Éstos, eran convocados a reuniones públicas donde se exponían los proyectos, se discutían los montos y los plazos de recuperación, y se proponían los contratistas. Una vez que la obra era aprobada por las dos terceras partes de los beneficiados se procedía a la ejecución de los trabajos y al cobro de las cuotas.

La relevancia de esta modalidad introducida hace medio siglo en la administración de los servicios urbanos tapatíos fue determinante. Bajo este esquema se introdujeron en las tres décadas mencionadas dos terceras partes de la vialidad primaria, de las redes de agua potable, el alcantarillado, y del alumbrado público. Pero quizás más importante aun que las implicaciones urbanísticas fueron las consecuencias sociales que este mecanismo desencadenó al conformar en Guadalajara una verdadera cultura de la colaboración vecinal que al mismo tiempo permitía a la ciudad costear con recursos endógenos la parte sustancial de su expansión territorial.

El panorama ha cambiado en los últimos lustros. De mane-

ra casi simultánea, en la década pasada se agudizaron las contradicciones de un modelo económico nacional sustentado en el endeudamiento externo; se modificó la estructura productiva local a partir de un mayor dinamismo del sector industrial; declinó la hegemonía que hasta entonces habían mantenido los grupos empresariales locales, y se vigorizaron las políticas del estado benefactor, debilitando los esquemas de participación vecinal establecidos para el financiamiento del desarrollo urbano.

A ello se sumó el inicio de un proceso informal de urbanización propiciado por la estrechez salarial, por la falta de alternativas inmobiliarias accesibles y por una legislación agraria anacrónica que hizo de los ejidos verdaderos feudos inmunes al ordenamiento físico.

Los conflictos urbanos y ambientales que hasta entonces se habían mantenido en el nivel discreto del periodo posrevolucionario, se desencadenaron. Los sectores más desprotegidos empezaron a ser empujados hacia las redes clandestinas que se tejieron en la periferia en torno al suelo social. Los asentamientos irregulares y sin servicios rodearon paulatinamente a la mancha urbana, hasta constituir un cinturón de pobreza; la inseguridad empezó a ser un problema cotidiano y las deficiencias del transporte originaron los primeros movimientos urbanos de carácter reivindicativo.

En los últimos años los problemas se han agudizado. La persistencia del vértigo demográfico que ha duplicado en doce años la población y cuadruplicado los vehículos automotores, las crecientes limitaciones presupuestales, el agotamiento de las reservas territoriales en la cuenca de San Juan de Dios, la consolidación de zonas industriales en el sureste de la urbe y la proliferación de la maquila domiciliaria como estrategia frente a la crisis económica, han agravado los conflictos ambientales y el déficit de los servicios urbanos.

Hoy en día, la zona metropolitana de Guadalajara, con casi cuatro millones de habitantes, se extiende sobre cerca de 30 mil hectáreas y su expansión demanda, cada año, la incorporación de mil hectáreas de suelo urbanizado, la creación de 25 mil empleos y medio metro cúbico adicional de agua potable por segundo. El sesenta por ciento del crecimiento territorial se produce al margen de las normas establecidas y una quinta parte de los tapatíos habitan en los asentamientos irregulares. Más de 120 mil

familias en 150 colonias carecen de los servicios básicos, principalmente en áreas localizadas en el sur y en el norte de la zona metropolitana.

El proceso de conurbación completa el nuevo panorama. Desde comienzos de los sesenta la ciudad empezó a extenderse hacia Zapopan y Tlaquepaque. Muy pronto los otrora "colomitos lejanos" quedarían englobados dentro de la mancha urbana y aun el anillo periférico perdería su función esencial como vialidad regional. Hoy los municipios periféricos están creciendo a una tasa demográfica mayor que la de Guadalajara y con la incorporación de Tonalá, El Salto y Tlajomulco, el proceso de metropolización se ha consolidado plenamente.

Los nuevos esquemas de inversión federal produjeron cambios importantes en la gestión de los servicios públicos. Entre ellos destaca la revisión de los procedimientos para el financiamiento de las obras de mejoramiento urbano. Resulta paradójico que como consecuencia de estos cambios se hayan privilegiado los sistemas públicos de financiamiento denominados "a fondo perdido", precisamente en los momentos en que los recursos públicos han resultado más exiguos. A diferencia de la importancia dada a los esquemas de recuperación antes de los setenta, en el último lustro solamente se realizaron obras por colaboración en la zona metropolitana por una cantidad cercana a los dos mil millones de pesos, mientras que las obras ejecutadas a través de los programas directos y del Programa Regional de Empleo ascendieron a más de cuarenta mil millones.

Otro cambio importante concierne a la adecuación de la gestión urbana al nuevo contexto metropolitano. Los diversos intentos de organización propiamente intermunicipal han estado obstaculizados por diversos factores, principalmente de orden sociopolítico. Entre ellos cabe mencionar las grandes diferencias presupuestales existentes entre los municipios, la influencia corporativa en la distribución del poder entre los ayuntamientos y sobre todo los riesgos políticos que implicaría la formación de una autoridad metropolitana, contraviniendo además la disposición constitucional de evitar cualquier autoridad entre el municipio y el estado. Por estas razones, el camino que se ha encontrado al manejo intermunicipal de los servicios urbanos en Guadalajara ha sido un sistema existente en ciudades como Nueva York o Los Angeles, denominado de "Autoridades Sectoriales". Se

trata de organismos públicos encargados cada uno de ellos de un servicio que se presta para toda la metrópoli, en los cuales las autoridades locales delegan parte de sus funciones, si bien forman parte de los Consejos de Administración respectivos.

Éste ha sido el caso para la seguridad pública y para dos de los servicios más complejos, en cuyo diagnóstico conviene detenerse: el transporte y el agua potable. En materia de transporte el problema básico de la zona metropolitana consiste en que existe una muy desigual accesibilidad entre las distintas áreas de la ciudad y solamente una minoría se desplaza en auto propio. Tradicionalmente el servicio de transporte consolidado ha prestado un servicio irregular y conflictivo, con equipo obsoleto, en rutas que han obedecido más a las conveniencias de los concesionarios que a las necesidades de los usuarios. Ante las presiones de la población, desde hace una década inició sus operaciones el Sistema de Transporte de la zona metropolitana (Sistecozome) y hace seis años el gobierno del estado adquirió una de las empresas concesionarias. El sector público cubre hoy una tercera parte de la oferta de transporte y con la puesta en marcha de la primera línea del Tren Eléctrico Urbano, como eje troncal del esquema de rutas, se ha iniciado una nueva etapa en la atención a los desplazamientos de la población.

Contrariamente al transporte, el agua como problema es relativamente reciente. Desde los años cincuenta el suministro se aseguró a partir del lago de Chapala, que actualmente satisface dos terceras partes de los 13 metros cúbicos que requiere la población metropolitana. El resto se toma del subsuelo de los valles adyacentes a la ciudad, principalmente los de Toluquilla y Tesistán. Para la administración de este servicio, en 1978 se estableció el Sistema Intermunicipal de los Servicios de Agua y Alcantarillado (SIAPA), como una empresa descentralizada del gobierno estatal. Este organismo se enfrenta ahora a la crisis del lago de Chapala y a la necesidad de nuevas fuentes de captación. Entre éstos se encuentran las aguas del río Verde que generarían otros 12 metros cúbicos por segundo y el acuífero del valle de Ameca. En cualquier caso los umbrales de costos serán por lo menos del triple de los actuales y en el corto plazo Guadalajara tendrá que recurrir a un verdadero programa de emergencia para el uso racional de los escasos recursos existentes.

La gestión de otros servicios públicos cuya intermunicipali-

dad es evidente no han encontrado todavía un cauce metropolitano. Entre ellos destaca el de la basura. Los municipios integrantes de la zona metropolitana actúan unilateralmente en lo referente a recolección, transporte y tratamiento de las tres mil toneladas de residuos sólidos que genera diariamente la ciudad. Las consecuencias son la irracionalidad y la ineficiencia en el manejo de este servicio, además de los impactos ambientales negativos derivados de esta gestión inadecuada.

A pesar del programa descrito, dentro de los parámetros de la población urbana nacional, los niveles de cobertura de los servicios básicos, pueden considerarse todavía satisfactorios dentro de la zona metropolitana de Guadalajara. En realidad, los verdaderos desafíos se enfrentarían en la próxima década. Para el año 2000 Guadalajara requerirá crear las condiciones para alojar casi al doble de la población actual. Al mismo tiempo, habrá que construir nuevos sistemas de drenaje en cuencas distintas al valle de Atemajac, encauzar el agua necesaria desde fuentes mucho más lejanas que Chapala y encontrar una respuesta al creciente problema de los residuos industriales. Y todo esto habrá que hacerlo salvaguardando al mismo tiempo dos áreas que son vitales para el equilibrio ambiental: el valle de Tesistán, considerada el área maicera más importante de Jalisco, y el Bosque de la Primavera, que con sus 37 mil hectáreas representa la zona de infiltración hídrica más importante para el valle, un extraordinario potencial de esparcimiento, y un órgano vital de oxigenación para la ciudad.

Para hacer frente a este panorama se han definido tres líneas de trabajo institucional: el desaliento al crecimiento urbano; la reorganización metropolitana y el replanteamiento administrativo de los servicios.

En la raíz de los problemas de los servicios urbanos está la concentración demográfica. Una solución de fondo requiere ante todo desactivar los mecanismos que han propiciado la plusvalización del espacio en términos regionales y detener la circularidad del perverso proceso en donde cualquier inversión en el mejoramiento de los servicios atrae a nuevos flujos migratorios, que reclaman a su vez mayores recursos del erario estatal. Quizás la tarea fundamental de este proceso corresponde al nivel federal, ya que han sido las políticas nacionales de orden fiscal, industrial, rural y de comunicaciones, entre otras, las que han fomen-

tado las grandes aglomeraciones. Sin embargo, en la esfera local el andamiaje de la atracción urbana se ha completado por otros señuelos, entre los que se cuentan las reducidas tarifas de los servicios y la dotación de la infraestructura. Por ello, se requiere, tal como empieza a suceder en Guadalajara, realizar un ajuste sustancial en las tarifas del agua, el alcantarillado y la electricidad, para nivelarlas, dentro de un esquema que atiende a las diferencias sociales, a los costos de la infraestructura y de la operación del servicio. Ciertamente se trata de disposiciones incómodas, pero que seguramente serán efectivas en el mediano plazo para lograr un sistema urbano más equilibrado si son acompañadas de una política de impulso efectivo a las ciudades medias del estado.

En cuanto a la organización metropolitana, se creó el 6 de marzo pasado el Consejo Metropolitano, presidido por el gobernador del estado, e integrado por los presidentes de los municipios metropolitanos, los secretarios estatales y un secretario técnico. El tiempo transcurrido no permite aún evaluar sus alcances, pero es deseable que se convierta en el pivote articulador de los distintos organismos sectoriales de nivel metropolitano que existen en este momento y en un foro que impulse la efectividad de las decisiones políticas.

El replanteamiento financiero complementa estas dos tareas. Dentro del nuevo Código de Desarrollo Urbano que se está preparando para sustituir a las actuales Leyes de Asentamientos Humanos y de Fraccionamientos, se revalorarán y promoverán los mecanismos de colaboración destinados a la construcción y mantenimiento de la infraestructura urbana, al mismo tiempo que se crean nuevos estímulos y modalidades de recuperación y autofinanciamiento para la gestión de los servicios urbanos. Este nuevo sistema administrativo coincide con el fortalecimiento de las juntas de vecinos, otorgándoles mayores atribuciones en el control de las normas urbanas y descentralizando hacia ellas funciones y recursos para la administración de los servicios urbanos en la escala barrial.

En síntesis, la nueva estrategia para los servicios urbanos en Guadalajara consiste fundamentalmente en la recuperación, dentro de una nueva realidad socioeconómica y metropolitana, del concepto de colaboración vecinal y urbana que a través de mecanismos como el de los sistemas de colaboración permitieron

en épocas anteriores una gran eficacia de la inversión pública y un desarrollo regional menos desigual que el derivado de la transferencia de los recursos regionales hacia la creación de la infraestructura de la metrópoli.

De la experiencia tapatía en el manejo y administración de los servicios urbanos podemos, en las circunstancias actuales, extraer varias lecciones. La primera es la necesidad de otorgar un mayor énfasis a lo que podríamos llamar planeación "operativa". Esto es, al conjunto de herramientas administrativas, fiscales, financieras, etc., que permiten lograr que los planes lleguen a transformar la realidad cotidiana en el sentido deseado. Se debe subrayar que durante varias décadas, el crecimiento relativamente ordenado y el mejoramiento de los servicios básicos se produjo, no como una consecuencia de los planes formales, sino como resultado de instrumentos económicos y sociales que permitieron articular el deseo de los ciudadanos por mejorar su ambiente barrial con el interés de la ciudad.

La segunda es la urgencia de recuperar las soluciones propias. Frente al desarrollo de estructuras administrativas y de procedimientos excesivamente centralizados y burocratizados para la atención de las necesidades comunitarias relacionadas con la vivienda y los servicios básicos, donde las respuestas generalmente resultan insuficientes, costosas e inoportunas, se deben rescatar los mecanismos que parten de las demandas, valores y recursos de los grupos locales, que toman sus decisiones en el lugar mismo de los problemas y que propician una mayor eficacia de las determinaciones que se adoptan. Este reclamo es particularmente claro dentro del contexto metropolitano, donde la sociedad ha demostrado una voluntad de participación económica y exige un mayor espacio en las decisiones que afectan directamente su modo de vivir.

En fin, otra lección que encierran los esquemas de colaboración se relaciona con la recuperación social de las plusvalías urbanas. Dentro de un proyecto social como el nuestro resulta injustificado que un sector de la población se apropie individualmente de los beneficios que toda la comunidad genera en forma de rentas del suelo por la introducción o el mejoramiento de los servicios públicos. La austeridad presupuestal y los objetivos de la equidad social, que siguen vigentes en la sociedad mexicana, exigen el rescate y enriquecimiento de los procedimien-

tos que inducen a los sectores solventes a pagar los costos de su propio desarrollo. Revisar estas modalidades de financiamiento urbano para combinarlas con los fondos público y los subsidios justificados, para imprimirles una mayor flexibilidad y para ampliarlos a otros renglones del quehacer urbano son tareas inaplazables.

Los sistemas que parten de la colaboración, en síntesis, no solamente resultan más justos entre los sectores urbanos y entre las regiones, sino que permiten una incorporación más directa de los ciudadanos en el rumbo de su barrio y de su ciudad, y una menor dependencia de un estado providencial. Y si por modernidad se entiende, entre otros conceptos, una mayor capacidad de las comunidades para decidir su propia trayectoria, por paradójico que parezca, la Guadalajara de hace medio siglo está dando a nuestra generación lecciones de modernidad.

ÁREA METROPOLITANA DE MONTERREY. PROBLEMÁTICA ECOLÓGICA, SERVICIOS URBANOS Y MEDIO AMBIENTE (ANTECEDENTES Y SITUACIÓN ACTUAL)

ROBERTO GARCÍA ORTEGA*

INTRODUCCIÓN

Metafóricamente toda ciudad podría ser considerada como un desequilibrado ecosistema poblado mayoritariamente por depredadores. Aunque la degradación ecológica no es privativa de las ciudades, si se presenta con mayor agudeza en el medio urbano, y muy especialmente en las grandes ciudades industrializadas como el área metropolitana de Monterrey, segunda ciudad en importancia económica en México y tercera en peso demográfico con tres millones de habitantes.

Entraremos en materia de nuestra exposición con algunos antecedentes de la problemática urbano-ecológica del área metropolitana de Monterrey que sientan las bases de la situación actual. Enseguida repasaremos algunos datos recientes que diagnostican el nivel de degradación medioambiental que actualmente alcanza la capital de Nuevo León. Concluiremos con una recapitulación de las acciones en servicios urbanos, en planificación y en legislación tendientes a preservar o restaurar las condiciones ecológicas del área metropolitana de Monterrey.

* Secretaría de Desarrollo Urbano del Gobierno de Nuevo León.

ANTECEDENTES Y DIAGNÓSTICO ECOLÓGICO¹

Sin duda los irreversibles y acelerados procesos de industrialización y urbanización de la capital nuevoleonesa junto con sus múltiples aspectos positivos han cobrado su tributo con la degradación del medio natural, particularmente desde 1940 en que se inicia el proceso de metropolización de Monterrey el cual se consolida durante la década 1960-1970. Así, la contaminación medio ambiental en el área metropolitana es el corolario de su acelerado crecimiento urbano, industrial, demográfico y de motorización.

Es evidente que en el pasado la prioridad fue otorgada al crecimiento económico e industrial generado en nuestra ciudad, sin considerar las repercusiones ecológicas y físico-espaciales negativas en el medio urbano y regional. Los planificadores urbanos y los ecologistas fueron ignorados. Sin más límite que los mecanismos de la oferta y la demanda la ciudad creció desordenadamente. El crecimiento metropolitano fue así guiado casi exclusivamente por criterios de rendimiento económico de las tierras e inversiones urbanas e industriales en beneficio de algunos grupos y en detrimento de vastos sectores de población nativa e inmigrante que se vio marginada de los beneficios del "milagro" económico regiomontano.

Así, en el valle de Monterrey, fértil oasis en una región desértica, nos dimos el dudoso lujo de urbanizar y edificar anárquicamente para los grupos de ingresos altos, sitios de gran belleza paisajística, con funciones de recarga acuífera y regeneración del aire, que debieron ser áreas de preservación ecológica de disfrute colectivo. Entre tanto, asistimos a la multiplicación de áreas industriales centrales y barrios medios y populares autoconstruidos por sus habitantes en sitios cada vez más alejados, de difícil acceso y en el caso de los grupos precaristas, incluso en lugares insalubres por carecer de los servicios básicos. Desarrollos cuyos desechos contaminantes fueron frecuentemente descargados en los ríos y arroyos que cruzan la ciudad. Por otra parte, nos olvidamos también de la protección que debía ser acordada a las ri-

¹ Aspectos esenciales de este punto fueron tomados de Roberto García Ortega, "Área metropolitana de Monterrey 1930-1984. Antecedentes y análisis de su problemática urbana". Publicado en Mario Cerutti, "Monterrey: siete estudios contemporáneos". Editado por la Facultad de Filosofía y Letras de la UANL Monterrey, 1988.

cas zonas agrícolas periféricas del norte y noroeste. Zonas que actualmente se encuentran en proceso de urbanización o amenazan con sufrir este destino en el corto plazo, en detrimento de la producción de alimentos, que importamos en volúmenes cada vez más importantes.

Este fenómeno de urbanización "espontánea"² se dio además de una manera dispersa, dificultando y encareciendo los trabajos de provisión de infraestructura básica y de servicios urbanos a cargo del sector público. Obviamente tal situación se tradujo en degradación ecológica y del medio urbano en general. La prioridad era el crecimiento económico y urbano cuantitativo sin importar sus aspectos cualitativos. El tema de desarrollo urbano y la preservación ecológica se limitó al discurso político y académico.

Actualmente, según los datos del Plan Director de Desarrollo Urbano del área metropolitana de Monterrey 1988-2010, basados en un estudio de ordenamiento ecológico metropolitano elaborado por la UANL en 1985, los niveles de contaminación de agua, aire y suelo alcanzan índices alarmantes en nuestra ciudad.

En materia de contaminación del agua el problema es grave. Las descargas de desechos líquidos domésticos e industriales se hacen en un 60% a zonas agrícolas del norte y noroeste de la ciudad, un 35% a ríos y arroyos, y el 5% restante en pozos de absorción, infiltración y otros cuerpos receptores. Estas aguas, salvo excepciones, no han recibido tratamiento adecuado antes de su descarga. Obviamente lo anterior representa además focos de infección y fuentes de enfermedades para la población. Todas las corrientes de agua locales, permanentes e intermitentes presentan un alto grado de contaminación. Los arroyos Topochico, Talavera, El Obispo y Seco, así como los ríos Santa Catarina, La Silla y Pesquería son subafuentes y afluentes del río San Juan, cuya cuenca se ha transformado en la segunda más contaminada del país. Por otra parte también el agua del subsuelo de ciertas zonas del área metropolitana se encuentra contaminada por

² La urbanización espontánea es la que se produce siguiendo las líneas del menor esfuerzo y las iniciativas, a veces contradictorias, de los particulares, orientadas por la ley de la oferta y la demanda. La comunidad se somete a la acción de estas iniciativas individuales y se limita a acompañarlas, *a posteriori*, con "obras y servicios públicos". Petroni y Remgsbers. *Diccionario de urbanismo*. Cesarini, Buenos Aires, 1966 p. 146.

desechos industriales, derivados del petróleo, sustancias tóxicas, fertilizantes, plaguicidas, aguas negras y basura.

Concerniente a la contaminación del aire, por la cantidad y características de los efluentes contaminantes las más de 5 000 industrias metropolitanas generan un 50% de ésta; los cerca de 500 000 vehículos automotores en circulación producen un 40% aproximadamente; las tolvaneras, quemas de basura, basureros y otras causas diversas aportan el 10% restante. Las industrias más contaminantes son la cementera, la química, la papelera, la fundidora, la extractiva y la de generación de electricidad. Un 13% de éstas expulsan contaminantes altamente tóxicos y sólo el 21% de ellas contaba en 1985 con equipo de control de emisiones.

Respecto a la contaminación del suelo, además del problema de contaminación de éste por las carencias y deficiencias del drenaje sanitario e industrial, la principal fuente de contaminación del suelo es la basura doméstica, comercial e industrial. El área metropolitana produce diariamente entre 2 000 y 2 500 toneladas de desechos sólidos, de esta cantidad sólo se recogen cerca de 1 500 toneladas, lo que significa que de 500 a 1 000 toneladas de basura se quedan acumuladas diariamente en calles, baldíos, arroyos y tiraderos a cielo abierto. Dichos tiraderos clandestinos constituyen frecuentemente la disposición final de desechos industriales tóxicos, del tipo fibras sintéticas y de asbesto, y residuos de plomo, así como desechos de hospitales cuyos productos son altamente contaminantes del suelo y el agua. Además, cada tiradero constituye un foco de infección y un nido de fauna nociva para la población. Monterrey carece de rellenos sanitarios y de "cementeros de desechos industriales".

El ruido constituye también un factor de degradación ambiental en el medio urbano. Los niveles de ruido en el área metropolitana están frecuentemente por encima de los rangos recomendados por la Organización Internacional para la Estandarización. Los niveles de zonas habitacionales deben ubicarse por debajo de 65 decibeles y las zonas comerciales e industriales entre 65 y 75 decibeles, no obstante existen zonas, calles y avenidas céntricas de Monterrey cuyos niveles de ruido oscilan entre 85 y 100 decibeles.

Otro problema ecológico serio en el área metropolitana de Monterrey es la paulatina devastación de las sierras circundan-

tes. La urbanización habitacional de las laderas de la Sierra Madre Oriental y de los cerros de La Silla y Las Mitras alcanzan niveles alarmantes. Estimativamente podemos calcular en más de 3 000 hectáreas de desarrollos habitacionales, tanto de altos ingresos como populares, los ubicados en las laderas montañosas que circundan la metrópoli. Aun cuando los estudios previos del Plan Director de Desarrollo Urbano señalaban con claridad los límites a la urbanización de dichas áreas, tanto por razones ecológicas como por razones técnicas de aprovisionamiento de servicios, tales límites no fueron respetados, al menos hasta 1988. Confiamos en que dichas restricciones sean ahora atendidas toda vez que el Plan Director ha sido decretado el pasado 1o. de noviembre y es ya un documento de observancia jurídica obligatoria.

Por otra parte, la problemática ecológica de contaminación y devastación de áreas arboladas naturales no hace sino agravar el problema de la escasez de áreas verdes en el área metropolitana de Monterrey, cuyo índice en 1988 oscilaba entre 0.5 y 1 metro cuadrado por habitante, según el sector. Esto aun considerando el gran porcentaje de áreas municipales desforestadas u ocupadas con escuelas y diversos equipamientos sociales. La apertura de tres grandes parques metropolitanos, La Pastora con 80 hectáreas, el Niños Héroes con 60 hectáreas, y la Unidad Deportiva Río Santa Catarina con 200 hectáreas permitirá abatir un poco el problema. Sin embargo las necesidades de recreación al aire libre seguirán en aumento al ritmo del crecimiento demográfico y urbano, por lo que resulta socialmente injusto limitar el acceso del público a los hermosos parques naturales que constituyen las áreas montañosas que rodean a la metrópoli, todas de propiedad privada.

SERVICIOS URBANOS Y OTRAS ACCIONES TENDIENTES A RESTAURAR LAS CONDICIONES ECOLÓGICAS

Es pertinente incluir entre las acciones de restauración medioambiental las realizaciones en materia de agua potable y drenaje sanitario en la zona metropolitana de Monterrey, cuyos interesantes antecedentes merecen citarse a fin de comprender la situación actual.

Entre los distintos organismos paraestatales creados para aten-

der los diversos aspectos de la problemática urbana metropolitana de Monterrey, sobresale como uno de los pioneros los Servicios de Agua y Drenaje de Monterrey, institución pública descentralizada con personalidad jurídica propia creada por decreto estatal el 9 de mayo de 1956. Esta institución tiene por objeto prestar el servicio público de agua y drenaje a los habitantes de Monterrey, pudiendo convenir, con los municipios conurbados la extensión de dichos servicios hacia ellos.

No obstante el carácter público de la institución denominada Servicios de Agua y Drenaje de Monterrey, hasta 1978 el control efectivo de su consejo de administración era preponderantemente ejercido por miembros de distintos organismos del sector privado.

Así, a juzgar por lo efectuado hasta entonces, la determinación de tarifas, las inversiones y ampliaciones de redes eran realizadas, aparentemente, sin una adecuada planeación a largo plazo y con un criterio de rentabilidad económica, poco social y equitativo. Esta situación explicaría, por un lado, la proliferación de desarrollos urbanos de ingresos altos y medios bien equipados de infraestructura hidráulica, incluso con elevados costos de funcionamiento, como los ubicados sobre la falda norte de la Sierra Madre en Garza García. Y, por otro lado, la multiplicación de colonias populares carentes de agua y drenaje en ciertas zonas de Guadalupe, San Nicolás y el sur y norponiente de Monterrey. Esto último agravado por el acelerado crecimiento urbano-demográfico metropolitano de 1950 a 1980.³

En 1979 fue iniciada la reorganización administrativa de la compañía de Agua y Drenaje de Monterrey para ponerla bajo control efectivo del gobierno del estado.⁴ Lo anterior, junto con

³ Un interesante análisis sobre este tipo de problemas es el artículo de David Michael y Rosa María Ramalho titulado "¿Quién se apropia de los beneficios de las inversiones del Estado en infraestructura urbana?", quienes estudian entre otros casos, el ejemplo de las inversiones en el sistema de agua y drenaje de Río de Janeiro, *Revista Interamericana de Planificación*, vol. xv, núm. 60, diciembre de 1981, México, p. 23.

⁴ El doctor Pedro Zorrilla Martínez, entonces gobernador de Nuevo León, fue quien reorganizó el consejo de administración de los Servicios de Agua y Drenaje de Monterrey, restándoles poder a los consejeros de la iniciativa privada. Medidas como éstas explican el enfrentamiento gestado en ese sexenio entre el gobierno del estado y los grupos de poder económico locales.

otras medidas, permitieron que el agudo problema del agua en Monterrey pudiera ser atacado en sus distintos aspectos, principalmente en su escasez, contando para ello con el apoyo económico de la federación. Se iniciaron las obras del plan hidráulico, con la construcción de la presa Cerro Prieto en Linares (300 millones de m³) y el acueducto Linares-Monterrey (150 kms de longitud y 2.5 m de diámetro). Se puso en marcha un plan de emergencia para perforar pozos auxiliares en el área metropolitana de Monterrey y se conectaron numerosos pozos privados a la red pública de distribución. Se iniciaron las obras del anillo de transferencia de agua para interconectar los tanques de almacenamiento y llevar el agua de la planta potabilizadora de San Roque a toda el área metropolitana. Y sobre todo, se puso en marcha el programa "agua para todos" que tuvo como objetivo el proveer de agua potable a todas las familias regiomontanas de bajos ingresos para 1985. Asimismo en 1986 se puso en marcha el programa "Drenaje Metropolitano" con el objeto de complementar el servicio en aquellas colonias beneficiarias del programa "agua para todos", abatiendo el déficit en la materia. Como quiera que sea las condiciones de vida de la población han mejorado notablemente con la disposición del agua potable. En 1986 la cobertura de los servicios de agua potable se estimaba en un 94% de la población y en un 80% la cobertura del servicio de drenaje sanitario.

No obstante los avances en materia de drenaje sanitario. El problema principal en materia de contaminación lo constituye la disposición final de las aguas residuales generadas. En 1986, según datos del Plan Director citado sólo 1 800 litros por segundo eran tratados en las 9 plantas existentes dentro del área metropolitana, en su mayoría propiedad de industrias privadas las cuales reutilizan las aguas tratadas en sus procesos fabriles. Del resto de las aguas domésticas e industriales, 2 000 litros por segundo, se emplean sin tratamiento previo para regar áreas agrícolas del norte y noreste de la ciudad y 1 200 litros por segundo son igualmente descargadas en los ríos y arroyos que cruzan la metrópoli, constituyendo en ambos casos focos de infección y fuentes de contaminación del suelo, del aire, de las aguas subterráneas y de las aguas superficiales de la cuenca del río San Juan.

Desde principios de la presente década fueron elaborados por la Comisión de Agua Potable y Drenaje de Monterrey y la Se-

due los estudios y proyectos para la construcción de un sistema de 6 plantas de tratamiento de aguas residuales para reuso agrícola e industrial, localizadas estratégicamente en el área metropolitana de Monterrey. No obstante, fuera de las plantas privadas existentes, hasta la fecha, las únicas plantas que entrarán en operación este año serán dos. Una planta de tratamiento de agua para reuso industrial promovida por el gobierno estatal y por la Asociación de Industriales del Poniente en Santa Catarina y la ampliación de la planta de tratamiento construida por Pemex en San Rafael, en Guadalupe.

Entre los proyectos más recientes y ambiciosos tendientes a la prevención de la contaminación ambiental y de mejoramiento de las condiciones ecológicas del área metropolitana de Monterrey sobresale el Sistema Metropolitano de Procesamiento de Desechos Sólidos. El Simeprodeso fue creado por decreto del Congreso del Estado, publicado el 1 de junio de 1987 como un organismo descentralizado que tiene por objeto prestar el servicio público de procesamiento de desechos sólidos en los municipios del área metropolitana de Monterrey, quedando excluida la recolección domiciliaria de basura, servicio que seguirán prestando los municipios. El Simeprodeso constituye una de las cien medidas nacionales de combate a la contaminación anunciadas y apoyadas por la Sedue en 1987.

El proyecto busca disponer más adecuadamente de las 2 500 toneladas de basura generadas diariamente en la metrópoli, eliminando los cercos de 200 tiraderos a cielo abierto ubicados en baldíos de zonas urbanas y en cauces de ríos y arroyos. Con ello se busca beneficiar a los tres millones de habitantes del conjunto metropolitano al desaparecer dichos focos de infección y de fauna nociva. El Simeprodeso cuya inversión global se estimaba en mayo de 1988 en cerca de 44 000 millones de pesos es realizado por convenio de coordinación entre los gobiernos federal, estatal y de los municipios conurbados y se compone de dos subproyectos. El primero, cuyo ejecutor serán los municipios, plantea solucionar la limpieza de vías y áreas públicas y la recolección de basura en áreas habitacionales carentes o con deficiencias en dichos servicios y consiste en la realización de estudios y compra de equipo de limpia y camiones recolectores. El segundo consiste en la construcción y equipamiento de cuatro estaciones de transferencia de basura, un relleno sanitario como destino final de los

desechos y compra del equipo y camiones-trailers para el traslado de basura de las estaciones al relleno sanitario.

No obstante las bondades del proyecto que se tenía estimado entrara en operación a finales de 1988, éste ha visto frenada la iniciación de sus obras por las protestas de algunos grupos vecinales presuntamente afectados. En efecto, al darse a conocer la ubicación de las estaciones de transferencia y del relleno sanitario a través de los medios de difusión, se hizo un manejo desvirtuado de la información al denominar "basureros" a los centros de transferencia y al relleno sanitario, lo que generó inquietud y protestas de los vecinos a los terrenos en donde se busca localizar las instalaciones.

Sumado al mal manejo informativo se agrega un insuficiente involucramiento de las autoridades locales en los pormenores y decisiones concernientes al proyecto, pues en algunas entrevistas de la prensa ciertos alcaldes argumentan que se trata de una iniciativa estatal en la cual tienen poco o nada que ver y en otros casos, incluso toman la bandera de la protesta comunitaria y solicitan la reubicación de las instalaciones, particularmente de dos de las estaciones de transferencia y del relleno sanitario. Lo serio del caso es que el problema tiende a tornarse político por la intervención de militantes de partidos de oposición que buscan avivar y capitalizar el conflicto a su favor, desacreditando la acción gubernamental.

Lo paradójico de la cuestión es que las mismas autoridades locales y la misma comunidad que no ha encontrado solución al problema de la basura doméstica, que el vivir permanentemente rodeada por un número creciente de basureros clandestinos, hoy desinformada por los medios y manipulada por algunos líderes son quienes se oponen a la implementación de un sistema descontaminante más higiénico, más tecnificado y más eficaz para disponer de la basura doméstica.

Aparentemente el fondo del conflicto no reside en quienes sean los beneficiarios de la recuperación de materiales aprovechables de la basura, pues el sistema no busca eliminar la pepeña municipal realizada en los camiones recolectores, ni prevé realizar una pepeña posterior en las estaciones de transferencia; tarea para la cual el proyecto mantiene una invitación abierta a quien quiera realizarlo asumiendo los costos correspondientes. Tal parece que el problema nació de la falta de sensibilización

previa en la opinión pública, agravada por una información periodística desvirtuada por los medios en razón del divorcio existente entre gobernantes y directivos de algunos periódicos locales; y sobre todo de una ausente concertación social y política oportuna que involucrara particularmente la autoridad municipal y a los líderes de opinión.

Como señalamos los cerca de 500 000 vehículos automotores en circulación en el área metropolitana de Monterrey producen alrededor del 40% de la contaminación atmosférica de la metrópoli. A ello contribuyen en cierta medida las 2 500 unidades del transporte urbano, que con escaso mantenimiento automotriz, convergen todas en el centro congestionando y elevando los índices de contaminación atmosférica y por ruidos de dicha área.

El acelerado crecimiento demográfico y físico de la ciudad ha vuelto obsoleta e ineficiente la relativa organización del sistema de transporte urbano metropolitano, que funciona a base de una multitud de líneas radiales de recorridos muy dispares cuyos usufructuarios mantienen una permanente disputa por los circuitos centrales más rentables. Buscando solucionar el complejo problema del transporte urbano de pasajeros, el gobierno del estado creó con sendos decretos en noviembre de 1987 dos organismos para atender dicha problemática: el Consejo Estatal del Transporte y Metrorrey.

El Consejo Estatal del Transporte es un organismo de carácter interinstitucional auxiliar del ejecutivo y que tiene por objeto analizar y discutir los problemas del autotransporte de personas en el territorio del estado y especialmente en el área metropolitana de Monterrey, y proponer al titular del ejecutivo medidas para su mejoramiento. No obstante, el carácter consultivo de este organismo, cuyos consejeros son representantes de todas las dependencias involucradas y los diversos sectores sociales de la comunidad, le resta aparentemente efectividad, a juzgar por la escasa consideración de sus opiniones en torno al trazo de la primera línea del metro iniciada recientemente, así como al respecto de los últimos incrementos tarifarios autorizados a los cuales el Consejo se opuso.

Entre tanto, las soluciones parciales dadas al problema del transporte colectivo siguen siendo producto de las relaciones de fuerza entre las centrales obreras que buscan agrupar al mayor número posible de permissionarios, las grandes empresas conce-

sionarias y las autoridades estatales y municipales de transporte y de tránsito como arbitros. En tales circunstancias la aplicación de medidas coercitivas de la autoridad tendientes a disminuir, entre otros, excesos de los permisionarios y concesionarios del transporte, los altos índices de contaminación generados se revelan inoperantes al chocar con los fuertes intereses económicos y políticos de los grupos gremiales y empresariales involucrados.

Así, mientras los autobuses urbanos contaminan el ambiente por "conquista sindical" y favor de la autoridad, el resto de los 500 000 vehículos automotores en circulación también lo hacen con la facilidad que les otorga el estado y los municipios quienes desde hace años cancelaron las campañas de revisión obligatoria de las condiciones mecánicas de los vehículos, campañas que, cabe aclarar por su desvirtuamiento se habían convertido en un simple mecanismo de recaudación fiscal municipal.

La solución estructural de fondo al problema del transporte colectivo y a la contaminación por este concepto la pretende dar el estado a través de la construcción y puesta en servicio del metro ligero, cuya primera línea se encuentra actualmente en construcción a través de Metrorrey. El sistema de transporte colectivo, Metrorrey, es un organismo público descentralizado, con personalidad jurídica y patrimonio propio que tiene por objeto llevar a cabo las acciones necesarias para la construcción del metro en la ciudad de Monterrey y su área metropolitana, así como administrar y operar este servicio, una vez que entre en funcionamiento.

La línea uno contará con 17.5 km y unirá el centro con dos de las más populosas periferias, San Bernabé en el norponiente de Monterrey y Guadalupe, al oriente de la metrópoli. Dicha obra constituirá con las posteriores líneas, la columna vertebral del nuevo sistema de transporte colectivo que se pretende conforme un sistema multimodal completo, integrado a mediano y largo plazo por trolebuses o tranvías, autobuses, minitaxis y ciclopistas que comuniquen los principales centros de actividad entre sí, y con las áreas habitacionales. Se estima que la línea en construcción entre en operación a finales de 1990.

Por otro lado, en lo concerniente a los planes realizados considerando la problemática medio ambiental, enmarcado en las leyes y programas federales y estatales correspondiente, fue elaborado en 1988 con el apoyo de la Sedue, los municipios conur-

bados y una amplia concentración social y política, el Plan Director de Desarrollo Urbano del área metropolitana de Monterrey 1988-2010.⁵ Este documento decretado el pasado 1 de noviembre y concebido con una visión ecológica, contiene las directrices generales para el adecuado y racional desarrollo urbano de los asentamientos humanos que están sujetos a un mayor deterioro de su medio ecológico: los que integran el área metropolitana.

Ahora bien, estamos conscientes de que el Plan Director de Desarrollo Urbano no va a resolver por sí solo los complejos problemas del crecimiento urbano desordenado y la degradación urbana y ecológica del área metropolitana. Debemos reconocer, sin embargo, que dicho documento por su nivel de concertación social y su carácter general, constituye una necesaria guía para la consecución de un objetivo clave: coordinar esfuerzos dispersos, reuniendo en un solo documento, con información básica actualizada, las propuestas de programas y acciones concretas a realizar entre los tres niveles de gobierno, así como entre dependencias y grupos privados corresponsables del desarrollo urbano de esta ciudad.

Orientar y regular el crecimiento físico del centro de población de modo que no se invadan las áreas de preservación ecológica y prevenir la contaminación del agua, aire y suelo, son dos objetivos particulares del Plan Director de Desarrollo Urbano. Con ese propósito el Plan define con claridad las tres áreas básicas del centro de población: el área urbana actual, que cubre 36 000 hectáreas; el área necesaria para el crecimiento futuro, estimada en 33 000 hectáreas, y el área de protección ecológica que alcanza 168 000 hectáreas, cuya cobertura coincide en gran medida con los linderos del "Parque Nacional Cumbres de Monterrey", decretado por Lázaro Cárdenas en 1938.

Por lo reciente de su aprobación resulta prematuro evaluar el impacto positivo que el Plan Director busca alcanzar en las condiciones ecológicas metropolitanas. No obstante, su escasa difusión y el consecuente desconocimiento que de sus amplios alcan-

⁵ "Plan Director de Desarrollo Urbano del área metropolitana de Monterrey 1988-2010", Dirección de Planificación del Desarrollo Urbano. Secretaría de Desarrollo Urbano del gobierno del estado de Nuevo León, Grafo Print Editores, Monterrey, 1988.

ces tienen autoridades y comunidad en general, limitan nuestro optimismo al respecto.

En relación con la puesta en práctica de las acciones, programas relacionados con el mejoramiento del ambiente y la prevención y control de la contaminación planteados por el Plan Director, entre los que sobresalen la realización de los Programas de Control de la Contaminación del aire, agua y suelo y el Programa de Parques y Reservas Ecológicas, la Secretaría de Desarrollo Urbano a través de la Dirección de Ecología y Medio Ambiente, creada en la presente administración estatal, es la dependencia responsable en el estado de atender esta problemática. Para el efecto se coordina con la delegación local de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, con la Secretaría Estatal de Salud y con los Ayuntamientos.

Por último, una acción importante y muy reciente en materia legislativa lo constituye la iniciativa de Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Nuevo León que en junio aprobó el H. Congreso Estatal. El documento se sustenta en la recientemente aprobada Ley General de Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente y una de sus aportaciones relevantes reside en la definición de responsabilidades entre el estado y los municipios en la materia. Su puesta en vigor se señaló para septiembre próximo. Las primeras críticas y ataques de algunos detractores comienzan ya a hacer eco en la prensa local. Sin embargo, para canalizar estas aportaciones la Ley contempla la creación de una Comisión Estatal de Ecología, órgano de coordinación Estado-Municipios y de concertación social entre los grupos y organismos representativos de los sectores de opinión de la comunidad.

CONCLUSIONES

El presente trabajo constituye una primera aproximación al análisis de la problemática medio ambiental y de las acciones que para resolverla llevan a cabo las autoridades y la sociedad del área metropolitana de Monterrey. No pretendemos pues establecer aquí conclusiones categóricas en base a un análisis tan somero. No obstante sí resulta válido avanzar algunas hipótesis sobre el caso.

En una metrópoli como Monterrey, donde la tradición y fuerza del liberalismo económico, sustentado en un dinámico capitalismo industrial,⁶ están muy arraigados, no es sorprendente que la ciudad haya crecido preponderantemente según las reglas del mercado libre. En tal virtud tampoco es sorprendente que dicho crecimiento explosivo urbano-industrial haya ocurrido sin considerar sus repercusiones ecológicas y físico-espaciales negativas en el medio urbano y regional.⁷ Los problemas de contaminación del aire, agua y suelo eran ignorados o bien considerados como el "precio del crecimiento económico-industrial sostenido".

Aun actualmente en Nuevo León el discurso ecológico en los medios gubernamentales es poco frecuente y muy moderado. Más aún lo es la incipiente y muy desigual toma de conciencia social respecto de los problemas medioambientales y urbanos en la metrópoli regiomontana. Por ejemplo, hablar de calidad de vida medioambiental es un concepto vano para la inmensa mayoría de la población de bajos ingresos y que conforma más del 50% del área metropolitana de Monterrey. La preocupación esencial de esta población es la carencia o disponibilidad, en cantidad no en calidad, de empleo, de vivienda y de servicios urbanos básicos, aunque sea en áreas industrializadas contaminadas o en periferias insalubres. En contrapartida, para los grupos de ingresos medios y altos la toma de conciencia y las expectativas sobre su calidad de vida medioambiental es diferente. Desde los años cincuenta, estos grupos apoyados en la movilidad del auto empiezan a abandonar las áreas urbanas centrales cada vez más industrializadas, comercializadas y contaminadas para irse a ins-

⁶ Sobre la gestación del capitalismo industrial regiomontano véase Mario Cerutti, "Burguesía y capitalismo en Monterrey: 1850-1910", *Claves Latinoamericanas*, México, 1983.

⁷ Martha Scheingart resume este tipo de procesos de la siguiente manera: "En particular, las formas que asumirá la destrucción del medio natural o productivo, por el medio construido de la ciudad dependerá de las características físicas y sociales de los espacios circundantes, del ritmo de la expansión urbana, y de las formas de producción del marco construido, en el contexto de las diferentes coyunturas sociopolíticas en las que se dan estos procesos", Martha, Scheingart, "Expansión urbana, conflictos sociales y deterioro ambiental en la ciudad de México. El caso del Ajusco", *Estudios Demográficos y Urbanos*, 6, vol. 2, núm. 3, septiembre-diciembre, 1987, México, El Colegio de México, 1988, p. 450.

talar en los emplazamientos periféricos más atractivos, al margen de la contaminación, en donde dispusieron de mejores y más completos servicios urbanos.

No obstante, en los últimos años ciertas acciones gubernamentales de amplia cobertura social, traducidas en organismos para atender la problemática en materia de servicios urbanos de agua y drenaje; disposición de desechos domésticos y transporte colectivo; así como la aprobación de un Plan Director de Desarrollo Urbano Metropolitano, la creación de una dirección estatal de ecología y la reciente aprobación de la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección Medioambiental, parecieran suponer el inicio de una nueva tónica en el dinámico proceso urbano-ecológico del área metropolitana. Una nueva tónica que, de contar con el apoyo comunitario y empresarial, pudiera sentar las bases de un modelo distinto y más racional de crecimiento urbano-industrial, que logre conciliar un aumento en los indicadores económicos con un incremento en los índices de un desarrollo urbano-social más justo y perdurable, gracias a un impacto ecológico más moderado.

GESTIÓN AMBIENTAL TRANSFRONTERIZA Y SERVICIOS URBANOS EN TIJUANA

ROBERTO A. SÁNCHEZ*

La gestión de los servicios urbanos en Tijuana es en gran medida un proceso similar al de otras ciudades mexicanas. Su demanda y eventual satisfacción por parte del gobierno es parte de un complejo proceso sociopolítico particularmente evidente en las zonas de rápida urbanización.

Sin embargo, Tijuana se distingue de otras ciudades mexicanas en dos aspectos importantes: 1) el carácter transfronterizo de los problemas ambientales ocasionados por deficiencias en algunos de sus servicios urbanos; 2) el impacto de estos problemas en la negociación binacional entre México y Estados Unidos, y a su vez, la influencia de esta negociación en la gestión de los servicios urbanos. La solución incompleta del drenaje de Tijuana, a pesar de ser el tema prioritario de la negociación ambiental binacional entre estos dos países por varios años, es un excelente ejemplo de la compleja relación entre la gestión ambiental y servicios urbanos en la región fronteriza.

La negociación de esta relación se ha llevado a cabo básicamente en un nivel federal, siguiendo los parámetros diplomáticos del Convenio Binacional de 1983 para el control de la contaminación transfronteriza. Pero en su gestión han intervenido de manera importante diversos grupos y autoridades en San Diego. En realidad, fue la presión política de estos grupos y su impacto en el congreso y el gobierno federal en Washington, lo que elevó la prioridad de este conflicto regional a un marco de negociación binacional.

* Investigador de El Colegio de la Frontera Norte, Tijuana, B. C., México.

La gestión de estos grupos ha influido en las alternativas de solución planteadas durante la negociación y finalmente implementadas por el gobierno mexicano en Tijuana. Su desconfianza de la capacidad de México para solucionar el problema ha sido manifiesta a lo largo de la negociación binacional. Esto, en conjunto con la posición rígida de la administración Reagan, han impedido hasta ahora una solución de largo alcance al problema.

Deseo centrar mi participación en este seminario en presentar el caso de la gestión ambiental transfronteriza en el área Tijuana-San Diego, y su impacto en los servicios urbanos. A pesar de que mi trabajo se basa en el conflicto del derrame de aguas negras a través de la frontera, trato de incorporar aspectos de otros problemas ambientales en la misma zona.

TIJUANA-SAN DIEGO: UNA VISIÓN REGIONAL

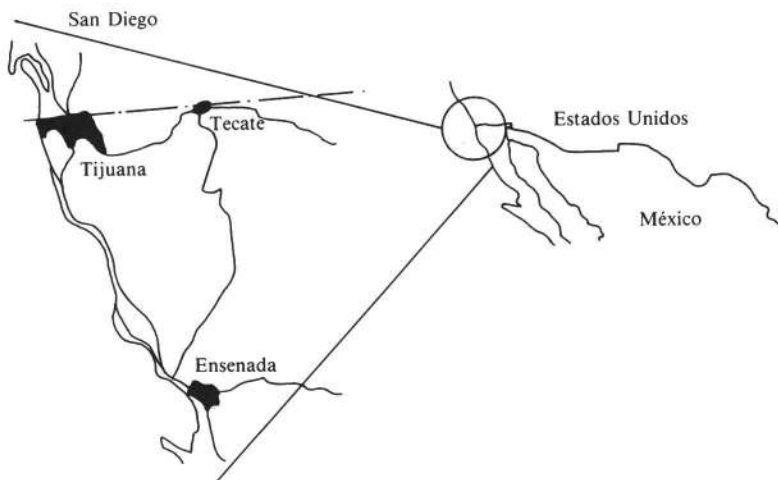
Tijuana-San Diego conforman la metrópoli transfronteriza más importante en la frontera entre México y Estados Unidos (mapa 1). San Diego cuenta actualmente con poco más de 2 millones de habitantes en el condado y más de un millón en la ciudad (*The Union Tribune*, 1989), mientras que la población de Tijuana es cercana a los 870 000 habitantes (ESAF, 1987). Ambas ciudades presentan tasas de crecimiento superiores a las tasas nacionales, Tijuana con una tasa anual de 4.7% y San Diego con 3.5%, por lo que son consideradas como importantes puntos de atracción en sus respectivos países. Aunque con el matiz de su propio contexto, las dos ciudades presentan problemas similares derivados de su acelerada expansión (abasto de agua, derramas de aguas servidas, transporte urbano, limitado número de viviendas y su alto costo, etc.). Desde luego, las deficiencias en la urbanización de Tijuana son mayores y considerablemente más evidentes.

La economía de ambas ciudades también ofrece similitudes. Ambas ciudades crecieron, y siguen siendo, ciudades de servicios. San Diego impulsada por la base naval y el turismo y Tijuana por el turismo. Las dos ciudades han diversificado su economía con una mayor base industrial en los últimos años.

La interacción económica y social entre las dos ciudades se ha incrementado con el tiempo, tendiéndose hacia una mayor formalización en sus relaciones. La ciudad y el condado de San Diego

MAPA 1

Tijuana-San Diego



tienen cada uno un departamento para asuntos transfronterizos dedicados a tratar los diversos aspectos de su relación con Tijuana y México. A pesar de que Tijuana no cuenta con un departamento específico para tratar los asuntos transfronterizos, sí existe una actitud hacia una mayor cooperación informal con San Diego. El acuerdo de ayuda de los bomberos de San Diego en el combate de incendios en Tijuana, o algunos acuerdos de intercambio cultural son un buen ejemplo de esto.

En el caso del medio ambiente, más que una relación existe una interdependencia en el control de la contaminación transfronteriza y en el manejo de los recursos naturales compartidos. Esta interdependencia da lugar a la gestión ambiental transfronteriza.

El primer antecedente importante de gestión ambiental transfronteriza en la zona Tijuana-San Diego data de abril de 1981. Se trata de un memorándum entre el distrito para el Control de la Contaminación del Aire del Condado de San Diego, y el Departamento de Mejoramiento del Ambiente del estado de Baja California y la estación local en Tijuana de la Subsecretaría de

Mejoramiento del Ambiente. El memorándum¹ establecía la cooperación en programas para el control de la contaminación entre ambas partes y estipulaba que cada jurisdicción llevaría a cabo el seguimiento de la calidad del aire en su territorio² (Brown, Torres y Álvarez, 1982).

Vale la pena resaltar un aspecto importante de este acuerdo: formaliza la gestión ambiental transfronteriza derivada del interés de la parte estadounidense, para controlar las consecuencias ambientales de la deficiente operación de los servicios urbanos de Tijuana (en este caso emisiones a la atmósfera de partículas suspendidas en el aire ocasionadas por la erosión, falta de áreas verdes, poca pavimentación y quema de basura). La preocupación de la parte estadounidense era contar con mayor información sobre el transporte de contaminantes a través de la frontera provenientes de Tijuana.

El memorándum de 1981 enfrentó importantes obstáculos político-administrativos y nunca operó en forma completa. No obstante, esta misma preocupación se incorporó como tema prioritario en el Convenio Binacional de 1983.

Hasta la fecha poco se ha realizado sobre este tema dentro de la negociación binacional y San Diego ha dejado de lado este tema. Pero algunos estudios sobre la cuenca aérea Tijuana-San Diego muestran que realmente existe un intercambio de contaminantes a través de la frontera. El Dr. Ernesto Jáuregui de la UNAM documenta el flujo de vientos dominantes de norte a sur durante la mañana (mapa 2a) y en un sentido inverso durante la tarde (mapa 26, Jáuregui, 1981). El flujo de norte a sur es de mayor intensidad y cubre prácticamente toda la ciudad de Tijuana, mientras que en sentido inverso el viento dominante sólo

¹ Este acuerdo fue firmado en el marco del Memorándum de Entendimiento de 1978 entre la Subsecretaría de Mejoramiento del Ambiente (SMA) y la Agencia de Protección Ambiental estadounidense (EPA) (Memorándum de Entendimiento, 1978).

² La experiencia de los acuerdos mencionados anteriormente permitió que la negociación binacional sobre problemas ambientales tomara una nueva dimensión. En agosto de 1983 los presidentes Reagan y De La Madrid firman el convenio binacional para la solución de problemas ambientales transfronterizos en una franja de 100 kilómetros al interior de cada país. El convenio establece el marco político administrativo actual para la negociación de estos problemas y sustituye al Memorándum de Entendimiento de 1978 (Convenio Binacional, 1983).

cubre la parte sur del condado de San Diego. Esto posibilita que el transporte de contaminantes de norte a sur sea más intenso que en un sentido inverso.

Existe también una diferencia en el tipo de contaminantes. De norte a sur es principalmente ozono proveniente de San Diego y Los Angeles,³ mientras que de sur a norte son sobre todo partículas en suspensión en el aire (polvos, cenizas, etcétera).

El cambio de interés de San Diego en este tema puede prestarse a diversas interpretaciones. Una de ellas podría ser que el limitado transporte de contaminantes provenientes de Tijuana sólo afecta la parte sur de San Diego, el área donde se concentra la mayor parte de la población de origen mexicano en esa ciudad. Otra interpretación podría ser que el riesgo de los contaminantes provenientes de San Diego es mayor que el efecto en San Diego de la contaminación con origen en Tijuana, y por lo tanto la preocupación de las autoridades de San Diego ha disminuido.

EL DRENAJE DE TIJUANA

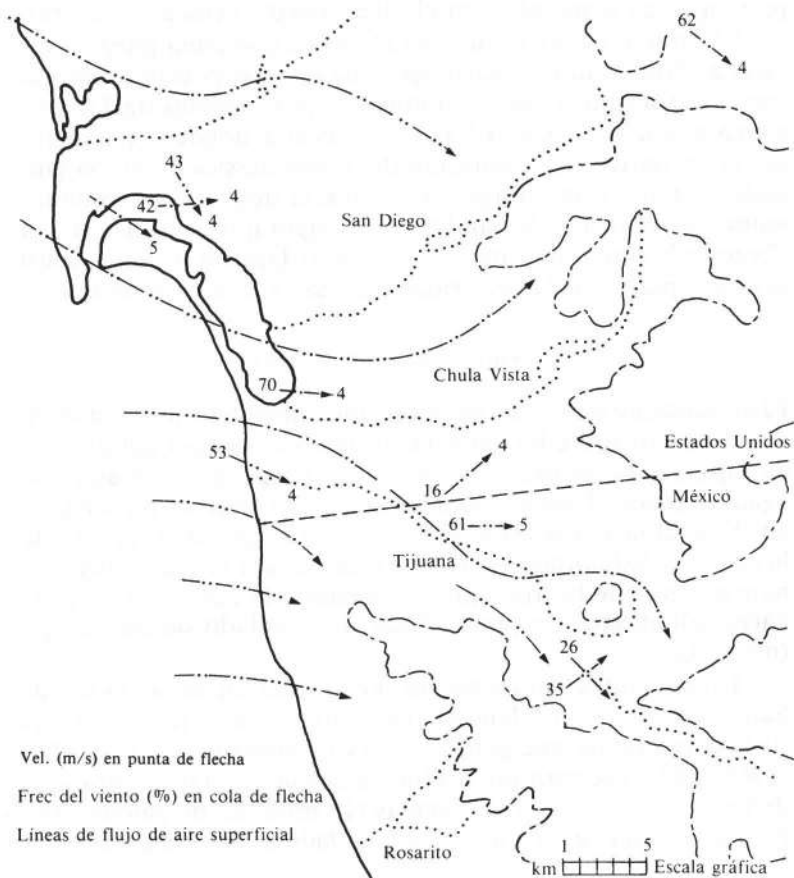
El antecedente más claro de la gestión ambiental transfronteriza y su impacto sobre los servicios urbanos es el caso del drenaje de Tijuana. El problema se debe a los recurrentes derrames de aguas negras de Tijuana durante varios años en el sur de San Diego. Esta situación se tornó crítica en 1983 cuando la ruptura de la estación de bombeo núm. 1 derramó casi la totalidad del drenaje a través de la frontera, ocasionando la contaminación de varios kilómetros de playa al sur del condado de San Diego (mapa 3).

Un agravante del problema fue la decisión de la ciudad de San Diego en 1983 de dejar de tratar drenaje de Tijuana a través de la conexión de emergencia. Esta conexión operó por 20 años (1963-1983), y le permitió a Tijuana enviar cerca de la totalidad de las aguas servidas recolectadas (13 millones de galones diarios) a la planta de tratamiento del condado de San Diego en Point

³ En un reporte reciente de la EPA, Los Angeles presenta el nivel más alto de contaminación por ozono en Estados Unidos y San Diego el segundo lugar. El alto nivel de ozono en San Diego es debido, en parte, al transporte de contaminantes desde Los Angeles, y a las emisiones de más de un millón de vehículos en esa ciudad.

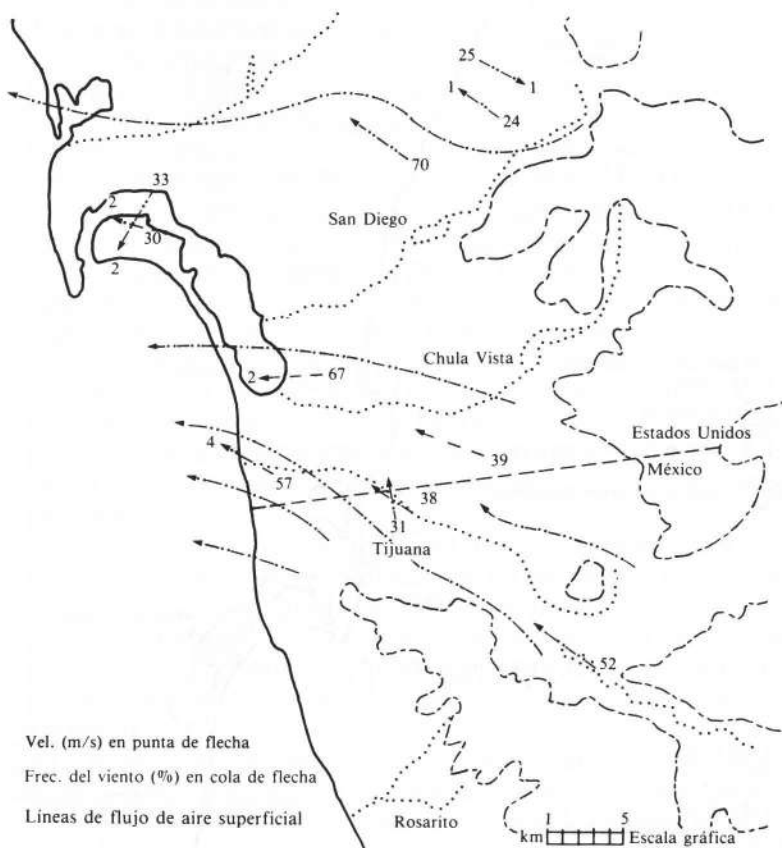
MAPA 2A

Flujo superficial de aire en la región Tijuana-San Diego



Fuente: Ernesto Jáuregui, "Aspectos meteorológicos del transporte transfronterizo de contaminantes atmosféricos en dos cuencas aéreas de la frontera norte".

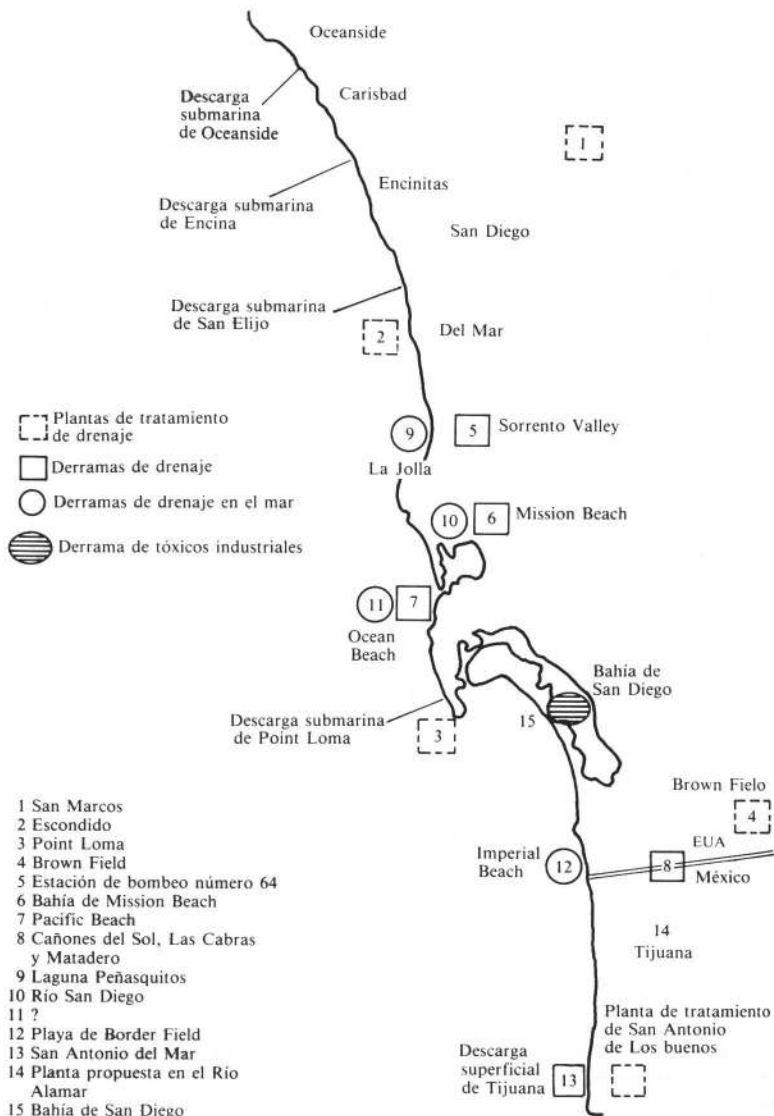
MAPA 2B



Fuente: Ernesto, Jáuregui, "Aspectos meteorológicos del transporte transfronterizo de contaminantes atmosféricos en dos cuencas aéreas de la frontera norte".

MAPA 3

El Drenaje en Tijuana y San Diego



Loma. Este acuerdo, por cierto, era un buen ejemplo de servicios urbanos transfronterizos.

Las derramas de aguas negras en 1983 culminó en una intensa campaña de gestión ambiental por parte de las autoridades y grupos locales en San Diego. La primera reacción de las autoridades de San Diego fue demandar de Tijuana el control de las derramas. El municipio de Tijuana se declaró incapacitado para resolver un problema de esa magnitud y, de acuerdo a lo estipulado por la Constitución mexicana, asumió que cualquier negociación binacional debería llevarse a cabo a través del gobierno federal. La reacción en San Diego fue demandar de sus congresistas la intervención de Washington en la solución del problema.

Éste fue el principio de la gestión transfronteriza para la solución de un problema ambiental derivado de la deficiente operación de un servicio urbano en Tijuana. El éxito de los grupos locales de San Diego en su presión política sobre Washington, explica que este conflicto regional haya trascendido a la esfera de negociación binacional. De hecho, el problema del drenaje de Tijuana fue un aspecto importante en la formulación del Convenio Binacional de 1983 entre México y Estados Unidos para la protección del medio ambiente en un radio de 100 kilómetros en la frontera, y se ha mantenido hasta ahora como su problema prioritario.⁴

El éxito de la gestión ambiental de los grupos de San Diego fue posible gracias a un hábil manejo de los medios masivos de comunicación regionales y nacionales (en ocasiones incluso exagerando los efectos de las derramas de Tijuana), y a una amplia presión sobre el congreso en Washington y la administración Reagan para que ésta a su vez demandara de México una solución rápida al problema.

Después de dos años de negociaciones, en 1985 ambos gobiernos llegan a un consenso. México se comprometió a controlar las derramas de aguas servidas a través de la frontera y a construir dos plantas de tratamiento para cubrir las necesidades de Tijuana al año 2000 (Anexo 1 del Convenio Binacional y Minuta 275 de la Comisión Internacional de Límites y Aguas). La

⁴ Para una discusión sobre la negociación binacional de conflictos ambientales entre México y Estados Unidos, véase el trabajo de Sánchez próximo a publicarse.

primera de estas plantas (al poniente de la ciudad) se construyó y empezó a operar en el tiempo programado, pero la segunda planta (al oriente) tiene dos años de retraso en su construcción. Otras obras realizadas en Tijuana incluyen la expansión de la red de drenaje urbano a través de un crédito del Banco Interamericano para el Desarrollo (BID), reduciéndose el flujo de aguas servidas a través de la frontera.⁵

De esta experiencia vale la pena destacar los siguientes aspectos:

La contaminación transfronteriza originada por la deficiente operación del sistema de drenaje de Tijuana dio lugar a una fuerte gestión ambiental de grupos y autoridades de San Diego demandando de México una rápida solución.

La negociación llevada a cabo durante 1984-1985 es particularmente ilustrativa de los obstáculos enfrentados para lograr las mejores soluciones técnicas y de largo alcance. Durante este periodo, la negociación se caracterizó por una actitud demandante de la parte estadounidense bajo el principio el contaminante paga (*polluter pays*) (Mumme y Nalven, 1988). En la práctica, la administración Reagan se opuso a cualquier tipo de ayuda a México en la solución de este problema (*Inside EPA*, 1984) (Nalven, 1986).

La gestión ambiental de los grupos de San Diego procuraba por una solución "americana" al problema.⁶ Si bien la mediación de Washington logró la aceptación de una solución "mexicana",⁷ San Diego nunca ha estado conforme con este resultado. En los últimos años San Diego ha propuesto varios "sistemas defensivos" para recoger las aguas servidas que atraviesan la frontera y bombearlas de regreso a México, duplicando esfuerzos e in-

⁵ Para una discusión más amplia sobre el problema del drenaje en Tijuana, véase el trabajo de Sánchez, 1988a.

⁶ La alternativa presentada a México en 1984 fue construir una planta binacional en el lado americano, para tratar las aguas negras del sur de San Diego y Tijuana simultáneamente. La propuesta era una buena solución técnica al problema, pero dejaba fuera cualquier participación mexicana. México debía de pagar más de 400 millones de dólares por la construcción de esta planta.

⁷ Esta aceptación dependió de una evaluación internacional del proyecto mexicano, y por primera vez en la historia del BID, la otorgación de un crédito a México para la expansión de la red de agua potable de Tijuana, se condicionó a la solución de su problema de drenaje.

versiones con México para resolver el mismo problema (véase el mapa 4).

La insistencia de San Diego en una planta binacional deja ver una enorme desconfianza a la capacidad de México para controlar el drenaje de Tijuana. En repetidas ocasiones las autoridades de San Diego han declarado la incompetencia de los ingenieros mexicanos aun para operar la planta de bombeo núm. 1. Sin embargo, San Diego enfrenta problemas muy similares en su sistema de drenaje, mismos que no han sido tomados en cuenta durante las negociaciones binacionales a pesar de ser una fuente de contaminación del mismo litoral transfronterizo.⁸

Una visión regional del problema le hubiera permitido a México tener una posición más sólida durante la negociación binacional. La falta de información en México sobre los efectos reales en San Diego del derrame de las aguas servidas a través de la frontera lo llevó a aceptar la actitud demandante de la parte estadounidense durante los primeros años de la negociación. Recientes estudios muestran un impacto de las derramas sólo en el sur del condado de San Diego, impacto considerablemente menor de lo manejado por la prensa y las autoridades de esa ciudad.⁹

La gestión ambiental relacionada con el drenaje de Tijuana involucró a grupos muy diversos de actores en México y Estados Unidos. Mientras que en este último país la gestión recayó en los grupos de San Diego pero con un fuerte impacto en el congreso y el gobierno federal en Washington, en México sólo existió una respuesta a nivel federal a través de la Sedue y Relaciones Exteriores con una mínima participación local y estatal.

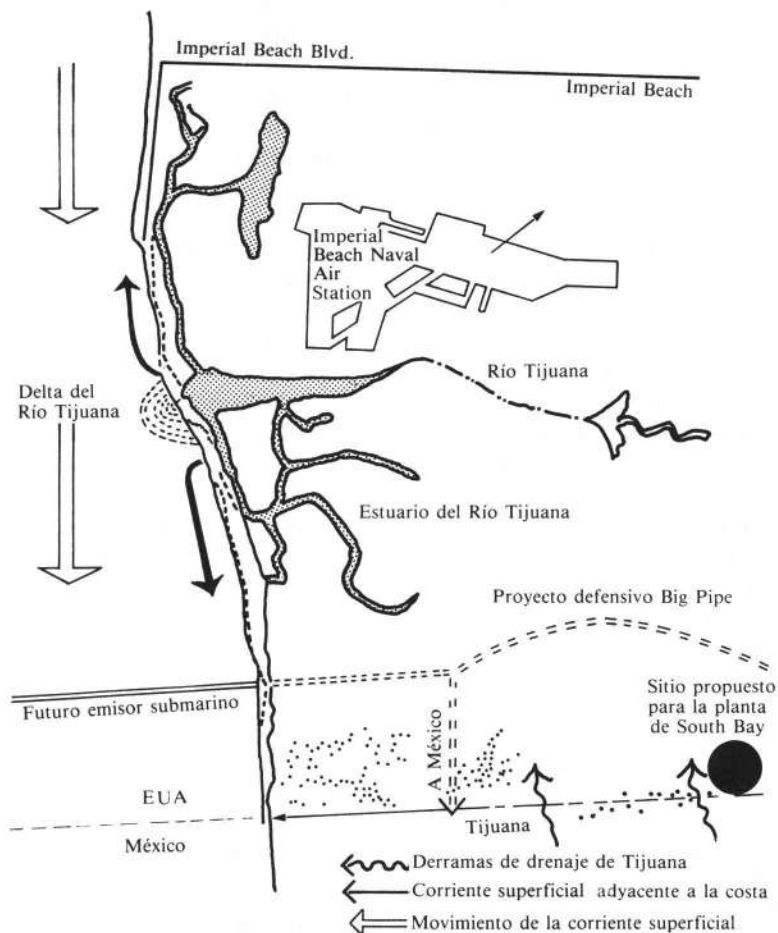
La respuesta mexicana a la gestión ambiental transfronteriza fue seguir los parámetros tradicionales de la política exterior mexicana —una negociación cerrada de gobierno a gobierno. Si México desea mejorar su capacidad de negociación *vis-à-vis* Esta-

⁸ La derrama de millones de galones de aguas servidas en laguna Peñasquitos por fallas en la estación de bombeo núm. 64; la constante ruptura de colectores y derrama de aguas negras durante los últimos 20 años en Mission Bay; la descarga de la planta de tratamiento de Point Loma no cumple con los estándares de la EPA; la descarga ilegal de residuos tóxicos industriales en la Bahía de San Diego, considerada la segunda Bahía más contaminada en Norteamérica (mapa 3).

⁹ Sobre el transporte de contaminantes en el litoral Tijuana-San Diego, véanse los trabajos de Álvarez, 1986; Morales y Romero, 1986; Morales, 1986; Hendricks, 1977 y 1987.

MAPA 4

Derramas de aguas negras de Tijuana



dos Unidos, necesita aprender de las experiencias del pasado y aprovechar los mecanismos de la gestión ambiental en ese país. Esto implica principalmente un manejo de los medios masivos de comunicación y el cabildeo (*lobbying*) en Washington y las capitales de los estados fronterizos. El principal beneficio sería abrir un canal de información para presentar su visión de los problemas y su posición ante posibles soluciones. Esto es particularmente importante en el momento actual, en que se negocia una solución de largo alcance al problema del drenaje de Tijuana y San Diego.

RESIDUOS TÓXICOS

Quisiera mencionar brevemente un último ejemplo de la gestión ambiental transfronteriza. Se trata de la exportación legal e ilegal de residuos tóxicos y peligrosos. Éste es el mejor ejemplo en donde México ha sido la parte dinámica en la gestión ambiental. El problema se origina por el incremento en la exportación de estos residuos de Estados Unidos hacia México y su generación en México por la maquiladora (una manera indirecta de exportarlos). Tijuana es importante en este ejemplo porque ahí se ha documentado un mayor número de intentos de exportación ilegal de residuos tóxicos provenientes de Estados Unidos, y es la ciudad con mayor número de plantas maquiladoras en México¹⁰ (la maquiladora en Tijuana duplicó su número de plantas entre 1986 y 1988 de 224 plantas a 414 plantas respectivamente).

La gestión del gobierno mexicano a través del Convenio Binacional de 1983, logró formalizar el control del problema en 1986 (anexo III del Convenio Binacional). Este control incluye la exportación de los residuos tóxicos generados en México por la maquiladora al país de origen de la materia prima. Dado que la gran mayoría de las maquiladoras son de capital estadounidense y los insumos provienen de ese país, los residuos deben de exportarse a ese lugar.

Recientes estudios confirman la importancia de la maquiladora como generadora de residuos tóxicos, y la falta de control

¹⁰ Aunque por la importancia de las plantas y el empleo creado, Ciudad Juárez es el centro maquilador más importante del país.

actual sobre estos residuos (Kamp y Gregory, 1988; Sánchez, 1988, 1989). Se sabe que una cantidad mínima de los residuos ha regresado a Estados Unidos,¹¹ y que los residuos no han sido tratados, ni confinados en forma legal en instalaciones autorizadas por la Sedue. Lo que no se sabe es cuál ha sido, y es, el destino de estos residuos.

Deseo señalar sólo tres aspectos importantes de este tema:

Uno, algunos estudios muestran que cuando menos parte de estos residuos son vertidos en el drenaje urbano, mismo que sigue cruzando la frontera como contaminación transfronteriza (Conway, Álvarez y Salgado, 1987; Sañudo, Nishikawa y Rivera Duarte, 1984). Si recordamos la importancia del conflicto del drenaje de Tijuana para la relación binacional, no es difícil darse cuenta de la necesidad de incluir en su negociación la contaminación generada por la industria extranjera vía maquiladora.¹²

La definición de responsabilidades en la contaminación transfronteriza es un aspecto fundamental en la negociación de su solución. Es la única manera de garantizar que el costo del control de la degradación ambiental no será absorbido por partes inocentes. En el caso de Tijuana esta variable es importante porque aún no se logra una solución completa al problema, y porque sentará un precedente para otras ciudades con problemas similares (Mexicali, Nuevo Laredo y Nogales por ejemplo).

Dos, el problema de los residuos peligrosos tiene también relación con otro tipo de servicios urbanos. Tijuana no cuenta con ningún tipo de servicio urbano para controlar cualquier emergencia que surja del mal manejo de estos residuos, o de los materiales tóxicos y peligrosos usados por la maquiladora.¹³ El cuerpo de bomberos de la ciudad no tiene la capacitación ni los

¹¹ De acuerdo con los registros de la EPA, sólo 20 maquiladoras en México, de más de 1 000 en 1987, regresaba sus residuos a Estados Unidos. De esas 20, sólo dos se encontraban en Tijuana (Sánchez, 1989).

¹² La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), donde se originó el principio de el contaminante paga (*polluter pays*) en los años setenta, regula como excepción a este principio la contaminación transfronteriza generada por inversiones extranjeras en el país huésped donde la contaminación se origina (OCDE, 1982).

¹³ Muchos de estos materiales y residuos son inflamables y de fácil descomposición en gases venenosos. Más aún, el riesgo de algunos de los materiales se incrementa considerablemente cuando es tratado en forma incorrecta.

recursos humanos y materiales para este tipo de emergencia, y hasta ahora no existe ningún acuerdo con San Diego para tener asistencia de este tipo. Debe recordarse que una emergencia de este tipo puede fácilmente tener efectos transfronterizos.

Tres, como cualquier otro problema ambiental en México, el obstáculo principal para el control de los residuos peligrosos en Tijuana es la falta de recursos materiales y humanos del sector público para llevar a cabo una efectiva actividad preventiva y correctiva de la contaminación. La Sedue no tiene los recursos para controlar el número de maquiladoras en Tijuana, ni en otra ciudad fronteriza. Pero la nueva legislación ambiental en México otorga a los municipios y a la sociedad civil una participación en la implementación de la legislación ambiental. El surgimiento de comites ambientales de vigilancia, y la gestión ambiental que ellos inicien, será un paso importante en el control del problema.

CONCLUSIONES

Para terminar, quisiera hacer énfasis en cuatro aspectos de mi trabajo.

Aunque Tijuana presenta características similares a otras ciudades mexicanas en la gestión de los servicios urbanos, se distingue de ellas por la fuerte influencia de la gestión ambiental transfronteriza sobre algunos de sus servicios urbanos. El ejemplo más claro es el del drenaje de Tijuana en donde la gestión de diversos grupos de San Diego influyó en forma definitiva en la expansión del sistema de drenaje de Tijuana.

Aunque la gestión ambiental de San Diego y la negociación binacional con Washington agilizó la expansión del drenaje en Tijuana, su rígida actitud durante los primeros años de la negociación obstaculizó adoptar las mejores opciones técnicas. De hecho, México se vio forzado a implementar una de las soluciones más desfavorables por el alto riesgo y costo que implica bombear las aguas servidas más de cien metros de altura para hacerlas llegar a la planta de tratamiento frente a la costa. La gestión ambiental transfronteriza tuvo una influencia decisiva en el tipo y costo del servicio de drenaje seleccionado para Tijuana.

Los casos de estudios mencionados en este trabajo muestran un desbalance en la gestión ambiental entre San Diego y Tijuana.

na. San Diego ha tenido considerable éxito en su gestión cada vez que se siente afectado por la contaminación transfronteriza. En comparación, la gestión ambiental de Tijuana ha sido casi nula, a pesar de también ser afectada por la contaminación originada en San Diego. En buena parte esto se debe a un gran desconocimiento en el lado mexicano sobre las fuentes de contaminación transfronteriza localizadas en San Diego.

Por último, el trabajo enfatiza la necesidad de Tijuana de incrementar su gestión ambiental transfronteriza aprovechando los mismos mecanismos utilizados en Estados Unidos para este fin (por ejemplo, un manejo de los medios masivos de comunicación y el cabildeo). El momento actual es apremiante. Por un lado está en proceso la negociación de una solución de largo alcance al drenaje de Tijuana,¹⁴ y al mismo tiempo está por definirse el proyecto de expansión del drenaje de San Diego que puede incluir la construcción de un emisor submarino y una planta de tratamiento justo en la frontera internacional. Por otro lado, la creciente importancia de otros problemas transfronterizos en esta zona (emisiones a la atmósfera, derrama de aguas servidas, residuos peligrosos), son un excelente ejemplo para otras partes de la frontera con problemas similares y también sujetas a la negociación binacional. El éxito de Tijuana en su gestión ambiental

¹⁴ El 17 de octubre de 1989 los presidentes Salinas y Bush firmaron el anexo V del Convenio Binacional a través del cual ambos países se comprometen a construir una planta binacional para tratar el drenaje de la parte este de Tijuana. La planta se localizará en el mismo sitio propuesto en 1984 para la planta binacional, tendrá una capacidad de 1.5 m³, y un costo de cerca de 200 millones de dólares. Estados Unidos aportará 180 millones de dólares (repartidos entre el gobierno federal, el estado de California y la ciudad de San Diego), y México aportará 20 millones de dólares. La base del acuerdo, negociado por la sección estadounidense de la Comisión Internacional de Límites y Aguas (International Boundary and Water Commission, IBWC), fue que la participación de la parte mexicana en el financiamiento de la planta fuera equivalente al costo de la planta proyectada por la Sedue para el este de Tijuana sobre el arroyo del Alamar. De esta forma, y después de más de cinco años de negociaciones, México y Estados Unidos logran una solución más permanente a uno de los conflictos ambientales prioritarios en su frontera común. Debe hacerse notar la nueva actitud de cooperación adoptada por la parte estadounidense, misma que hubiera evitado la excesiva prolongación de la negociación, la derrama de millones de litros de aguas servidas a través de la frontera, y una mejor solución técnica con menor riesgo y costo de operación en la parte oeste de Tijuana, de haberse seguido durante los primeros años de la negociación binacional.

transfronteriza sentará un precedente importante para el resto de la frontera.

REFERENCIAS

- Álvarez, G. Luis (1986), "Estudio Oceanográfico sobre Dispersión en las Aguas Costeras de Tijuana: Programa de Observaciones y Resultados Preliminares" en: Juan Álvarez y Víctor Castillo, coordinadores, *Ecología y Frontera*, México, Universidad Autónoma de Baja California.
- Anexo III al Convenio entre los Estados Unidos de América y los Estados Unidos Mexicanos sobre la Cooperación para la Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente en el Área Fronteriza. Acuerdo de Cooperación entre los Estados Unidos de América y los Estados Unidos Mexicanos sobre Movimiento Transfronterizo de Desechos Peligrosos y Sustancias Peligrosas, Washington, D.C., noviembre 2 de 1986.
- Brown, Hall, Julian Torrez y Juan Álvarez (1982), "An Example of Border Cooperation: The Tijuana-San Diego Air Quality Project", XL Annual Meeting of the United States-Mexico Border Health Association, abril 18-21.
- Convenio entre los Estados Unidos de América y los Estados Unidos Mexicanos sobre la Cooperación para la Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente en el Área Fronteriza, La Paz, Baja California, agosto 14 de 1983.
- Conway, John, Juan Álvarez y Héctor Salgado (1987), "Tijuana and Tecate Border Monitoring Program in the Tijuana River Drainage Basin", mimeo.
- ESAF (1989), Encuesta Socioeconómica de la Frontera Norte, El Colegio de la Frontera Norte, 1989.
- Hendricks, Tareah (1977), "Costal Currents" en: *Costal Water Research Project Annual Report 1977*, California.
- _____, y Niels Christensen (1987), "Modeling of Flow Fields and Effluent Trajectories in the San Diego Bight", mimeo.
- Inside EPA (1984), "OMB Raps EPA for Offering to Finance Mexican Border Pollution Controls", marzo 13, 1.
- Jáuregui, Ernesto, "Aspectos meteorológicos de la contaminación del aire a lo largo de la frontera norte de México", ponencia presentada en la Segunda Reunion EU-México sobre Estudios de la Frontera. Universidad de Texas, Austin, octubre de 1981.
- Kamp, Dick y Michael Gregory (1988), "Hazardous material inventory of Agua Prieta, Sonora maquiladoras: With recomendations

- for the U.S.-Mexico transboundary regulation", Border Ecology Project, mimeo.
- Memorándum de Entendimiento (1978) entre la Subsecretaría de Mejoramiento del Ambiente de México y la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos para la Cooperación sobre Programas Ambientales y Problemas Transfronterizos, ciudad de México, junio 6.
- Morales, Rafael y Carlos Romero (1986), "Evaluación de la Contaminación en Playas de Tijuana, B.C. Reporte Preliminar" en: Juan Álvarez y Víctor Castillo, coordinadores, *Ecología y Frontera*, México, Universidad Autónoma de Baja California.
- Morales, Rafael (1987), "Apoyo al Proyecto de Evaluación de la Contaminación en Playas de Tijuana, B.C.", Secretaría de Marina, mimeo.
- Mumme, Stephen y Joseph Nalven (1988), "Managing the Border Environment: Advances, Issues and Options" en: Oscar Martínez, Albert Utton y Mario Miranda, editores, *Una frontera, dos naciones. Implicaciones de las políticas y soluciones de los problemas*, México, ANUIES-PROFMEX.
- Nalven, Joseph (1986), "Social Aspects of Transboundary Environmental Cooperation" en: Juan Álvarez y Víctor Castillo, coordinadores, *Ecología y frontera*, México, Universidad Autónoma de Baja California.
- OCDE (1982), "International application of the polluter —pays— principle" en: *Economic and Ecological Interdependence*, Paris, Organization for Economic Co-operation and Development: 68-71.
- Sánchez, Roberto (1988), "Contaminación de la Industria Fronteriza: Riesgos para la Salud y el Medio Ambiente" en: Bernardo González-Aréchiga y Rocio Barajas, compiladores, *Maquiladoras: cambio estructural y desarrollo regional*, Tijuana, COLEF, 1989.
- (1988a), "El problema del drenaje en Tijuana y San Diego: una fuente de conflicto binacional entre México y Estados Unidos", en: *Estudios Demográficos y Urbanos*, México, D.F., El Colegio de México, vol. 4, núm. 1, septiembre-diciembre.
- (1990), "Hazardous Waste in the Maquiladora: the Case of Mexicali" próximo a publicarse en: *Natural Resources Journal*, The University of New Mexico School of Law, enero.
- (1990a), *Conflictos ambientales y negociación binacional* a ser publicado en la serie de libros de El COLEF.
- Sañudo, Sergio, Katsuo Nishikawa e Ignacio Rivera Duarte (1984), "Características de las aguas residuales de la ciudad de Tijuana, B.C.", mimeo.
- The Union Tribune (1989), *San Diego 1988*, San Diego.

PROTECCIÓN AMBIENTAL Y AHORRO ENERGÉTICO: LA CONTRIBUCIÓN DE AERIMPIANTI AL SECTOR DE LOS DESECHOS*

GIOVANNI MARANIELLO**

INTRODUCCIÓN

El problema del deterioro ambiental está a la vista de todos. Ya desde principios de los años setenta, en el famoso informe del MIT sobre "Límites del desarrollo", a cargo del Club de Roma, se venía analizando la relación entre el crecimiento no controlado e indefinido de los sistemas económicos y la tasa global de contaminación ambiental hasta límites más allá de los cuales el natural equilibrio ecológico de nuestro planeta se vería alterado de manera irreversible.

El ambiente, recurso natural sólo parcialmente renovable, es, por tanto, un bien no sólo precioso sino vital y su salvaguardia amerita la atención y los esfuerzos coordinados de todos. Conciliar la vida y la actividad del hombre con el equilibrio y la salvaguardia del ambiente es, por consiguiente, el reto de hoy, que puede ser realista y racionalmente superado modificando no sólo nuestro comportamiento práctico sino también el concepto mismo de "desarrollo", identificado exclusivamente con el crecimiento económico.

Hoy, parece que es justamente éste el límite del desarrollo: la capacidad del ambiente de absorber, de soportar ulteriores cargas de

* Traducido del italiano por Gerardo Beltrán.

** Aerimpianti (Ansaldo), Milán, Italia.

rivadas del desarrollo económico, sin perder las características esenciales para garantizar una elevada calidad de vida y, a largo plazo, la misma supervivencia del género humano". (U. Colombo, núm. 57 *Energia e Materie Prime*).

Dos necesidades del hombre que afectan de manera considerable el ambiente natural y su equilibrio son las de encontrar solución al problema de los desechos y la siempre creciente necesidad de energía.

Al problema de los desechos debe darse una respuesta de carácter sistemático que tenga en cuenta todas las fases que caracterizan el "ciclo de los desechos": producción, logística, transporte, procesamiento, trámite, tratamiento tecnológico, destino final de los subproductos del tratamiento.

Pero los desechos son también un recurso energético potencial y renovable casi totalmente desaprovechado.

De aquí que el procesamiento de los desechos a través de su valorización y conversión energética pueda representar una oportunidad para resolver positivamente la relación entre *energía, desechos y ambiente*.

En el ámbito de la política de la protección ambiental y del ahorro energético adquiere particular importancia la elección de sistemas que permitan algo más que una reducción de las importaciones de combustible: una reducción de la contaminación (del suelo, del agua y de la atmósfera).

Es en este escenario donde se ubica el esfuerzo de Aerimpianti, sociedad del sector Ansaldo-IRI/Finmeccanica, que a través de sus numerosas instalaciones ha demostrado que la protección ambiental y el ahorro energético pueden conjugarse actualmente con una importante concertación de intereses.

En Italia, con una población de aproximadamente 57 millones de habitantes, se producen anualmente cerca de 15 millones de toneladas de desechos sólidos urbanos (DSU) (aproximadamente 41 000 toneladas/día, esto es 0.7 kg/habitante-día) y 3 millones de desechos asimilables a los urbanos, con un potencial energético estimado en 2.9 MTEP, casi totalmente desaprovechado.

La cantidad y la calidad de los DSU están ligadas al modo de vida de la sociedad que los produce. La composición de los desechos es un índice seguro de referencia socioeconómica: en Italia, la producción de DSU ha aumentado de forma continua

de los años treinta a la fecha y su composición ha cambiado considerablemente, registrando una fuerte disminución de los componentes orgánicos putrescibles (del 65%, aproximadamente en los años treinta a menos del 30-40% en la actualidad) y un aumento simultáneo de los componentes celuloísico-combustibles (del 5% al 25%), con el consecuente incremento del poder calorífico inferior del casi 60% (de 1000 Kcal/kg, aproximadamente, a cerca de 1600 Kcal/kg, para las áreas metropolitanas con más de 200 mil habitantes).

Una comparación entre la composición de los DSU de distintos países (cuadro 2) evidencia las notables variaciones que se pueden encontrar.

Los países en desarrollo presentan, en general, componentes de origen animal y vegetal particularmente elevados (50%-70%), mientras que en países tecnológicamente más avanzados (y con mayor ingreso per cápita) presentan un elevado componente combustible. De aquí que, razonablemente, podemos formular la hipótesis de que, desde la perspectiva del desarrollo económico —sea en Italia, sea en muchos otros países—, las variaciones que se encontrarán en la composición de los DSU en los próximos años tenderán a ser como las de los países más avanzados.

Es posible evaluar la contribución que la conversión energética de los DSU puede hacer al ahorro de energía en Italia, suponiendo que puedan ser convertidos en energía eléctrica del 30% (a mediano plazo) al 50% (a largo plazo) de los DSU. Así, la energía eléctrica que puede producirse es de aproximadamente 1.9 a 3.8 billones de KWh/habitantes, lo que equivale al 1-2% de la energía eléctrica producida en Italia (176 000 millones de KWh/habitantes en 1987 según la ENEL y las administraciones municipales).

El ahorro energético, en términos de la reducción de las importaciones petrolíferas, es de 0.4-8 MTEP/(habitantes).

El nuevo Plan Energético Nacional (PEN) estima que el ahorro de energía de las biomásas para el año 2000 (desechos urbanos, forestales, zootécnicos, agrícolas) puede ser de 2.5 METEP/habitantes, lo que representa el 1.4% del presupuesto energético nacional total (igual a 180 MTEP/habitantes).

El CISPTEL calcula que el objetivo de las administraciones eléctricas municipales (Federelettrica) para el año 2000 es el ahorro

energético de 1MTEP/habitante, por medio de la combustión de biomasa, con una producción total de energía eléctrica de 3.4 miles de millones de KWh/habitantes.

Dichas estimaciones, coherentes entre sí, evidencian que el procesamiento de los desechos mediante termodestrucción y conversión energética representa una opción real de ahorro energético, esto además de cumplir una función primordial: la de resolver un problema higiénico y social, transformando un producto originalmente inestable y de gran volumen en "escorias", con una notable reducción de volumen (90% aproximadamente) y de peso (70% aproximadamente).

Pero la energía puede obtenerse también mediante procesos "indirectos", que tienen como finalidad extraer de los desechos algunos de sus principales componentes para recabar productos intermedios a fin de sustituir en todo o en parte la materia prima empleada normalmente. La energía obtenida es equivalente a la diferencia entre la energía necesaria para producir la materia prima y aquella empleada para extraer los productos intermedios. Estos procesos de recuperación indirecta, que también responden a la necesidad de un empleo más cuidadoso de los recursos naturales (materias primas), han encontrado fuertes limitaciones tecnológicas y de mercado (colocación de los productos derivados). Se dan condiciones más favorables para la obtención del componente "combustible" de los DSU o del RDF (Refused Derived Fuel-Combustible derivado de los desechos), para la cual existen tecnologías confiables y de buena potencialidad comercial, tanto de producción como de conversión energética.

En consecuencia, también a través del acoplamiento de sistemas indirectos y sistemas directos (tecnokonversiones de los RDF), la obtención de energía no se aleja significativamente de los valores calculados en el cuadro 1, manteniéndose la conversión directa (mass burning) como la opción más ventajosa en términos energéticos.

TECNOLOGÍA PARA EL PROCESAMIENTO DE LOS DESECHOS URBANOS

No existe un sistema de procesamiento de los desechos que pueda considerarse como aplicable a todas las circunstancias y situaciones.

CUADRO 1

Potencial energético de los desechos sólidos urbanos en Italia

| | <i>Mediano plazo</i> | <i>Largo plazo</i> |
|---|--------------------------|------------------------|
| Cantidad anual de desechos sólidos urbanos producidos (millones de toneladas/año) | 15 | 18 |
| Cantidad anual de desechos sólidos urbanos asimilables (millones de toneladas/año) | 3 | 4 |
| Total de desechos sólidos producidos (millones de toneladas/año) | 18 | 22 |
| Poder calorífico medio (kcal/kg) | 1 600 | 1 700 |
| Potencial energético (MTEP/h). | 2.9 | 3.7 |
| Porcentaje potencial de DSU incinerables (convertibilidad energética) | 30% | 50% |
| Cantidad anual de DSU incinerables (millones de toneladas/año) | 5.4 | 11 |
| Cantidad anual de energía eléctrica producible de acuerdo con la cantidad neta de los autoconsumos (miles de millones KW/h) | 1.9 | 3.8 |
| Ahorro de energía | | |
| —MTE/h | 0.4 | 0.8 |
| —Millones de barriles de petróleo/h | 3 | 6 |

La elección de la "tecnología más apropiada" debe tener en cuenta numerosos parámetros: cantidad de DSU producidos, composición, condiciones territoriales, además, obviamente, de los costos de inversión y administración, su compatibilidad con las condiciones socioeconómicas de la comunidad y el mercado potencial de los productos obtenidos.

CUADRO 2

Ejemplos de composición de los desechos sólidos urbanos

| | <i>Italia</i> | | <i>Europa</i> | <i>EUA</i> | <i>México</i> |
|---|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------|
| | <i>Promedio</i> | <i>Promedio</i> | | | |
| | (1) | (2) | <i>Promedio</i> | <i>Promedio</i> | (3) |
| Materias orgánicas | 29.1 | 42.1 | 21.3 | 22.6 | 66.8 |
| Papel, cartones, materiales celuloides | 25.3 | 22.3 | 29.2 | 47.9 | 9.3 |
| Plásticos, materiales sintéticos | 8.9 | 7.2 | 4.8 | 4.8 | 7.0 |
| Metales | 3.5 | 3.0 | 8.5 | 9.1 | 3.0 |
| Vitrosos inertes, materiales pequeños, varios | 33.2 | 25.4 | 36.2 | 15.6 | 13.9 |
| Total | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |

¹ Áreas metropolitanas con más de 200 000 habitantes (pci = 1 585 Kcal/kg).

² Promedio nacional según los datos de la CNR en 1980.

³ Ciudad típica de 200 000 habitantes.

CUADRO 2a

Análisis físico-químico (en pesos %)

| | <i>Italia</i> | <i>Promedio</i> | <i>Europa</i> | <i>EUA</i> |
|----------------------------|----------------------|-----------------|---------------|------------|
| | <i>noroccidental</i> | | | |
| Materias combustibles | 36.3 | 32.9 | 42.1 | 50.3 |
| Materias incombustibles | 23.4 | 23.0 | 26.9 | 24.5 |
| Humedad | 40.3 | 44.2 | 31.0 | 25.2 |

Actualmente, en Italia, más de la mitad (59% aproximadamente) de los DSU se procesa por medio de sistemas no controlados o provisionalmente permitidos, el 23% por medio de descargas controladas, el 5% por medio de sistemas de selección y obtención de productos intermedios y el 12% por medio de plantas incineradoras (algunas están en fase de reestructuración y adecuación a las normas de ley) de las cuales sólo cuatro están dotadas de sistemas para la obtención de energía con producción de electricidad.

En 1983 se incineraron 2.5 millones de DSU, lo que equivale al 17% de la producción anual. El costo promedio de procesamiento (sin contar la recolección y el transporte) fue de aproximadamente 40 000 liras/tonelada en 1986, con numerosos casos que oscilaban entre las 70 y las 100 mil liras/toneladas de DSU.

Descargas controladas

La descarga controlada es una solución provisional aunque válida para cuencas habilitadas, pequeñas y medianas (de 50 a 100 mil habitantes).

La descarga controlada es, sin embargo, complementaria e indispensable para las plantas tecnológicas de procesamiento de DSU, ya que el terreno es el único ambiente de que se dispone para la destinación final de los residuos (escorias, cenizas o cualquier otro no reciclable). La descarga controlada (calificada como de "primera categoría" para la eliminación de DSU, de desechos especiales asimilables a los urbanos y de fangos no tóxicos ni nocivos, estabilizados y traspalados, provenientes de las plantas de tratamiento de aguas negras) prevé la sistematización de los desechos en estratos sucesivos sobre el terreno a modo de evitar los efectos negativos sobre el ambiente (principalmente la contaminación de las aguas y el deterioro estético del paisaje) y sobre las personas (principalmente riesgos sanitarios, emanación de malos olores, desarrollo de insectos y roedores, polvo y ruido).

Para su preparación se recurre a materiales impermeabilizantes artificiales (polietileno de alta densidad y polipropileno) de espesor (generalmente superior a los 2mm) y características tales que impiden la fuga del percolado por el fondo y las paredes.

Por encima del sistema impermeabilizante se construye siempre un sistema de drenaje para la conducción de los líquidos y su sucesivo reciclamiento y/o depuración.

La fermentación aeróbica de los desechos descargados lleva a la formación de una mezcla gaseosa, "biogás", compuesta esencialmente de metano (52-60%), anhídrido carbónico (39-45%) y otros gases (5-13%). El poder calorífico del biogás se estima en el equivalente a 0.35 Nmc/kg S.S. en los DSU.

Para desarrollar tal cantidad de gas se necesitan cerca de 25 años, con una producción creciente hasta de diez veces y luego decreciente, en forma exponencial. La obtención del biogás resulta técnicamente conveniente después de cuando menos 4 años de la descarga del desecho. El biogás realmente captable (dependiendo sobre todo de la técnica utilizada) es inferior (aproximadamente el 50%) a la potencialidad productiva.

El empleo más difundido del biogás es como combustible en las calderas y en los motores de combustión interna de ciclo Otto o Dual Fuel (con combustible auxiliar como el gasoleo), previa eliminación de algunos contaminantes corrosivos como el H₂S.

Plantas de selección y obtención de productos intermedios

En los años setenta se construyeron las primeras plantas de reciclaje, que se planteaban como objetivo la obtención de las principales fracciones de los DSU: papel, plásticos, metales, vitreos y materiales orgánicos.

Mas la modesta cantidad de productos recuperados (con eficiencia de separación frecuentemente inferior al 50%) y la dificultad de encontrar los canales comerciales para la sustitución, en todo o en parte, de las materias primas en el ciclo productivo, ha llevado a abandonar el reciclaje que se había estimulado y a sustituirlo por la recuperación parcial sólo de aquellos componentes como el RDF, la composta y el hierro, para la que se dispone actualmente de tecnología accesible y cuya calidad y costo la colocan en una buena situación de comercialización. La recolección diferenciada en la fuente (sobre todo del vidrio, baterías agotadas, etc.) facilita el proceso de selección y de obtención de productos de mayor calidad.

Las plantas de selección que actualmente se están afianzan-

do son de concepción más simple con respecto a las plantas de selección con recuperación integral y prevén la subdivisión de la masa de los DSU en dos fracciones: una orgánica putrescible y una combustible, después de haber recuperado el hierro. En promedio se recupera, de 1 tonelada de DSU, aproximadamente del 25 al 30% de RDF (que puede producirse de diversas calidades: fundido, condensado y peletizado con pci de 3 500-4 000 Kcal/kg, en función del uso previsto) aproximadamente del 20 al 25% de composta.

Una fracción más o menos relevante (25-30%), residuo del proceso de selección, se elimina por descarga. El complemento en peso a 100 está constituido por humedad y CO₂ que se pierden durante el proceso de composición, consistente en someter las fracciones orgánicas putrescibles de los DSU, frecuentemente junto con fangos provenientes de las plantas de depuración de aguas negras, a un proceso de estabilización a través de una fermentación aeróbica natural —al aire libre— o acelerada en reactores mecánicos (digestores). La composta obtenida, después de una refinación final para mejorar su calidad, es un fertilizante útil para la agricultura.

Desde el punto de vista de un balance puramente energético, una planta de selección con producción de RDF produce una cantidad neta de energía que es casi la mitad de la potencialmente contenida en los DSU.

Grosso modo: por cada kilogramo de DSU con pci de 1 500 Keal y producción de 0.25 kg de RDF peletizado con pci de 4 000 Kcal/kg RDF, se consumen aproximadamente 0.150 KWh de energía eléctrica, esto es, aproximadamente 345 Kcal/kg DSU; así, aún despreciando el valor energético equivalente de la composta, que de cualquier modo, con base en el contenido energético de las sustancias orgánicas, es de sólo 190 Kcal/kg, aproximadamente, la energía neta disponible es de 655 Kcal/kg DSU, esto es, más o menos el 44% de la disponible en los DSU.

En la figura 1 se muestra el esquema típico (proceso "Ferro-ro") y el balance de masa de una planta con producción de composta y RDF (figura 2). Plantas de este tipo tienen un costo específico promedio de 80 a 90 millones de liras por cada tonelada/día de DSU tal cual.

Desafortunadamente, la experiencia italiana ha puesto de manifiesto la labilidad del mercado de la composta, pues su demanda

FIGURA 1 Esquema de proceso de una planta de selección de DSU

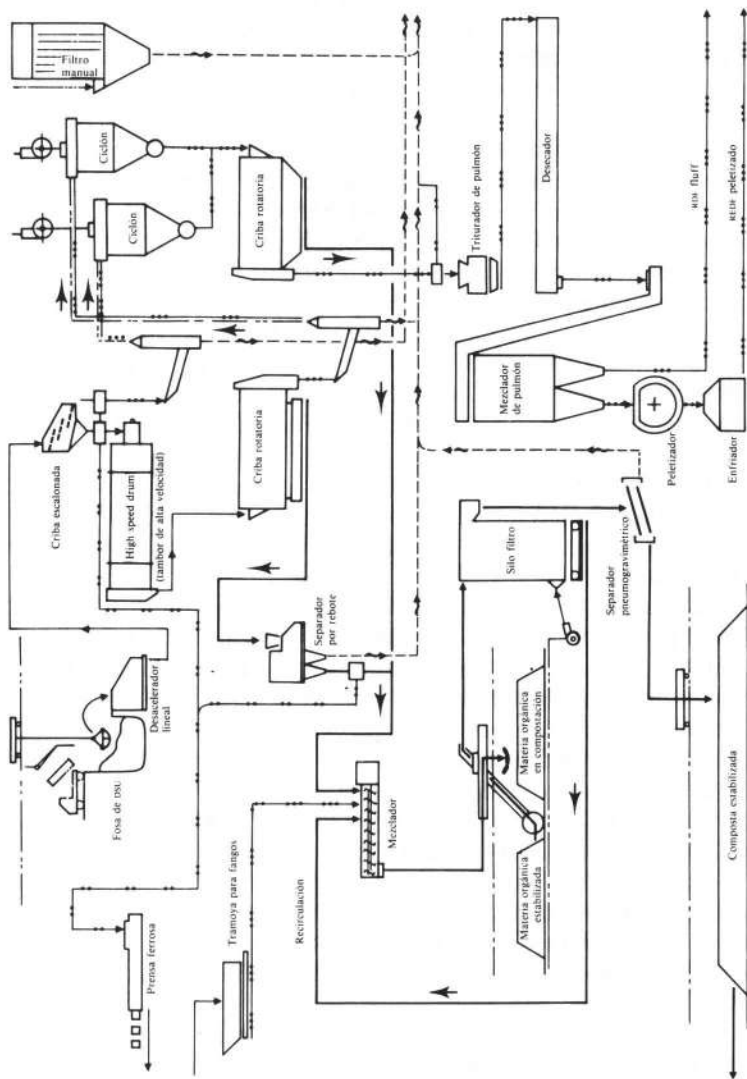
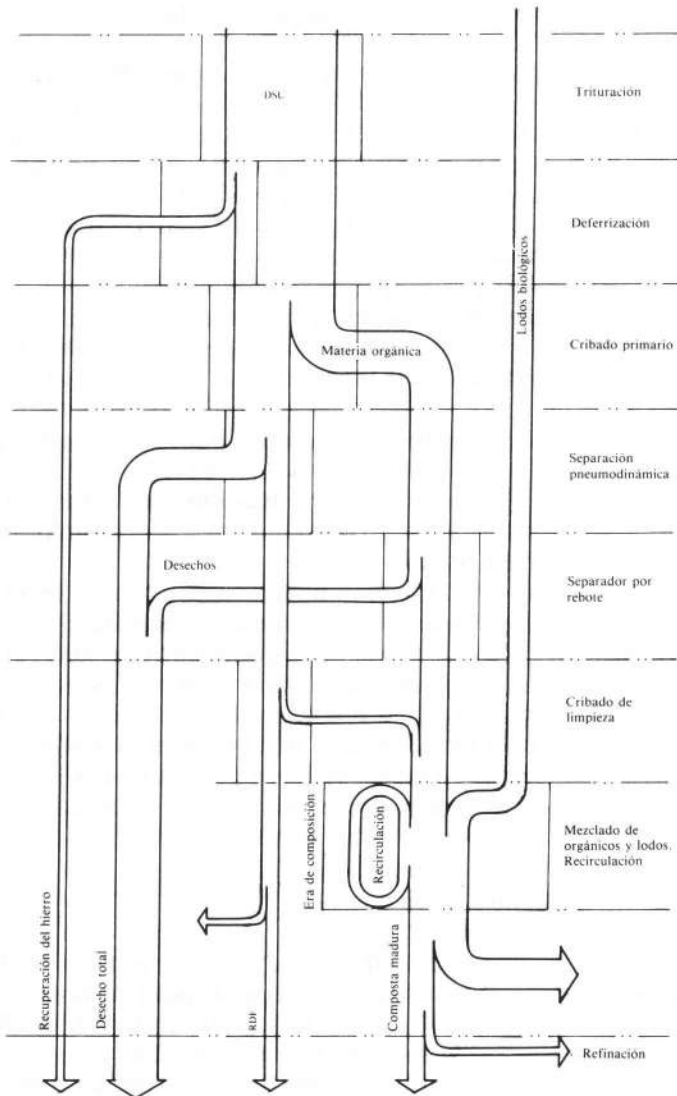


FIGURA 2



Todos los valores expresados en los diferentes flujos están en tonelada/día.

en la agricultura ha sido inferior a la oferta. Han surgido también problemas de almacenamiento de la composta por periodos largos, en la eliminación por descarga y, en algunos casos, también en la termodestrucción.

La selección se ve hoy, entonces, como posibilidad de valorar el contenido energético de los DSU, elevando, con respecto a los DSU como tales, el contenido energético por unidad de masa y la calidad de "combustibilidad", haciendo entonces posible la conversión energética en sistemas diferenciados (hornos de parrilla y/o tambor rotatorio, calderas tradicionales, hornos o calderas de lecho fluido, gasificadores...).

De antemano es posible prever que los RDF, oportunamente clasificados y caracterizados desde el punto de vista físico-químico (la ASTM, American Society for Testing of Materials), ha clasificado los estándares de las fracciones combustibles de los DSU en 7 categorías: del RDF-1, desecho como tal, al RDF-7, desecho convertido en combustible gaseoso puedan ser considerados con base en las nuevas normas italianas (y, por lo tanto, no someterse a las normas de combustión previstas en el DPR-915/82), como verdaderos combustibles y como alternativas reales a las tradicionales.

En muchas administraciones municipales italianas se ha difundido la opinión, basada en experiencias consolidadas en la parte central del norte de Europa, de que los RDF pueden ser segura y convenientemente utilizados para la producción de agua caliente para la calefacción a distancia de la ciudad en sustitución de los combustibles, con el doble beneficio del ahorro en los costos de producción de la energía térmica y de la reducción de las áreas destinadas a la descarga para el procesamiento de desechos o de fracciones de otro modo no recuperables.

Plantas de incineración

La incineración representa una de las tecnologías más válidas, confiables, higiénicas y probadas disponibles para la eliminación de los desechos urbanos, hospitalarios e industriales, tanto desde el punto de vista técnico como por las ventajas que ofrece en cuanto a obtención de energía térmica y/o eléctrica, fuerte reducción de masa y de volumen, costos de operación y por la limitada superficie que requiere.

En Italia, esta tecnología ha sufrido un retraso de un decenio a causa de las reacciones emotivas que siguieron al descubrimiento, en 1977, de rastros de dioxina en los productos de la combustión.

Inmediatamente, las autoridades emitieron nuevas leyes y decretos ministeriales que, junto con los bajos límites de emisión impuestos por las regiones a través de los propios comités de control de la contaminación atmosférica (CRIA), han hecho que en Italia se apliquen hoy leyes y normas de control que, en cuanto a severidad, no encuentran paralelo en ningún otro país. Hay que reconocer también que en los últimos años nos hemos desarrollado notablemente en sistemas de depuración de humos y de control de las emisiones y de los contaminantes, lo que hace posible, en el plano técnico y económico, el respeto de las nuevas normas.

Descripción general

Una planta de incineración típica está constituida fundamentalmente por las siguientes partes:

- Fosa de recolección de desechos.
- Sistema de alimentación de las tramoyas de carga.
- Horno incinerador.
- Cámara de postcombustión.
- Caldera de recuperación.
- Planta de producción de energía eléctrica y eventualmente de energía térmica (cogeneración).
- Unidad de enfriamiento, descarga y transporte de las cenizas y de las escorias.
- Línea de tratamiento de humos.

Las plantas instaladas por Ansaldo-Aerimpianti son de parrilla móvil o de parrilla y horno rotatorio (sistema Volund).

Para desechos hospitalarios especiales y para DSU, Aerimpianti puede también utilizar hornos de tambor rotatorios con parrillas internas especiales, denominados Tecnitel, con capacidad unitaria de hasta 150 toneladas/día.

A la fecha, se han construido en Italia 23 plantas de este tipo, con un potencial total de 2 500 toneladas/día, aproximadamente.

La incineración de los DSU tiene lugar sin la necesidad de combustible auxiliar cuando la composición de los DSU está comprendida dentro de los siguientes límites: 60% de inertes, 50% de humedad, 25% de materiales combustibles. Esto significa un pei mínimo de aproximadamente 1 190 Kcal/kilogramos.

Los hornos de parrilla están constituidos por una cámara de combustión, revestida de material refractario, cuya base está constituida a su vez por tres parrillas en serie. La primera está colocada directamente sobre el conducto de carga y de desecamiento. En ésta se desprende el contenido de humedad de los desechos al someterlos al calor irradiado por la bóveda y las paredes laterales de la cámara de combustión y al flujo de aire comburente proveniente de la parte inferior.

Sobre la segunda parrilla tiene lugar el calentamiento y el inicio de la combustión: entonces los desechos caen sobre la tercera parrilla, donde se completa el proceso.

El movimiento de las parrillas y la presencia de un escalón entre una y la otra, tiene un papel fundamental en la remezcla y el empaquetamiento de los desechos, lo que garantiza una óptima incineración.

El horno está provisto de un sistema de aire comburente llamado secundario, que se insufla desde arriba sobre la parrilla en la parte posterior del horno; éste es necesario para asegurar un quemado efectivo de los gases producidos y funciona como regulador de la temperatura de combustión cuando se quema material de alto poder calorífico.

El horno está también provisto de un sistema de recolección de las cenizas y de las escorias entremezcladas que son conducidas al silo de recolección. El sistema de recolección de las escorias está normalmente provisto también de un sistema de enfriamiento por agua.

La utilización de un tambor rotatorio debajo de las parrillas es aconsejable en caso de que los desechos de la incineración contengan materiales de composición difícil de quemar y cuando el contenido de humedad de los desechos esté sujeto a cambios rápidos.

La operación del horno y de la planta en su conjunto está controlada por un calculador de procesos para la regulación de todos los parámetros de funcionamiento.

Sobre la cámara de combustión se instala una cámara de post-

combustión en la que los humos alcanzan temperaturas de 950° C y que está diseñada de tal modo que los humos permanecen allí cuando menos dos segundos, con una velocidad de ingreso de aproximadamente 10 m/seg. De esta manera se obtienen humos libres de olores en los que los gases han sido totalmente quemados.

Los humos pasan entonces por una caldera de recuperación acuotubular de circulación natural con un solo cuerpo cilíndrico superior y colectores de distribución con paredes protegidas y con pasos de humo verticales —ascendentes y descendentes—, tramoyas de recolección de los polvos y sistemas de limpieza de las tuberías con deshollinadores.

El vapor producido por la caldera de recuperación (una por cada línea de incineración) pasa por un ciclo térmico y por un grupo de turboalternadores para la generación de energía eléctrica.

Los humos, antes de ser conducidos a la chimenea pasan por una línea de tratamiento que tiene como objetivo el abatimiento de partículas sólidas y de gases ácidos (HCl, HF, SO, etcétera).

En los sistemas de semisecado el abatimiento de los gases ácidos se realiza inyectando a los humos un elemento neutralizador (cal hidratada) en solución acuosa. La disminución de partículas sólidas se efectúa en pulverizadores (filtros manuales o electrofiltros).

Parámetros típicos de funcionamiento y de costo

Los hornos de incineración operan con exceso de aire, con respecto a la teoría estequiométrica, con el objeto de asegurar una completa combustión, que es garantizada y verificada por la mínima cantidad de incombustos presentes en las cenizas (inferiores al 2% para los hornos Aerimpianti/sistema Volund).

En el caso de desechos con un pci de 1 400-1 800 Kcal/kg, el volumen de los humos producidos por la combustión ($T = 950^{\circ}$ de combustión, con exceso de aire del 60%) es de 3.5-4.5 Nmc/kg DSU.

El rendimiento térmico del sistema horno-caldera es aproximadamente del 70-72%, lo que significa una producción de vapor de 1.6-2.0 ton por cada tonelada de DSU (en general, las condiciones entálpicas del vapor son de 380° C 40 bar), que en el caso de que se transformen en energía eléctrica generan 350-400

CUADRO 3

**Plantas de incineración de desechos construidas por la CEE
(datos de 1987, fuente CEE)**

| País | Total | Sin recuperación energética | Con recuperación energética | | |
|-------------|-------|-----------------------------------|-----------------------------|--------------------|--------------|
| | | | Energía eléctrica | Energía térmica | Cogeneración |
| Bélgica | 28 | 15 | 7 | 4 | 2 |
| Alemania | 47 | 3 | 7 | 7 | 30 |
| Dinamarca | 40 | 4 | 36 | — | — |
| España | 8 | 5 | — | 2 | 1 |
| Francia | 280 | 216 | 43 | 2 | 19 |
| Italia | 94 | 78 | 12 | 4 | — |
| Luxemburgo | 1 | — | — | 1 | — |
| Holanda | 11 | 5 | 2 | 3 | 1 |
| Portugal | — | — | — | — | — |
| Reino Unido | 48 | 43 | 4 | 1 | — |
| Total CEE | 557 | 369 | 111 | 24 | 53 |

KWh en bruto de los autoconsumos de la planta entera, estimados en 40-50 KWh/ton DSU.

De aquí se deduce que el rendimiento eléctrico de las plantas de incineración es de aproximadamente el 18 por ciento.

Las cenizas y escorias remanentes (húmedas) son aproximadamente 0.3 ton/ton DSU.

A través del sistema de tratamiento de humos se consigue respetar los límites de emisión señalados en el cuadro 4.

En la figura 4 se muestra el esquema de un ciclo térmico tipo de una planta de incineración de desechos (sobre dos líneas), y en la figura 5 el esquema típico de un sistema de depuración de humos por semisecado.

El costo de inversión para las plantas de hornos de parrilla es de 90 a 110 millones de libras/tonelada/día DSU. El factor de uso es, en promedio, 0.85.

El análisis de la conveniencia económica toma en cuenta los gastos de inversión inicial, los costos de operación —incluyendo obviamente la puesta en descarga de las cenizas/escorias— las

CUADRO 4

Límites de contaminantes y emisiones impuestos por la CRIAL

| | | |
|--|------|--------------------|
| Polvos totales (cenizas y polvos) | | |
| valor promedio | 40 | mg/Nm ³ |
| valor de punta | 50 | mg/Nm ³ |
| Metales pesados | | |
| plomo | 5 | mg/Nm ³ |
| cadmio | 3 | mg/Nm ³ |
| mercurio | 0.1 | mg/Nm ³ |
| | 0.1 | mg/Nm ³ |
| Carbono orgánico total | 10 | mg/Nm ³ |
| Anillas policíclicas clorados | | |
| PCDD + PCDF | 0.01 | mg/Nm ³ |
| TCDD + TCDF | 0.05 | mg/Nm ³ |
| PCB + PCN + PCT | 0.1 | mg/Nm ³ |
| Hidrocarburos policíclicos clorados | 0.05 | mg/Nm ³ |
| Cianuros (como HCN) | 0.5 | mg/Nm ³ |
| Ácido clorhídrico | 50 | mg/Nm ³ |
| Ácido fluorhídrico + bromhídrico | 3 | mg/Nm ³ |
| Fósforo (como P₂O₅) | 5 | mg/Nm ³ |

Los valores anteriores se refieren a un contenido de O₂ del 10% en volúmenes.

utilidades que pueden obtenerse de la producción de energía eléctrica, además de las provenientes de la comisión por procesamiento de desechos. El análisis económico se efectúa en general con el método del DCF, asumiendo una tasa de actualización del 5 por ciento.

En la figura 6 se muestra el resultado de un análisis económico paramétrico efectuado en el estudio de factibilidad para una planta de incineración de desechos (2 X 150 tonelada/día) de la ciudad de Cancún (México).

FIGURA 3
Esquema de un horno de parrilla para la incineración de DSU

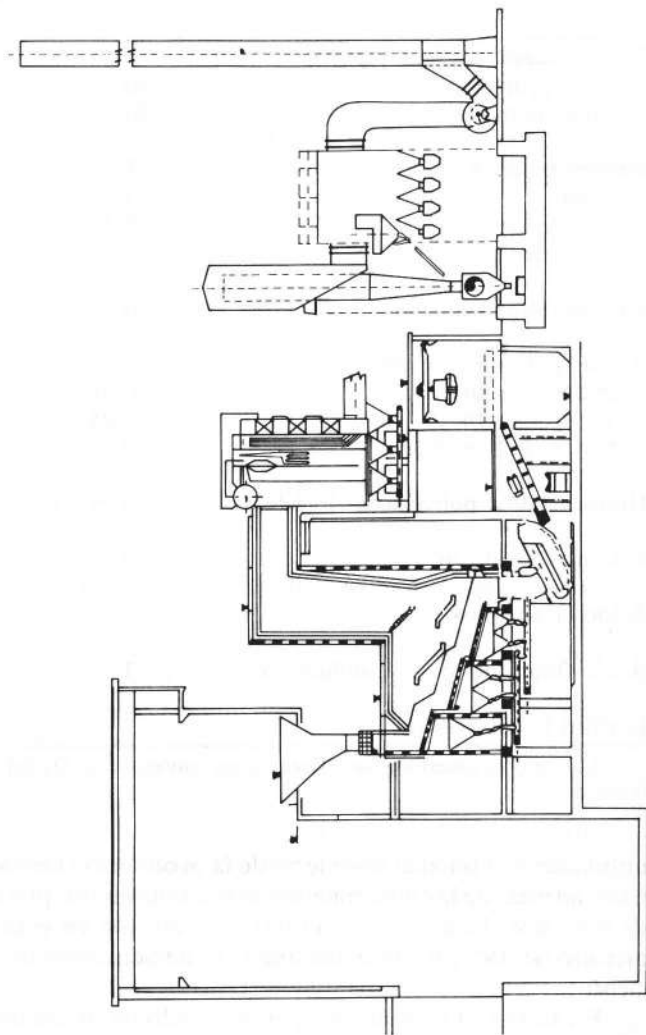


FIGURA 4
Esquema típico del ciclo de un horno DSU

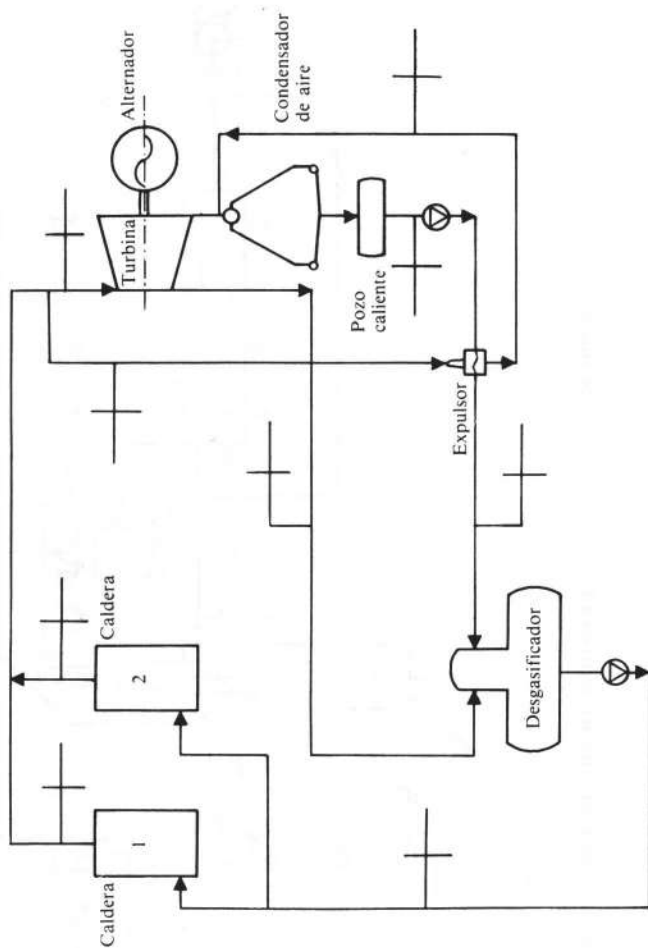


FIGURA 5
Esquema típico de un esquema de semisecado de depuración de humos

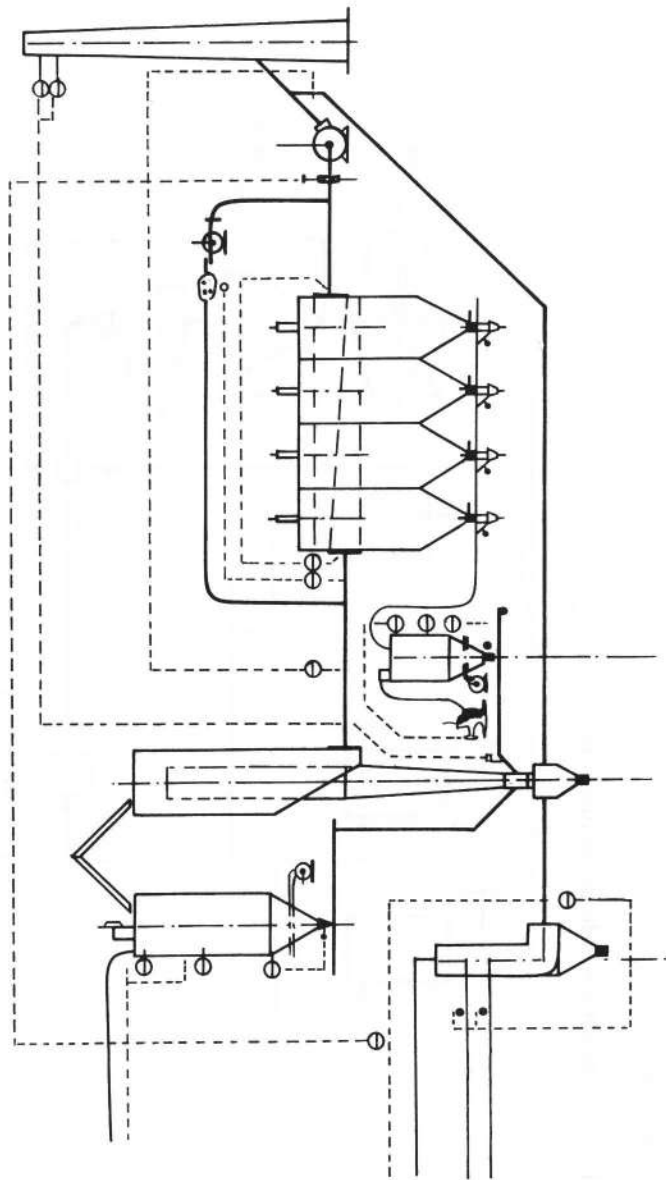
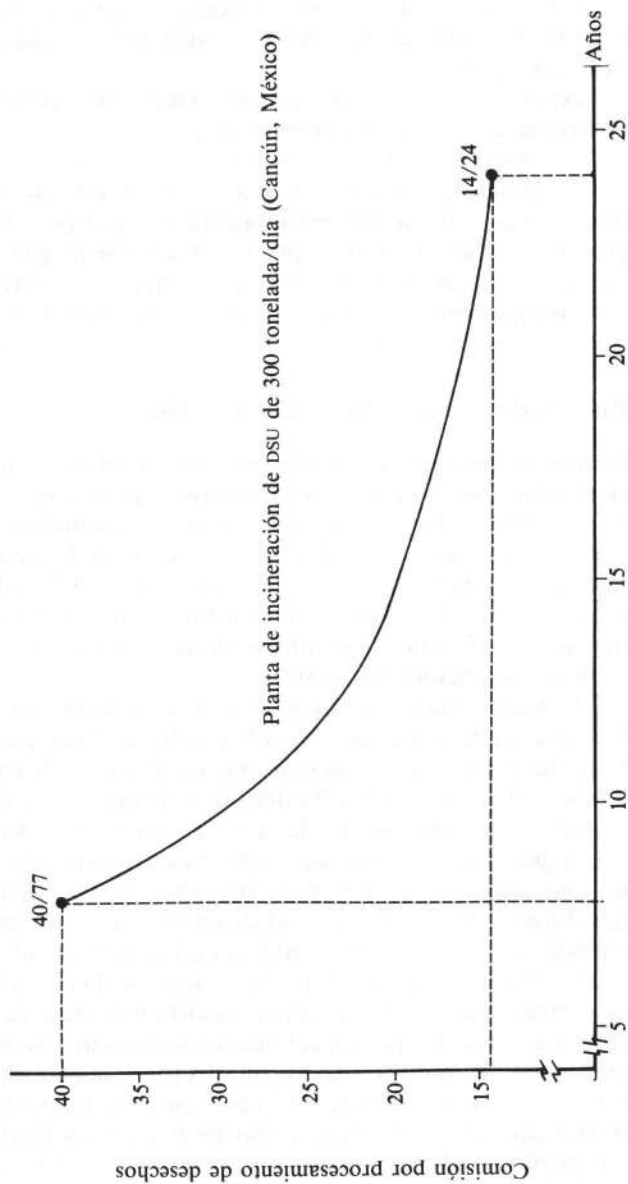


FIGURA 6

Tiempo de recuperación de la inversión en función paramétrica de la comisión por procesamiento de desechos



La comisión mínima por procesamiento que permite amortizar la inversión al término de la vida física de la planta es de \$14/ton de DSU.

Al aumentar esta comisión el tiempo de recuperación de la inversión disminuye hiperbólicamente.

A \$40/ton la planta se paga en 7 u 8 años.

En general, se puede concluir que las plantas de incineración de desechos, cuando reciben una comisión por procesamiento superior a las 50-60 mil liras por tonelada y se asigna a la energía eléctrica un precio no menor al costo necesario para producirla con sistemas termoeléctricos tradicionales, tienen una rentabilidad que las acerca a aquella de las plantas industriales.

Plantas de combustión de lecho fluido

Esta tecnología ha sido empleada con éxito durante muchos años en el sector petroquímico, en el energético (en 1987 más del 50% de la capacidad total de combustión del carbono requerida en el mundo occidental fue del tipo de lecho fluido), en el de la eliminación de fangos y en las plantas de depuración de aguas negras y lodos industriales. En los últimos años se ha manifestado un fuerte interés por la combustión de los desechos urbanos más o menos seleccionados (RDF).

El lecho fluido satisface diversas exigencias: *flexibilidad* en la selección del combustible, sobre todo en el campo de los combustibles económicos o de bajo precio, elevada *eficiencia de combustión*, derivada de la alta densidad de agitación, de la uniformidad de la temperatura de combustión y de la concentración de oxígeno, del elevado coeficiente de transmisión del calor, y la posibilidad de *reducción de los contaminantes* en las emisiones durante el proceso mismo de combustión por medio de absorbentes e inhibidores (como el carbonato de calcio).

En el caso de la combustión de los RDF la elevada eficiencia de combustión determina un contenido más bajo de residuo orgánico en las cenizas (respecto de los hornos de parrilla), un contenido más bajo de NO en los humos (para las más bajas temperaturas de combustión), una reducción en la probabilidad de formación de compuestos químicos tóxicos en los humos (óxidos de plomo, dioxina, hidrocarburos poliaromáticos) y una contención de las emisiones de HCl.

Las diversas condiciones fluidizantes del lecho (el material de relleno es en general arena), esto es, la velocidad de fluidificación y la presión, determinan los diversos tipos de lecho fluido. Fundamentalmente existen tres:

a) *Lecho fluido de ebullición*. La velocidad de fluidificación es típicamente de 1.3 m/s; la presión es la misma que la atmosférica.

b) *Lecho fluido circulante*. La velocidad de fluidificación es de 3-6 m/s; la presión es la misma que la atmosférica. En la cámara de combustión tiene lugar el arrastre parcial del material de relleno del lecho, para lo cual el sistema está provisto de un ciclón que separa el material del lecho de la corriente gaseosa y lo recircula.

c) *Lecho fluido presurizado*. La presión varía entre 6 y 20 atm. Es particularmente adecuado para la producción de energía eléctrica a través de ciclos combinados (compresor de aire exterior-combustión de lecho fluido-filtración del gas-turbina de gas-caldera de recuperación-ciclo térmico con turbina de vapor).

Rete-2

Aerimpianti ha construido a solicitud de la AGAC —Comisión de Aguas de la Región de Emilia—, el proyecto RETE-2, consistente en una planta de cogeneración con caldera de lecho fluido de ebullición, utilizando fuentes energéticas renovables como desechos sólidos urbanos seleccionados, desperdicios agrícolas forestales y fuentes sustituibles como el carbón. Los objetivos generales del proyecto son: ahorro de energía, protección ambiental, diversificación del combustible y telecalefacción de la región de Emilia.

La planta, erigida sobre un área de 22 000 m², está provista de dos calderas (2 × 46.5 toneladas/hora de vapor a 505° y 91.5 bar) de lecho fluido y un ciclo térmico a contrapresión —condensador caliente— con una producción de 18.6 MWe (16.6 MWe netos) y 46.9 MWt para la telecalefacción de la ciudad (dando servicio a 50 000 habitantes).

El rendimiento total de la planta es del 85%, del cual el 22% es eléctrico.

El ahorro energético respecto de la producción separada de energía eléctrica y térmica es del 33%, equivalente a 17 000 TEP/año (esto es, 124 000 barriles de petróleo al año).

El objetivo de la protección ambiental se ha perseguido tanto en términos absolutos, como los valores de las emisiones respecto de los límites de ley, como en términos comparativos, como la reducción de la contaminación atmosférica respecto de la calefacción citadina tradicional:

Rete-2

- 1) medición promedio
- 2) límites establecidos por la CRIER
- 3) directivas de la CEE
- 4) reducción de la contaminación tonelada/hora
- 5) polvos
- 6) reducción anual de la contaminación con respecto a los casos de calefacción tradicional —2 400 horas de funcionamiento a pleno régimen.

Combustión por RDF/fangos

El procesamiento de los fangos —tanto frescos como estabilizados— provenientes de las plantas de depuración de desechos líquidos urbanos resulta con frecuencia un problema gravoso, ya por la dificultad de asegurar la constancia de las composiciones, ya por las restricciones impuestas por la ley, lo que hace problemática la utilización de los mismos en la agricultura, que por otra parte los requiere con ritmo estacional.

El método más eficaz de procesamiento de los fangos es su incineración, previa desecación, en hornos de lecho fluido, con recuperación de la energía en ellos contenida.

La extrema flexibilidad de la tecnología de combustión en lecho fluido hace posible que, al mismo tiempo que los fangos, se puedan quemar también desechos sólidos de diversas proveniencias y otros combustibles de bajo valor, entre los cuales se encuentran los RDF.

Aerimpianti proyecta y construye plantas de incineración en lecho fluido de ebullición valiéndose de una concesión de la Thyssen (Alemania), que ha realizado numerosísimas plantas de termodestrucción en Alemania y en varios países más.

Aerimpianti y Thyssen tienen actualmente en proceso un programa demostrativo y de investigación y desarrollo financiado por la CEE (Comunidad Económica Europea) que tiene la finalidad de experimentar la "combustibilidad" (en el lecho fluido piloto de Duisburg) de mezclas diversas de fangos y desechos urbanos más o menos preseleccionados. Los primeros resultados de la experimentación han puesto de manifiesto la capacidad e idoneidad del lecho fluido de ebullición para destruir también sólo los desechos urbanos pretratados sin inconvenientes o problemas de aglutinación.

Se está en condiciones de someter a combustión, con elevados rendimientos de conversión técnica, los DSU ya a nivel de sobranes —de dimensiones de 100 mm—, provenientes de una simple preselección de los DSU constituida por un estadio de trituración, cribado primario y deferrización magnética.

Por lo tanto, la solución de la termodestrucción simultánea de los lodos biológicos deshidratados y de los desechos urbanos preseleccionados representa, sobre todo para las municipalidades que administran las plantas de depuración de las aguas y de los desechos urbanos, una opción particularmente prometedora en el plano térmico-económico.

La selección del nivel de deshidratación de los lodos que están, en general, estabilizados, puesto que provienen de las plantas de digestión anaeróbica, y del tipo de RDF recuperado, pueden depender de las características de la demanda energética del sistema en el que se coloca la planta, en el sentido, por ejemplo, de que si se puede utilizar para la telecalefacción citadina, podrá resultar óptimo producir RDF peletizado de elevado pci y fangos altamente deshidratados, que se almacenen en los meses de verano —como combustibles sustitutos— y se utilicen en los meses invernales.

Plantas de gasificación

Una de las opciones para el aprovechamiento energético de los RDF, asociado a la reducción de la contaminación atmosférica, es la gasificación con sucesiva combustión de gas.

Aerimpianti está realizando cerca de Greve, en Chianti, una planta con potencialidad nominal de 144 toneladas/día (max 200

tonelada/día) RDF peletizado, compuesto por dos gasificadores de lecho fluido circulante, dos secciones de combustión de gas y de poscombustión, caldera de recuperación y por un único ciclo térmico con turbina de vapor.

Los RDF provienen de la planta de selección de DSU del área florentina.

La planta, la primera de este tipo en Europa, tiene características particularmente innovadoras que consisten en gasificadores de doble circulación con "bubbling" en la parte inferior del lecho fluido y en las secciones de combustión y poscombustión del gas, donde tiene lugar también la fusión de las cenizas y la combustión de las partículas carbonosas y del TAR, impidiendo o reduciendo considerablemente el *fouling* y la corrosión en los bancos de intercambio térmico de la caldera. Además, la temperatura y los excesos de aire (aproximadamente el 5%) contenidos en la cámara de combustión reducen la formación de NO.

Las características generales del proceso y de las secciones principales de la planta son:

Gasificador

- Del tipo CFGB, de proceso STUDSVIK, de elevado rendimiento de conversión.
- Potencialidad de 3 tonelada/hora RDF (4.2 tonelada/hora max) con $pci = 3\ 900\ \text{Kcal/kg}$.
- Temperatura de gasificación de 875° centígrados.
- Capacidad del gas pobre producido de 7 000 Nmc/hora.
- Poder calorífico inferior del gas (incluyendo también el TAR y los polvos):
 - a $250^{\circ}\ \text{C}$ 1 350 Kcal/Nmc
 - a $875^{\circ}\ \text{C}$ 1 700 Kcal/Nmc

Cámara de combustión del gas

Con paredes de membrana, totalmente protegida. Las superficies de intercambio son del tipo "fully studded" recubiertas de una capa de material refractario plástico.

Se utiliza aire exterior, con bajo exceso de aire.

La temperatura de salida de los humos de la cámara es de $1\ 350^{\circ}$ centígrados.

Cámara de poscombustión

Es totalmente refractaria y de volumen tal que permite a los humos un tiempo de permanencia de 2 segundos. Ahí se introduce aire secundario que tiene el doble objeto de enfriar las cenizas (fundidas), favoreciendo su aglomeración y recolección en la tramoya inferior, y de alcanzar el contenido de O_2 requerido por la ley (mínimo 6% volumen).

Caldera de recuperación

Los humos pasan primero por una cámara totalmente protegida de irradiación no luminosa de la cual salen a $650^\circ C$. Entran entonces a las secciones convective de la caldera de recuperación (recalentador, vaporizador, economizador) de las cuales emergen a 170° centígrados.

Con agua de alimento a $139^\circ C$ se producen 18 toneladas/hora de vapor recalentado a 42 bar, 380° centígrados.

Ciclo térmico

De condensación total (0.17 bar, $56^\circ C$) con una capacidad de vapor de 36 toneladas/hora y producción de energía eléctrica en las abrazaderas del alternador equivalente a 6.7 MWe.

Línea de tratamiento de humos

La capacidad nominal de los humos por cada línea es de 24 250 Nmc/hora. Se puede observar que tal capacidad, referida a los RDF, es de aproximadamente la mitad de la que se producía con los incineradores tradicionales.

La línea de depuración es de semisecado y se compone principalmente de un reactor de desacidificación con lechada de cal, un dispositivo Venturi en seco (precondicionador) y de un filtro-despulverizador manual (v. hornilla-o),

Rendimientos y balance energético, evaluación económica

- El rendimiento eléctrico de la planta es de:
 - bruto 24.6 por ciento
 - neto 21.9 por ciento

- La energía eléctrica neta producida anualmente es de 46 488 000 KWh/hora
- El ahorro de energía es de: 10 692 TEP/hora
- El costo de la planta en su conjunto es de aproximadamente 23 000 millones de liras (equivalente a un costo específico de aproximadamente 160 millones de libras/tonelada/día de RDF).
- El tiempo de recuperación de la inversión (con costos nulos de adquisición de los RDF) con el método del DCF al 5% de tasa de actualización es de 7 años a partir de la puesta en operación.

Ventajas y perspectivas de la gasificación

El proceso de conversión energética de los RDF en un gasificador de lecho fluido presenta numerosas ventajas ambientales:

- Bajo contenido de carbono incombusto en las cenizas como consecuencia de los elevados tiempos de permanencia del material a la temperatura de combustión; incremento en los tiempos del proceso de recirculación, lo que permite a las partículas sólidas incombustas pasar muchas veces por el gasificador hasta que el proceso de combustión no está totalmente terminado.
- Bajos NO_x y reducción de la posibilidad de que en la fase vapor pasen algunos metales pesados como consecuencia de las bajas temperaturas de combustión en lecho fluido.
- Total ausencia de emisiones de sustancias órgano-clorados como consecuencia de las altas temperaturas y tiempos de permanencia en la cámara de combustión y poscombustión del gas.
- Bajas capacidades volumétricas de los humos producidos.

Las perspectivas de la gasificación aparecen aún más promisorias cuando vemos desarrolladas y probadas las tecnologías de "gas cleaning" sobre todo en relación con la remoción del TAR del gas. Con tales procesos (Tar-cracking) será posible utilizar el gas directamente en motores de combustión interna (ciclo-Otto) eliminando entonces los silos de vapor. También los rendimien-

tos eléctricos totales que de ahí deriven podrán ser más elevados (del orden del 25 por ciento).

La incineración de los desechos hospitalarios

El tratamiento de los desechos hospitalarios por medio de la incineración está previsto en numerosos países, entre ellos Italia, como el único sistema de eliminación permitido legalmente.

Los desechos hospitalarios, cuya producción es de 2.5-3 kg/cama, se caracterizan por un elevado pci (3 000-3 500 Kcal/kg), por una fuerte presencia de plásticos (10-15%), por un alto contenido de cloro y por una presencia frecuente de líquidos. Estas características hacen necesario un diseño específico.

El sistema de combustión con tambor rotatorio es particularmente adecuado para tales desechos. De hecho, con respecto al sistema estático de parrillas, la combustión es más homogénea por el continuo revolvimiento de los desechos durante el proceso. Disminuye, por tanto, el riesgo de la presencia de incombustos —en particular de los putrescibles— en las escorias, así como de gérmenes patógenos.

Además, todo el proceso de combustión se lleva a cabo en la cámara de combustión que, constituyendo un contenedor impermeable, no permite la salida de los desechos líquidos o sólidos del horno sino hasta después de haber completado totalmente el ciclo de combustión y en forma de escorias.

La fuerte presencia de cloro (en caso de que sea superior al 2%) requiere temperaturas de poscombustión de 1 200° C y dos segundos de tiempo de permanencia; también se considera generalmente que los 950° C son suficientes para eliminar hasta el último rastro de contaminantes ógano-clorados.

Particular atención se da al sistema de depuración de los humos, al sistema de carga y a la recuperación térmica (en caso de que esté prevista) por los problemas relacionados con la "agresividad química" de los humos en la caldera de recuperación.

Los desechos hospitalarios llegan a la planta en contenedores de distintas formas, que responden a la idea de minimizar el riesgo de rotura de su doble envoltura, dadas las peligrosas consecuencias del contacto accidental de los operadores con el contenido que puede escapar por las roturas.

El sistema de carga debe por tanto permitir el flujo de los contenedores al horno sin o con la mínima intervención manual, para evitar el riesgo de contacto accidental.

Tecnitalia, sociedad parcialmente controlada por el sector Ansaldo, ha construido en Italia varias plantas de incineración de desechos hospitalarios.

Entre éstas se puede citar la planta de Abbiategrasso, que además de desechos hospitalarios puede tratar desechos urbanos (con potencialidad de 60 toneladas/día).

Los desechos producidos en el ámbito de las instalaciones hospitalarias tienen en promedio la siguiente composición (pci = 3 500 Kcal/kg):

- 30-35% desechos de estancia en el hospital (medicamentos, desechos alimenticios, periódicos, flores, basura no infectada, etcétera.
- 10-15% plásticos, jeringas, cristalerías.
- 4-8% desechos patológicos y de sala de operación.
- 6-10% secciones de maternidad.
- 15-20% desechos de cocina y alimenticios.
- 25-30% materiales de papelería no infectados.

Como ejemplo, se puede considerar un sistema integrado para la termodestrucción de desechos y de materiales contaminantes producidos en el ámbito de las instalaciones hospitalarias, de 12 toneladas/día, equivalentes a 500 kg/hora por 305 días al año de funcionamiento continuo y automático.

Tal potencial equivale a un hospital de 4 000 camas. En la figura 8 se muestra un esquema simplificado de una planta de tambor rotatorio, no provisto de recuperación energética a causa de la baja potencialidad. Se ha determinado que potencialidades superiores a los 30-40 toneladas/día de desechos hospitalarios hacen económicamente interesante la obtención de energía a partir de los desechos con producción de electricidad.

Los desechos llegan a la planta metidos en bolsas de plástico que a su vez vienen en contenedores rígidos de cartón o de polietileno cerrados herméticamente. Tales contenedores tienen dimensiones variables que dependen de la institución hospitalaria que hace la recolección.

Valores medios de contenedores tipo son: dimensiones:

300 × 400 × 600 mm., volumen: 72 litros, densidad: 70 kg/mc, peso medio de cada contenedor: 5 kilogramos.

La potencialidad de 12 toneladas/grados equivale a 2 400 contenedores "tipo", almacenados y movilizados en un almacén que, además de ser funcional, debe garantizar todas las posibles medidas de protección sanitaria para el personal adscrito a la planta.

Los desechos llegan a la planta en camiones cerrados de varias dimensiones, en los cuales los contenedores han sido colocados a mano, en la mayor parte de los casos, por el personal que efectúa el transporte.

La descarga de los desechos (los medios de transporte son de lo más variado y con frecuencia no están provistos con carga y descarga automática) se efectúa sobre superficies móviles de almacenamiento que permiten la acumulación de los contenedores sobre toda la superficie y a una altura de 1.2 = 1.5 metros.

Las superficies móviles, activadas según una secuencia pre-determinada, transfieren la propia carga, de modo gradual y con todas las garantías de integridad de los contenedores, sobre un transportador metálico de lámina que a su vez conduce a los contenedores al alimentador del horno. Tanto el movimiento del transportador de lámina como el de las superficies móviles se activan automáticamente según lo requiera el horno, de modo que todo el sistema esté en equilibrio y no necesite de la intervención del personal sino para una vigilancia de todo el complejo a través de mecanismos de control previstos en la cabina de mando.

La termodestrucción se realiza en el tambor rotatorio con elevados excesos de aire (aproximadamente el 80%) y a una temperatura que es igual o superior a los 950° C, aunque no superior a la que se utiliza para el reblandecimiento y la fusión de las cenizas. Si el contenido de cloro es inferior al 2%, la cámara de poscombustión se convierte en cámara de tránsito de humos y no se requiere el funcionamiento del quemador más que en los casos en los que la temperatura de los humos desciende dentro de la cámara de tránsito, por debajo de los 950° C. En los casos en los que el contenido de cloro es más elevado, puesto que la temperatura de poscombustión es de 1 200° C, se hace necesario el funcionamiento continuo del quemador por medio de una aportación de combustible (gasoleo) auxiliar. El contenido de O₂ que queda a la salida de la cámara de poscombustión no es inferior al 8 por ciento.

El rendimiento garantizado de la combustión, definido como $\text{CO}_2/(\text{CO} + \text{C}_2)$, es del 99.9 por ciento.

El proceso de termodestrucción genera como subproductos de residuo cenizas inertes —descargadas del horno automáticamente—, que deben ser puestas en descarga controlada, humos y agua tecnológica, que son pretratados mediante plantas de depuración.

Las cenizas se ponen en descarga controlada y presentan las siguientes características:

- contenido máximo de carbono inorgánico 4-5 por ciento
- contenido máximo de carbono orgánico 1-2% EAWAG
- gérmenes patógenos ausentes

Los humos, a la salida de la planta de depuración, tienen concentraciones de contaminantes inferiores a los que se reportan en el cuadro 4 (límites de la CRIAL).

ACCIONES DE UNA ADMINISTRACIÓN MUNICIPAL (ACEA) SOBRE EL TERRITORIO DE LA CIUDAD DE ROMA PARA EL DESARROLLO DE ALGUNOS SERVICIOS VINCULADOS AL AMBIENTE*

SERGIO BARGIACCHI**

En la elección del tipo de gestión de los servicios públicos para el ambiente, la entidad responsable (gobierno central o regional, ayuntamiento, entidad local) se encuentra frente a diversas alternativas. Entre las más importantes se presentan las siguientes: centralizar los servicios a nivel nacional o descentralizarlos a nivel local; tender a una gestión integrada de los servicios similares o a una sectorización completa, y asignar la gestión a una entidad pública o a la iniciativa privada.

Además, se plantea el problema de que el ciudadano, usuario del servicio, participe, cuando menos, en la gestión, involucrándolo de alguna manera.

El caso de la ciudad de Roma resulta significativo dada la amplitud de su territorio urbano (aproximadamente 1 500 km²), por lo numeroso de su población (más de 3 millones de habitantes) y, sobre todo, por tratarse de la capital; en este contexto están presentes múltiples servicios, para los cuales se requiere un alto grado de eficiencia funcional.

En dicha ciudad opera también la administración comunal, que se ocupa de la energía y del ambiente, administración pública que tiende a funcionar con las mismas características de tipo

* Traducido del italiano por Gerardo Beltrán.

** Azienda Comunale Energia e Ambiente (ACEA), Roma, Italia.

industrial que las administraciones privadas, con el fin prioritario de satisfacer las necesidades del ciudadano-usuario, distribuyendo los servicios gestionados con el criterio de atender a la relación "costo-beneficio", en la cual, sin embargo, los beneficios no están representados exclusivamente por las utilidades monetarias, sino más bien por la satisfacción de la demanda social.

El marco general de las administraciones de servicios que operan en el territorio romano tiene su origen en una reglamentación de su presencia en este territorio de acuerdo con los principios establecidos por la "ley constitutiva de los servicios públicos", publicada en el lejano 1903.

En esta ley se establecía que tales servicios podían ser desarrollados mediante: *a*) la gestión directa por parte del ayuntamiento (se trata de una forma poco ágil debido a la complejidad de los procedimientos del ayuntamiento, altamente burocratizados); *b*) la concesión a sociedades privadas (se realiza sólo en presencia de una utilidad, a veces en menoscabo de la socialización del servicio), y *c*) la creación de administraciones comunales para finalidades específicas.

Esta última forma se ha elegido siempre, tanto en ausencia de un interés privado específico por asumir el servicio, como, en el caso opuesto, para controlar sus tarifas, creando a veces un estado de competencia.

De hecho, en Roma operan las administraciones municipales que se indican más abajo; estas administraciones son propiedad del ayuntamiento, que es quien les proporciona el capital y las instalaciones y quien recibe las utilidades o asume las pérdidas debidas a la gestión de los servicios, incorporándolas al balance del ayuntamiento: la ATAC (Administración de los Transportes Urbanos); la Acotral (Administración de los Transportes Extraurbanos); la Central Lechera (Administración para el Abastecimiento y la Distribución de la Leche), y la AMNU (Administración para la Recolección y la Conducción de los Desechos a Descarga).

Algunas de estas administraciones compiten con otras organizaciones industriales privadas o, de alguna manera, antagónicas; si en el pasado servían para controlar las tarifas privadas, ahora su enfrentamiento con dichas organizaciones externas las obliga a "industrializarse", con el objeto de evitar un proceso de privatización que dejaría a las entidades locales sin un instru-

mento fundamental para la dirección del desarrollo urbano.

En este ámbito, brevemente descrito hasta aquí, desarrolla su actividad la ACEA, administración que se ocupa de la distribución de los servicios energéticos, energía eléctrica y calor, y de los servicios ambientales, a través del manejo del ciclo completo del agua, desde su captación hasta su restitución, previa depuración final.

ACTIVIDADES DE LA ACEA

Premisa

La historia de la ACEA, desde sus orígenes hasta nuestros días, puede dividirse en tres grandes periodos: el primero, de 1909 (fecha de su fundación) a 1937, en el que la entonces Administración Eléctrica Municipal producía y distribuía únicamente energía eléctrica, y el segundo, de 1938 a 1984, cuando a la primera actividad se sumó el sector hídrico.

En 1984, con la propuesta de cambio de denominación de la ACEA por Administración Comunal de Energía y Ambiente (cambio realizado oficialmente sólo hasta este año), dio inicio un tercer periodo, madurado ya en años anteriores, con actividades en el sector de la energía alternativa y en el de tratamiento de aguas urbanas de reflujo, y que además se está enriqueciendo con el procesamiento de desechos sólidos urbanos.

Periodo 1909-1937

En 1909, la Administración Comunal de Roma aprobó la asunción por parte del ayuntamiento de la gestión del servicio eléctrico. El objeto de la iniciativa era el de fijar los precios de venta de la energía eléctrica. En efecto, en 1911 el ayuntamiento redujo las tarifas aplicadas por la iniciativa privada, única que proporcionaba el servicio eléctrico en aquel momento, obteniendo un notable ahorro para los ciudadanos romanos.

Con el desarrollo de la nueva administración, se construyeron las primeras plantas de producción de energía eléctrica, comenzando con la construcción de una central termoeléctrica,

inaugurada en 1912, con un potencial total de 8 600 KW y que alimentaba una red de 8 400 V; en los años siguientes, el sistema productivo fue potenciado con la construcción de nuevas centrales hidroeléctricas.

La situación de las centrales de producción en 1937, al final del primer periodo de la historia de la Administración, incluía instalaciones, termoeléctricas e hidroeléctricas, que permitían disponer de una producción de 63 000 KW.

Los criterios generales adoptados por las plantas de distribución fueron los siguientes:

- red eléctrica de media tensión (8 400 V), compuesta por anillos dobles, para obtener un doble enlazamiento para todas las cabinas eléctricas, y por un enlazamiento de los cables de cada anillo doble en el punto diametralmente opuesto a la alimentación principal, para aumentar la reserva y la continuidad de servicio, y
- cabinas de transformación dotadas de distintos transformadores para la iluminación pública y privada, con redes de baja tensión diferentes para cada servicio.

Este esquema de instalaciones para la red urbana cumplió bien con sus funciones durante un largo periodo, en el cual se puso en servicio una línea con cable de aceite fluido de 60 KV, una de las primeras realizaciones de este tipo en Italia.

En 1937, fecha final del primer periodo de la historia de la Administración, los usuarios, que al inicio de 1912 eran solamente 1 100, se habían convertido en 128 500 y la energía erogada había pasado de 240 000 KWh a 162 millones de KWh al año.

Periodo 1937-1984

El segundo periodo de la historia de la Administración comienza con la asunción de la operación de los antiguos acueductos romanos, hasta 1937 administrados directamente por el Gobernatorato, y con la modificación de su nombre por el de Administración Gubernativa de Electricidad y Aguas (AGEA).

Los acueductos, cuya operación se sumó a la Administración, abastecían a la población romana, aproximadamente 1 180 000

habitantes, con una capacidad total de 5 900 litros/segundo y con una dotación media de cerca de 400 litros por habitante al día.

El aumento creciente de la población de la ciudad, con un incremento anual de aproximadamente 40 000 habitantes, imponía la construcción urgente de un nuevo acueducto que resolviese el problema del abastecimiento de agua por un largo periodo. Entre tanto, la Administración introducía, por primera vez en Roma, el sistema de distribución de agua por medio de medidores, poniendo en marcha la lenta y aún incompleta transformación de los vetustos, antihigiénicos y antieconómicos sistemas que operaban hasta entonces.

En 1938 dieron inicio las labores para la construcción de un gran acueducto destinado a alimentar la ciudad, con una capacidad, considerada notable en aquel tiempo, de 4 mc/s, con agua de manantial captada a aproximadamente 80 km de la ciudad; las labores, a causa de los sucesos bélicos de 1940-1945, fueron terminadas hasta 1949, con la aducción del primer caudal de 1.5 mc/s, con el cual se hizo frente a los aumentos de la demanda.

Durante todos los años del segundo periodo hubo desarrollo tanto en el sector eléctrico como en el hidráulico, hasta llegar a 1984, con dos hechos importantes en direcciones opuestas.

En 1962, la institución de la Comisión Nacional de Energía (Ente Nazionale Energetico, ENEL), redujo drásticamente la posibilidad de incrementar la construcción de plantas en el sector de la producción de energía eléctrica, obstruyendo el camino que había llevado a alcanzar la autosuficiencia al inicio de los años sesenta.

En 1964 tuvo lugar un acontecimiento muy importante para la Administración en el sector hídrico: todas las instalaciones hidráulicas de la iniciativa privada, que distribuía agua a una parte de la ciudad, fueron transferidas a la ACEA, unificando así toda la red de distribución en una sola entidad pública.

Al final del segundo periodo, la situación de la Administración se podía sintetizar con las siguientes cifras:

a) sector eléctrico;

- número de usuarios: 696 500 aproximadamente
- potencia eléctrica de punta: 655 MW
- energía distribuida: 3 361 MKWa

b) sector hídrico

- número de usuarios: 189 000 aproximadamente
- agua potable distribuida: 565 Mmc
- agua no potable distribuida: 29 Mmc

Durante este periodo, persiguiendo el objetivo de construir una economía de los recursos energéticos, la Administración construyó la primera central de cogeneración, con potencia de 25 MW eléctricos y 44 MW térmicos; el calor obtenido de la descarga del turbogás se utiliza para la calefacción invernal de las habitaciones de un vasto complejo residencial.

Periodo de 1985

En 1985, habiendo madurado algunos acontecimientos, se atribuyeron a la Administración, como consecuencia, otras tareas dirigidas al servicio de la ciudadanía, atendiendo, sobre todo, a la solución de graves problemas ambientales.

Por encargo del Ayuntamiento, la ACEA ha sido llamada a elaborar y a realizar un plan extraordinario de acciones para el abastecimiento de varias instalaciones surgidas en la periferia romana, fuera de la normativa para la construcción de obras, para las cuales ha sido necesaria la construcción *ex novo* de las redes de distribución. En muchas aldeas la demanda de agua era originalmente satisfecha por medio de pozos privados o comunes, por medio de pequeños acueductos privados o de instalaciones similares; el problema se complicó después, cuando con el progresivo incremento habitacional, se constató la insuficiencia de tales recursos o, más frecuentemente, la contaminación de los mantos de extracción.

La profundización del estudio ha evidenciado la inderogable necesidad de construir también sistemas adecuados de alcantarillado, sin los cuales no se podrían garantizar condiciones higiénicas aceptables.

Después de esto, el plan de acciones, originalmente limitado a las plantas potabilizadoras, se ha extendido, de forma más general, al saneamiento hidrosanitario de las aldeas periféricas romanas.

Para la depuración de las aguas de descarga de la ciudad,

el Ayuntamiento de Roma ha encargado a la ACEA la gestión directa de las plantas de depuración; la anexión permite una mejor y más económica gestión de las plantas debido a la posibilidad de utilizar las estructuras de la Administración para el control de los flujos y de la calidad del agua. Pero con esta actividad, la Administración en el sector hídrico; todas las instalaciones hi-completo del agua, desde la captación hasta la restitución, procurando que la calidad de la misma al término del ciclo sea parecida a la del principio.

Para completar dicho ciclo falta todavía la gestión del alcantarillado; no obstante, la Administración ofrece desde ahora al Ayuntamiento una importante colaboración en este sentido, en cuanto al diseño y la construcción de las redes de alcantarillado previstas en el plan de saneamiento de las aldeas periféricas romanas; se considera, por lo tanto, que esta colaboración debe ser ampliada ulteriormente con la gestión directa de todo el sistema.

PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA A PARTIR DE LOS DESECHOS SÓLIDOS URBANOS (DSU)

Premisa

Actualmente, la Región del Lazio y el Ayuntamiento de Roma han encargado a la Administración, en el marco del desarrollo de su actividad dentro del sector ambiental, la construcción de una planta que, mediante la incineración, reduzca sensible y cualitativamente los desechos sólidos urbanos que se colocan sobre el terreno; así como la recuperación energética mediante la producción de energía eléctrica.

En la actual situación italiana, la eliminación de los desechos sólidos de las grandes áreas urbanas se realiza, en la mayor parte de los casos, directamente por descarga.

Existen algunos ejemplos de plantas construidas para extraer de los desechos los materiales reutilizables. No obstante, para las áreas metropolitanas propiamente dichas, parece tenerse la convicción de que, salvo en lo que se refiere a los materiales ferrosos, los límites del mercado hacen difícil la comercialización completa de las enormes cantidades de materiales que pueden salir de las

plantas de selección automática de DSU producidos por millones de ciudadanos. Por tanto, este tipo de solución corre el riesgo de ser parcialmente ilusoria, debiéndose al fin procesar de otro modo las grandes cantidades que no se pueden vender.

En dichas áreas se está consolidando —también en Italia— la solución del procesamiento mediante incineración, asociado con la producción de energía eléctrica y/o térmica. En esta última tendencia se enmarca la solución de vanguardia, estudiada para Roma, de la ACEA.

Marco de referencia de la planta prevista para Roma

La ciudad de Roma y la parte de su territorio interior que podrá gravitar alrededor de la cuenca de procesamiento romana, producen anualmente una cantidad de desechos que, en el lapso de un quinquenio, alcanzará presumiblemente 6.5 millones de toneladas, correspondientes a una recolección diaria estimada en aproximadamente 3 600 toneladas.

El plan regional del Lazio para el procesamiento de desechos sólidos prevé que una parte proporcional de dicha producción sea procesada en una planta de incineración con recuperación energética que se construirá en la zona del Valle Galeria (un poco al norte del aeropuerto de Fiumicino). La Región del Lazio y el Ayuntamiento de Roma han hecho suya, con tal motivo, una antigua propuesta de la ACEA.

Esta decisión se deriva de tres órdenes de consideraciones:

a) En el área del Ayuntamiento de Roma, aunque es muy extensa (1 500 km²), es muy difícil encontrar sitios idóneos para alojar las descargas derivadas de la producción total de DSU de la generación actual y de las inmediatamente futuras. Por tanto, la solución "todo por descarga", que representa actualmente la opción más económica, no durará mucho y sólo aplazará un poco el problema, sin resolverlo.

b) En relación con el volumen de inversión necesario, resulta prioritario obtener del procesamiento un bien con el que pueda comerciarse con seguridad, a precios que puedan ser previamente definidos, como la energía eléctrica. Esta consideración asume particular significado en la actual coyuntura energética, derivada también del reinicio de los programas nucleares, que

enfatisa la exigencia de explotar al máximo todas las fuentes renovables nacionales a fin de reducir la dependencia del exterior.

c) Las plantas para el tratamiento de las emisiones gaseosas, por las cuales había en el pasado cierta preocupación, están hoy en posibilidad de asegurar su mayor adhesión a la normatividad nacional vigente que, no obstante, es notoriamente más severa.

El marco de referencia de la planta prevista se basa en una cantidad de 1 600 toneladas/día de DSU "tal cual", con un pci de 1 850 kcal/kg aproximadamente, que podrían sujetarse a un eventual tratamiento de preselección para la recuperación de algunos materiales.

A este respecto es oportuno aclarar que, a fin de establecer las dimensiones de la planta, es importante definir la cantidad de material que habrá de incinerarse por hora y, aún más importante, establecer el valor de la carga calórica que puede soportar el horno. Por tanto, eventuales tratamientos de preselección de DSU, dirigidos a eliminar componentes de bajo o nulo contenido energético, no incidirían de modo apreciable en la estructura de la planta ni sobre el costo de inversión. La evaluación de la conveniencia económica del pretratamiento deberá centrarse, entonces, en relacionar únicamente las ganancias de la selección con el costo de la misma. Si tal evaluación resulta positiva, el pretratamiento podrá añadirse, aunque en un segundo momento, a la planta construida para DSU "tal cual".

Sobre estas bases, que el plan regional ha definido en parte (y está bien que así lo haya hecho, pues de esta manera resulta más sencilla su adecuación a las situaciones efectivas del futuro, no del todo predecibles), la ACEA, de acuerdo con el Ayuntamiento de Roma y con la AMNU (Administración Municipal para la Limpieza Urbana) ha considerado oportuno establecer un proyecto inspirado en la máxima flexibilidad posible, tanto en lo que se refiere al modo de operación como en cuanto a sus posibles desarrollos. Se han previsto, por tanto, tres secciones de 600 toneladas/día de DSU, dejando, por otro lado, espacios que permitan su ampliación en el futuro, hasta un máximo de dos secciones más. Los hornos, las parrillas, las instalaciones para el tratamiento de humos, etc., están diseñados de modo que puedan ser alimentados tanto con DSU "tal cual" como con sobrantes o RDF provenientes de eventuales pretratamientos.

La subdivisión en tres elementos, ampliables a cinco en el

futuro, garantiza un grado suficiente de confiabilidad del sistema, a fin de hacer frente de manera parcial a los periodos de suspensión del servicio derivados de las interrupciones programadas o forzosas, sin que por eso se eleven demasiado los costos unitarios, desde el momento en que la tecnología actual establece el límite superior que puede alcanzarse para las dimensiones de cada unidad horno-caldera, entre 400 y 600 toneladas/día. Será necesario, sin embargo, disponer de la posibilidad alternativa de transferir parte de los desechos en situaciones de emergencia (por ejemplo, cuando una sección quede fuera de servicio durante dos o tres meses).

Características generales de una planta de recuperación energética

La línea "clásica" de proceso para una planta de incineración con recuperación energética, con un "ingreso" de desechos de la magnitud mencionada más arriba y con el pci indicado, es la siguiente:

Recepción y almacenamiento de los desechos, mediante una estación para pesar los materiales, con pesas de puente, a la entrada y a la salida, registro y elaboración de los datos obtenidos y fosas para el almacenamiento de los desechos (con una capacidad prevista de tres días aproximadamente) con dos carros puente y excavadoras de pólopo con ciclo de trabajo automatizado.

Hornos de combustión dotados de tramoyas verticales de carga, parrillas móviles para la alimentación y combustión de los desechos, cámaras de poscombustión y fosas de recolección de las escorias de combustión con extinción por agua y separación de los residuos ferrosos; control de la marcha de los hornos y de toda la planta mediante un elaborador de procesos que regula y monitorea todos los parámetros de funcionamiento.

Calderas de recuperación, colocadas en cada línea de combustión, con tubos de agua de circulación natural de cuerpo cilíndrico.

Grupo de turboalternadores, con una turbina que absorbe todo

el vapor producido por las calderas de recuperación —por condensación y absorción— acoplado a un alternador sincrónico trifásico, y con todos los servicios de un sistema termoelectrico tradicional; la producción de energía eléctrica se transforma en alta tensión para su transferencia a la red de distribución eléctrica.

Sistema de tratamiento de humos a la salida de la caldera, para la eliminación de los polvos y los contaminantes, que comprende también un electrofiltro para la captación de las cenizas y de las partículas sólidas; los humos depurados se descargan en la atmósfera a través de una chimenea que recoge en su interior los tubos de cada línea de tratamiento.

Sistema de retiro y procesamiento de las escorias y los polvos provenientes, respectivamente, de los hornos de combustión y del sistema de tratamiento de humos.

CONCLUSIONES

De la panorámica general sobre las actividades de la Administración —desarrolladas hacia horizontes cada vez más amplios y con el objetivo principal, en el curso de los últimos años, de proteger el ambiente mediante los servicios desarrollados— se deduce rápidamente que este esfuerzo ha estado y se mantiene dirigido hacia una “utilidad” de balance muy superior al beneficio económico: está inscrito en la naturaleza de la Administración su carácter de empresa pública, para la cual dicha utilidad es principalmente el beneficio de la ciudadanía. Es por esto por lo que la modificación de las siglas ACEA, ahora “energía y ambiente”, se encuadra significativamente en esta perspectiva de solución integral de los problemas que se refieren a los sectores energético y ambiental.

ÍNDICE

| | |
|--|----|
| <i>Prefacio</i> , por Sergio Cattani | 5 |
| <i>Presentación</i> , por Luciano d'Andrea y Martha Schteingart | 7 |
| <i>Abstracts</i> | 19 |

PRIMERA PARTE ASPECTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS

| | |
|---|----|
| FERNANDO TUDELA El laberinto de la complejidad. Hacia un enfoque sistémico del medio ambiente y la gestión de los servicios urbanos en América Latina | 41 |
| LUCIANO D'ANDREA Contribuciones teórico-metodológicas para el análisis de la relación: servicios urbanos, gestión local y medio ambiente | 57 |
| MARTHA SCHTEINGART Los servicios urbanos en el contexto de la proble- mática ambiental | 69 |

SEGUNDA PARTE ANÁLISIS ESPECÍFICOS DE LOS SERVICIOS URBANOS Y LA GESTIÓN LOCAL

| | |
|---|-----|
| EMILIO DUHAU Gestión de los servicios urbanos en México: alter- nativas y tendencias | 83 |
| VÍCTOR ISLAS RIVERA El transporte urbano y sus efectos ambientales | 109 |
| HÉCTOR A. MERINO Y GUEVARA Provisión de agua y drenaje en las ciudades mexi- canas. Un reto permanente | 121 |

| | |
|--|-----|
| HÉCTOR CASTILLO BERTHIER | |
| Desechos, residuos, desperdicios: sociedad y su- ciedad | 131 |
| ANDREA CHIAPPORI | |
| Planes de saneamiento y evaluación del impacto ambiental. Dos instrumentos para la protección del ambiente | 149 |
| ENRICO DALFINO | |
| La cuestión de los recursos humanos para las ad- ministraciones locales | 175 |
| TERCERA PARTE | |
| PROBLEMAS AMBIENTALES Y POLÍTICAS DEL ESTADO | |
| MARGARITA CASTILLEJOS | |
| La contaminación ambiental en México y sus efectos en la salud humana | 187 |
| ANTONIO AZUELA DE LA CUEVA | |
| Una torre de Babel para el Ajusco. Territorio, ur- banización y medio ambiente en el discurso jurí- dico mexicano | 205 |
| ANTONIO PERRONE | |
| Políticas ambientales en Italia | 231 |
| CUARTA PARTE | |
| SERVICIOS URBANOS, AMBIENTE Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA | |
| ALEJANDRA MASSOLO | |
| Tendencias de la gestión municipal y la participa- ción ciudadana | 241 |
| RENÉ COULOMB | |
| La participación popular en la provisión de los servicios urbanos. ¿Estrategias de sobrevivencia o prácticas autogestionarias? | 265 |
| DANIEL HIERNAX NICOLAS | |
| Servicios urbanos, grupos populares y medio am- biente en Chalco, México | 281 |
| JUAN MANUEL SANDOVAL | |
| Los nuevos movimientos sociales y el medio ambiente en México | 305 |

| | |
|--|-----|
| GABRIEL QUADRI DE LA TORRE | |
| Una breve crónica del ecologismo en México | 337 |
| STEFANO ABRUZZINI | |
| El papel de las organizaciones de ciudadanos en la creación y la gestión de servicios urbanos para el ambiente | 355 |

QUINTA PARTE
ANÁLISIS DE CASOS

| | |
|---|-----|
| JORGE GAMBOA DE BUEN Y | |
| JOSÉ A. REVAH LOCOUTURE | |
| Servicios urbanos y medio ambiente. El caso de la ciudad de México | 375 |
| ESTEBAN WARIO | |
| Servicios urbanos y gestión metropolitana en Guadalajara | 389 |
| ROBERTO GARCÍA ORTEGA | |
| Área metropolitana de Monterrey. Problemática ecológica, servicios urbanos y medio ambiente (antecedentes y situación actual) | 399 |
| ROBERTO A. SÁNCHEZ | |
| Gestión ambiental transfronteriza y servicios urbanos en Tijuana | 415 |
| GIOVANNI MARANIELLO | |
| Protección ambiental y ahorro energético: la contribución de Aerimpianti; al sector de los desechos | 433 |
| SERGIO BARGIACCHI | |
| Acciones de una administración municipal (ACEA) sobre el territorio de la ciudad de Roma para el desarrollo de algunos servicios vinculados al ambiente | 465 |

Servicios urbanos, gestión local y medio ambiente
se terminó de imprimir en marzo de 2001
en los talleres de Corporación Industrial
Gráfica, S.A. de C.V.,
Francisco Landino 44, col. Miguel Hidalgo
13200 México, D.F. Se imprimieron 1 000 ejemplares
más sobrantes para reposición.

Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano

Resulta imposible hacer referencia a la problemática ambiental urbana sin incluir dentro de la misma la provisión y gestión de los servicios básicos necesarios para el funcionamiento de las ciudades, como son los servicios de transporte, agua, saneamiento y procesamiento de residuos sólidos, que además tienen un impacto notable en el medio ambiente.

Como ha sido tradicionalmente el municipio el encargado de algunos servicios, el fortalecimiento del mismo y la ampliación de sus funciones han estado en el centro de las preocupaciones de los especialistas dedicados al estudio y atención de esta problemática.

Asimismo, la participación ciudadana en la gestión urbana y en particular de los mencionados servicios, se ha convertido en un tema cada vez más destacado para los investigadores y agentes de la administración pública. Esto como parte de la lucha por la democratización de la sociedad y por una gestión más transparente de los asuntos de carácter público en nuestras ciudades, en un contexto donde además una parte importante de la población de menores recursos no tiene acceso a los servicios mínimos necesarios para su bienestar.

Estas consideraciones han orientado el contenido de los trabajos presentados por especialistas mexicanos e italianos, los que incluyen tanto colaboraciones de tipo teórico-metodológico, análisis de casos concretos en diferentes ciudades de México e Italia, como estudios sectoriales para cada tipo de servicio y señalamientos generales sobre el problema ambiental de las ciudades.

La gran variedad de enfoques que caracteriza esta obra, así como la posibilidad de ofrecer un vasto panorama sobre el tema que nos ocupa, a partir de puntos de vista de investigadores, técnicos, y administradores de diferentes países, nos han llevado a presentar una segunda edición de este libro, que sin duda ha seguido concitando el interés de todos aquellos interesados en la problemática ambiental urbana. La mayor parte de los textos siguen teniendo vigencia después de varios años de escritos, ya que la producción académica en este campo no ha sido muy intensa en nuestro medio, ni los problemas aquí planteados se han resuelto, en general, en la práctica de la gestión ambiental de nuestras ciudades.



EL COLEGIO DE MÉXICO
C.E.R.FE.