

TEORIAS Y MODELOS DE LA ESTRUCTURA SOCIAL Y ESPACIAL URBANA *

GABRIEL PUMARINO **

ALGUNOS PROBLEMAS DE DEFINICIÓN

En el desarrollo de cualquier teorización o modelamiento del fenómeno urbano, para allegar alguna explicación sobre éste, surge, como un primer inconveniente, la dificultad por definir qué es lo urbano, qué es la ciudad. No parece existir una respuesta única y, por el contrario, al fenómeno se le presenta desde una variedad de puntos de vista donde el consenso se reduce a reconocer que es multifacético, imposible de una definición de pocas líneas. Como proceso social es diferente, o adquiere una especificidad propia, respecto a los análisis globales de la sociedad en su conjunto. En cuanto a mera organización del espacio, la distribución de los elementos con sus características y relaciones, no tienen una explicación *per se*, sino que ésta se encuentra en los mecanismos y en la racionalidad del comportamiento de los agentes que toman decisiones (Webber, 1968). Esta imposibilidad de reducir el fenómeno a una sola dimensión da lugar a la coexistencia de una serie de enfoques posibles, los cuales representan sólo una parte de ese todo. La característica principal que tiene el fenómeno urbano es, justamente, el que constituye una *totalidad cualitativamente diferente de la simple suma de sus componentes*. Esta interpretación balística del fenómeno conlleva a su vez a que algunos de los observadores que lo escudriñan desde una particular posición, intenten

con escaso éxito representar la síntesis que el fenómeno reclama como una propiedad intrínseca a él.

El hecho de que la población mundial pasara gradualmente a establecerse en asentamientos humanos que por su tamaño y otras características se denominan "urbanos", ha significado que una proporción creciente de las actividades, objetos, modos de vida y valores dominantes, se asocian con esta calidad urbana, tanto porque la ciudad es el lugar donde estas actividades, objetos y valores se manifiestan, como porque existe una influencia mutua entre el entorno o medio ambiente urbano y las innovaciones tecnológicas o culturales que se generan, introducen o difunden en este medio.

Es en este contexto que aparecen los intentos por mitificar y desmitificar esta manifestación que adopta una organización social que se expresa territorialmente y que suele llamarse "sociedad urbana". El mito comienza cuando del análisis de una particular dimensión del fenómeno se termina por universalizar las características que asumen determinados procesos sociales, económicos, culturales o políticos que tienen lugar dentro de los espacios llamados "urbanos", para constituirlos en los prototipos más evolucionados que pueden alcanzar esos mismos procesos en cualquier situación de tiempo y/o lugar.

* Trabajo presentado al Seminario sobre Planificación Urbana y del Transporte organizado por CIDU, CEPLA, IPU y CONARA. Santiago de Chile, Julio, 1974.

** Profesor investigador del Centro de Desarrollo Urbano y Regional (CIDU), Universidad Católica de Chile.

En este caso se suele argumentar que las actividades, objetivos, modos de vida y valores de las sociedades en estado de "urbanización avanzada" constituyen las formas más desarrolladas en una extrapolación lineal respecto al estado en que se encuentran las sociedades más "atrasadas". Una posición similar, aunque la antítesis de la anterior, es aquella que partiendo de un análisis de la ciudad contemporánea como manifestación ineludible de variados procesos de concentración, se la interpreta principalmente por las contradicciones manifiestas del sistema económico imperante, para postular a otro orden político-económico de tipo finalista, donde toda contradicción desaparece. Es el caso de los que proyectan su análisis a partir de los conflictos entre campo y ciudad o del problema de la vivienda.

Este tipo de confusiones aparece principalmente en el campo de la llamada sociología urbana, aunque está también presente en otras disciplinas que tocan el problema urbano como objeto específico de análisis utilizando teorías de formulación más general. Es el caso de algunos enfoques económicos del problema urbano donde tanto la teoría como los instrumentos propios del análisis microeconómico resultan insuficientes, imponiendo un desafío no contestado con suficiente propiedad por los especialistas (Richardson, 1971).

La ciudad o una situación "urbana", tal como hoy se la configura o imagina, es una organización social y económica carente de una conceptualización teórica y empírica acabada, en la cual ninguno de los modelos de asignación de recursos dominantes, ya sea el libre juego del mercado o la planificación centralizada, pueden responder plenamente a una multitud creciente de problemas que tienden a profundizarse en la medida que las sociedades se transforman de menos a más urbanas. Una variada gama de conflictos emergen en este contexto y se manifiestan en índices ascendentes de patología social, desigual distribución de los beneficios y por lo que, genéricamente, podría denominarse deshumanización; estos problemas parecen estar presentes tanto en las ciudades de los países capitalistas avanzados¹ como en la "ciudad

socialista"², por citar sólo a los modelos finales prefijados como arquetipos. Con rasgos diferentes y en una situación crítica aguda, estos problemas irrumpen también en las metrópolis de los países subdesarrollados.

Con todo, la sociedad que se avizora no será una sociedad industrial (o post industrial), sino que una sociedad urbana (Lefebvre, 1972). Esto quiere decir que lo que se podría denominar "ciudad" hoy en día es algo cualitativa y cuantitativamente diferente de lo que era, digamos, 30, 50 ó 100 años atrás, y posiblemente lo será de lo que llamemos "urbano" en los umbrales del nuevo siglo que se aproxima. Sin embargo, es posible que existan ciertos elementos permanentes que tengan que ver con constantes de organización social, más que de organización propiamente espacial.

De aquí nace la imposibilidad de definir lo urbano en términos puramente físicos, sea esto por la extensión o trazado de algún límite territorial, como por ejemplo el "espacio continuo construido"; o bien en términos de magnitud, como por ejemplo "territorios densamente poblados", "áreas donde la población se dedica a actividades no agrícolas" o "asentamientos de más de un número "x" de habitantes", etc.

Lo que se entiende o define hoy como urbano es, entonces, la presencia de un conjunto mucho más complejo de elementos de diverso orden y naturaleza que constituyen un modo peculiar de organización espacial, social, económica, política u otras, que se distinguen de etapas anteriores o presentes donde estas formas de organización son menos evidentes.

En términos simples, un conjunto de elementos interrelacionados constituye un sistema. En otras palabras, si decimos que la ciudad es un sistema, lo que podríamos llamar

expresan en múltiples problemas de convivencia social, los que aparecen tratados en un número creciente de artículos sobre el medio ambiente, conflictos raciales o violencia política, desadaptación del individuo a nuevas formas de vida, etc.

2 La crítica a formas de vida social en las ciudades de países socialistas avanzados se puede descubrir en publicaciones especializadas que aparecen en Occidente y que recogen material de prensa o libros publicados dentro de estos países; por ejemplo, "Absess", U. de Glasgow. Particular referencia a problemas urbanos de países socialistas tuvo un número de "New Atlantis".

1 La situación crítica que viven las grandes ciudades se

"grandura" o tamaño de un sistema, no tiene nada que ver con la magnitud física que ésta pueda adquirir. El tamaño de un sistema es cuestión de la complejidad del mismo y se mide por su "variedad", que no es otra cosa que la cantidad de relaciones o combinaciones posibles entre estos componentes (Chadwick, 1971).

Puesto el problema en estos términos, lo urbano estaría definido no por las características físicas aparentes de un conjunto espacial (territorio definido, número de habitantes, actividades y usos del suelo, etc.), sino que por la presencia de ciertos elementos componentes que permiten multiplicar las posibilidades de interacción entre éstos hasta un nivel que, convencionalmente, pasa de simple a complejo o de una baja variedad a otro altamente variado.

Es un hecho evidente que en el momento en que una comunidad adquiere un tamaño físico mínimo, la complejidad del sistema aumenta exponencialmente. Pero esto no es razón necesaria ni suficiente, ya que podrían darse situaciones donde el número de interacciones estuviese rígidamente controlado y limitado por razones quizás de orden religioso o político.

Esta situación señala que el fenómeno estudiado, aún definido en términos de una totalidad y concebido como un sistema con muchos procesos interrelacionados o sub-sistemas, no es sino un sistema abierto que forma parte de otro sistema más general y amplio³. De hecho resulta particularmente difícil definir los límites de un sistema abierto y las interrelaciones de éste con su entorno.

Algunos autores señalan síntomas de convergencia entre ciencias individuales, justamente a partir de la teoría general de sistemas (Tones, 1968). Por el momento resulta imposible la formulación de una teoría general de lo urbano o de la ciudad, y la posibilidad de una síntesis final que integre las

muchas dimensiones del fenómeno, parece muy remota si no inalcanzable, particularmente si esta teoría pretende explicar el fenómeno urbano en su trayectoria histórica, a la vez que incluir las peculiaridades que adopta en razón al contexto cultural o geográfico.

De este modo, lo que se suele definir como "teoría urbana" no es más que la construcción lógica de un conjunto de levas e hipótesis sobre el comportamiento de algunos entes que forman un sub-sistema. Como tales, son todas teorías de alcance medio sujetas a limitaciones tanto en lo que respecta a la explicación de otros sub-sistemas que han sido excluidos, como para la eventual generalización de tales enfoques (Pumarino, 1973).

APROXIMACIONES TEÓRICAS

El enfoque sistémico: la ciudad como sistema

La caracterización del fenómeno urbano en términos de sistema tiene significado principalmente desde el punto de vista analítico. No entraremos aquí a detallar qué es o en qué consiste un sistema y cuáles son los componentes de un sistema espacial urbano (McLoughlin, 1965). Este enfoque permite descomponer un todo, establecer las relaciones activas que existen entre sus partes, aunque no suele decir por qué son esos los elementos y no otros, y por qué tienen esos atributos imputados y no otros. Dice, eso sí, cuáles son las relaciones dominantes y los límites o restricciones dentro de las cuales éste opera. Permite también acuñar el concepto "estructura" para referirse a los estados del sistema y distinguirlo del concepto "forma" que expresa la ordenación que adoptan los objetos que son parte del sistema. De este modo, para conocer un sistema urbano interesa de manera principal identificar a las partes componentes, sus relaciones estructurales, las características que éstas poseen y las restricciones o límites dentro de las cuales estas relaciones se explican.

Sin embargo, el uso del concepto "sistema" no deja exento de ambigüedades el problema a tratar. En efecto, concebir la ciudad o una situación urbana como un sistema requiere la formulación de un modelo que lo represente. Como formalización, el modelo pasa a ser una expresión del mundo real, en circunstancias

3 Se hace referencia a la ciudad como expresión del sistema social caracterizado económica, política y culturalmente. Sin embargo, la ciudad no es un mero reflejo de este sistema sino que una manifestación que forma parte del engranaje de relaciones societales y, por lo tanto, influye y es influida por otras manifestaciones que operan primariamente bajo relaciones a-espaciales.

que es posible imaginar una gran cantidad de modelos alternativos. El problema surge porque la definición de cualquier sistema es arbitraria (Stafford Beer, 1959). Esto es, sólo se requiere que identifiquemos un conjunto de partes interrelacionadas que entreguen algún sentido de totalidad para quedar satisfechos.

La principal dificultad del enfoque sistémico consiste en que al identificar los componentes principales es posible que se produzcan interpretaciones diferentes de cómo valorar y expresar formalmente a cada una de esas partes. El enfoque de sistemas aparenta una objetividad científica que muchas veces no posee. Particularmente cuando éste se usa para buscar la mayor "eficiencia" del sistema y bajo esta figura esconder proposiciones de carácter ideológico al momento de definir los componentes y especificar los indicadores de la eficiencia. En otras palabras, a quién o quiénes esta eficiencia busca servir, quién recibe los costos y beneficios del sistema, en qué términos se resuelve la optimalidad del sistema, etc. Lo anterior nos lleva a la conclusión que la ciudad concebida como sistema no constituye una teoría en sí sino que es más bien una forma de expresar esa realidad a través de modelos, donde es altamente posible que se produzca enumeración incompleta de los elementos componentes, interpretación errónea de su significado o sesgo al caracterizar el sistema. No obstante, es indudable que el análisis de sistema se ha constituido en un instrumento importante para entender algunas dimensiones del fenómeno urbano.

El hecho de que los componentes principales sean seres humanos que desempeñan actividades, plantea desde un comienzo la dificultad de someter a leyes predeterminadas las relaciones activas entre elementos. Dificulta también el establecimiento de analogías con sistemas vivos del reino animal o vegetal, donde la interacción podría analizarse en términos de probabilidad, por cuanto todos los individuos son iguales en cuanto están sometidas a una ley superior de conducta no controlada por ellos. Esto es, la interacción entre los componentes del sistema social y espacial urbano no está dada únicamente por procesos estocásticos o determinísticos. La naturaleza

sistémica del fenómeno urbano no puede convertirse sin más trámites en una teoría explicativa, ya que ésta debe encontrarse en las áreas del conocimiento que permiten definir las variables y relaciones en juego. Pero esto es de hecho lo que sucede cuando se afirma que al identificar los componentes de la estructura y sus relaciones, se puede explicar la secuencia entre estados del sistema sujetos a la información disponible, de modo que el estado final es aquel donde la entropía es maximizada⁴. Sin duda éste puede constituir un camino, expresivamente denominado de "física social"⁵, pero no exento de peligros debido a simplificadas analogías. Igualmente, tampoco puede concebirse el "estado final" del sistema partiendo de determinadas relaciones entre elementos que se encuentran en una única situación de dominante-dominado. También esta posición se encuentra cargada de simplificaciones excesivas, las que además actúan en cadena, de modo que a un estado inicial le sigue inevitablemente un solo estado final posible.

Algunos enfoques que utilizan el análisis de sistemas han sido particularmente útiles para expresar como un todo a los principales componentes de un conjunto socioespacial urbano. Una breve revista de estas teorías permitirán precisar su objeto central para reconocer que ellas son necesariamente complementarias aunque aparezcan como intentos totalizantes; éstas son:

- i) La ciudad como sistema ecológico o ecosistema;
- ii) La ciudad como sistema de comunicaciones;

4 Derivada de una de las leyes de la termodinámica, la entropía es una medida del grado de igualización alcanzado dentro de un sistema cerrado, especificando la dirección en que se mueve desde un estado en desequilibrio hacia otro que tiende al equilibrio. En ciencias físicas el concepto permite describir y predecir el comportamiento micro de los elementos de un sistema a partir del estudio de las propiedades macro del sistema. Su aplicación a este campo del modelamiento se entiende como la búsqueda del estado probable de una distribución satisfaciendo cualquier restricción y la entropía es maximizada cuando el sistema está en equilibrio (Wilson, 1969).

5 Los modelos de "física social" se ubican en un campo intermedio entre enfoques macro y micro, tienen su origen en los modelos gravitacionales o de potencial que después introdujeron elementos de probabilidad en la interacción entre "masas" definidos en términos de individuos a los cuales se les supone un comportamiento similar como conjunto social.

- iii) La ciudad como sistema social;
- iv) La ciudad como sistema político.

Todos ellos podrían ser considerados como teorías y modelos macro, globales y agregados y como tales, sujetos a serias limitaciones desde el momento en que pretenden constituirse en teoría general en circunstancias que hemos argumentado que tal posibilidad resulta imposible o al menos muy remota.

La ciudad como sistema ecológico o ecosistema

Para el enfoque ecológico, la ciudad es "el habitat natural del hombre civilizado"⁶; el objeto de estudio, es, entonces, la relación entre el individuo y su medio ambiente físico. De este modo se establece la analogía entre ecología como ciencia natural y la ecología humana como ciencia social. Esta última se interesa, fundamentalmente, en el efecto sobre la conducta e instituciones humanas derivadas de la posición que éstas adoptan en el tiempo y en el espacio. Tal posición es descrita en términos de la relación de lugar de una comunidad respecto a otras comunidades, así como la localización de un individuo dentro de esa misma comunidad. En este caso, el término "comunidad" es definido muy vagamente como "una reunión de personas que ocupan un área más o menos definida". Esto es, a esta agrupación de individuos se le asigna un territorio similar a la distribución geográfica de una especie animal o vegetal, y se le supone una organización "natural llamada "comunidad ecológica". Esta es susceptible de análisis a partir de las fuerzas que condicionan la localización y movimiento de los individuos, tal como se hace en un medio natural respecto a la conducta de los seres que allí habitan. Estas fuerzas son, básicamente, de competencia o supervivencia. De la simple observación empírica sobre la conducta de estos individuos en un medio definido es posible extraer leyes generales que se transforman en teoría de la localización y de la organización de éstos en su ambiente "na-

tural". Dadas determinadas características del medio es posible predecir el comportamiento de cualquier individuo situado en un ambiente similar, léase una ciudad, ya que adoptará iguales patrones de conducta en cuanto a su localización y organización. La teoría se universaliza con escasas precisiones de tiempo y lugar.

Es evidente que tal construcción teórica tiene, por un lado, el atractivo de asociar analógicamente las formas de organización de la vida animal y vegetal con aquella que se da el ser humano dentro de su medio que es la ciudad, a la que se visualiza como un cuerpo vivo, con órganos que cumplen funciones y con canales de circulación. En las palabras de Herbert "la analogía ecológica parece ofrecernos mayores posibilidades de ver el problema como un todo. Tiene que ver no con la estructura de la ciudad misma como entidad física, sino que con la naturaleza de la comunidad urbana al ser afectada por la ciudad. Se preocupa del problema de la simbiosis, el problema de las influencias del medio sobre las relaciones del hombre con sus congéneres"...⁷.

Por otra parte, tal analogía resulta burda por cuanto los individuos de una comunidad humana no son estrictamente comparables con los entes que forman un ambiente de la naturaleza. Los primeros no deberían estar sometidos ni a la "ley de la selva" (supervivencia del más fuerte) ni a la organización sujeta a los dictados de unos pocos que controlan los mecanismos propios del sistema. Esto podría significar que algunos individuos adquieran ventajas desmedidas sobre otros, no en virtud de capacidades intelectuales o físicas, sino que manipulando ciertos factores que arbitrariamente se designan como las "reglas del juego".

Sin embargo, la parte medular que define el carácter del enfoque ecológico guarda estrecha relación con la teoría de la renta del suelo. Con esto se establece la conexión directa entre la teoría clásica de localización y la

⁶ Este enfoque se consolida fundamentalmente a partir de la llamada Escuela de Chicago, que en 1925 edita su "manifiesto": "The City", editado por R. Park y E. Burgess. Para un "clásico" del enfoque ecológico ver: Wirth: "El urbanismo como modo de vida", 1935.

⁷ G. Herbert: "Analogía orgánica en el Urbanismo"; JAIP 29 (3). En español en Revista "Planificación", IVUPLAN, Nº 1, 1984.

concepción moderna del enfoque ecológico como sistema o ecosistema (Stoddart, 1965)⁸.

De la teoría ecológica se desprenden algunos "principios" de la interacción humana en la ciudad por el cual, en el uso del habitat urbano, el hombre tiende "naturalmente" a la especialización en la ocupación del espacio, a la segregación y a los fenómenos de crecimiento, declinación, depresión, invasión, sucesión y otros varias veces descritos en la literatura sobre el tema¹⁰. La teoría de la renta del suelo queda así indisolublemente asociada al enfoque de la ciudad como un ecosistema.

El enfoque ecológico ha estado expuesto, desde hace ya varios años, a una intensa crítica de parte de los sociólogos que tratan problemas urbanos (Sjoberg 1960; Morris, 1968; Castells, 1971; Timms, 1971). Algo menos desarrollada ha sido la crítica a partir de los supuestos económicos que están implícitos en tal enfoque, cosa curiosa en circunstancias que ellos constituyen la base sobre la cual se reconstruye la visión de la ciudad como un sistema ecológico o ecosistema. En este caso, el valor del suelo viene a ser determinante de la localización de los individuos. Ella se formaliza en una función cuyo valor decae en la medida que aumenta la distancia al centro; las actividades se establecen en un lugar (sean éstas residencias, empresas o servicios) de acuerdo a lo que están dispuestos a pagar por una cierta ubicación dentro de la ciudad. Cada cual tiende a mejorar su posición relativa sujeta a la restricción de su ingreso de modo que la estructura que la ciudad adopta está dada por los ajustes de cada ente que to-

ma decisiones respecto a la curva de precios de la tierra, cantidad de tierra requerida y accesibilidad a los lugares de mayor demanda medida en términos de costos y/o tiempos de viaje¹¹.

Estas son las "reglas del juego" impuestas en el medio ambiente urbano¹². De acuerdo a éstas, los individuos y empresas van cambiando de localización de acuerdo a la naturaleza dinámica del sistema urbano y tanto la expansión como los movimientos internos pueden ser previstos de acuerdo a cómo intervienen ciertos elementos que pueden hacer variar los patrones de conducta. Los supuestos que tal enfoque implica significan, entre otras cosas, que:

1) La distribución social del ingreso se acepta como dato y no se hace cuestión si ésta es regresiva, justa o injusta en términos sociales; ella determina, en consecuencia, la distribución espacial del ingreso (segregación).

2) Cada individuo se comporta racionalmente como "homo aeconomicus" y busca satisfacer una cierta función de utilidad que encuentra en una posición de equilibrio. Todos los bienes y servicios son accesibles y éste puede escoger o rechazar dando lugar al libre juego de oferta y demanda a través del cual la situación de equilibrio es alcanzada.

3) Al asignarse actividades a suelos se produce una competencia por la cual las actividades que requieran de más alta accesibi-

8 No obstante la complementariedad entre las teorías de la renta y de la localización, ellas son distintas. La primera trata principalmente con el problema de la competencia por el uso del espacio, lo que no está presente en la segunda, donde la localización de un agente económico es generalmente vista como un punto en el espacio, carente de dimensión que ocupe o desplace una cantidad significativa de terreno. En la teoría clásica de localización "las empresas compiten por mercados o insumos, pero no por tierra" (Alonso, nota 9). Sin embargo, remontándose en la historia, es evidente que ambas teorías tienen raíces comunes a partir de Von Thunen (1866), en el cual la renta está asociada a la distancia o proximidad y el ahorro que esto significa en términos de los costos de transporte.

9 Alonso, W. "A reformulation of classical theory and its relation to rent theory"; Center for Planning and Development Research. U. of California, Berkeley.

10 Ver las obras de Chapin, G. St and Fava, Leo Schnore, entre otros.

11 Las primeras formulaciones para una teoría de la localización residencial en áreas urbanas fueron hechas por Wingo en "Transportation and Land Use" (1961) y después por Alonso en: "Location and Land Use", 1964. La más reciente es el paradigma de Lowry (1967), todas sujetas a fuertes críticas desde el punto de vista estrictamente económico (Mills, 1972).

12 Originalmente, los ecologistas produjeron algunos modelos sobre la forma de organización de grupos sociales y actividades dentro de la ciudad. El modelo de los anillos concéntricos de Burgess (1925), el modelo de sectores de circunferencia de Hoyt (1932) y el polinuclear de McKenzie (1933) se constituyen en "verdades obvias" ya que eran formas de organización que estaban presentes en la mayoría de las ciudades. Estos modelos son descriptivos no entregando ninguna explicación del porqué de esta situación. No obstante, ello se entendió por muchos años como un signo inequívoco de que existían ciertas fuerzas y leyes que, en cualquier situación, conducirían a similares patrones de organización social y física de las ciudades. Tales modelos han sido profusamente divulgados en la literatura especializada.

lidad están dispuestas a pagar precios más altos de modo que la distribución final tienda a reflejar las situaciones reales de oferta y demanda.

Resulta obvio que estos supuestos puedan conducir a estados del sistema que resultan altamente inconvenientes, tanto del punto de vista social, esto es, familias que quedan marginadas de los beneficios, como desde el punto de vista económico, como sucede cuando el modelo de asignación de recursos está seriamente afectado por imperfecciones del mercado. Por lo general, el sistema de precios del suelo urbano se encuentra distorsionado por prácticas oligopólicas y procedimientos especulativos que se traducen en ineficiencias para el conjunto social urbano.

Por otra parte, las familias no actúan con la racionalidad esperada cuando adoptan decisiones de localización. Unas porque están fuera del mercado formal, otras, debido a que no están en condiciones de escoger entre localizaciones alternativas, o bien, por el simple hecho de que existen motivaciones no económicas para escoger el lugar de residencia.

De este modo, el enfoque ecológico, aún en su versión sistemática actual, involucra serios riesgos de interpretación por cuanto a menudo sus planteamientos se traspasan sin más comentario a proposiciones que consolidan las posiciones de los mejor ubicados o mejor organizados dentro del sistema, en desmedro de los menos "dotados" para sobrevivir en este "ambiente".

Con todo, el enfoque ecológico resulta atractivo. Es evidente que el hombre es un ser gregario y que como tal ha vivido en comunidades dándose organización y división del trabajo resultando una sociedad estratificada, funcionalmente especializada y diversificada. En consecuencia, es posible establecer algún paralelo con otros tipos de comunidades. Al dar así la idea de un cuerpo vivo, se satisface la exigencia de presentar al fenómeno urbano como un todo, con partes interdependientes y que está sujeto a leyes de crecimiento y transformación con el tiempo.

Sin embargo, las diferencias entre un caso y otro son notables. Ellas podrían sintetizarse en dos factores:

1) Los individuos que forman parte del "cuerpo social" están dotados de conciencia y voluntad; existe, por lo tanto, una esfera de acción en las decisiones que le competen al individuo como tal y otras relativa al cuerpo social en su conjunto, donde los individuos se encuentran sometidos a ciertas leyes que van en beneficio del bien común.

2) Las "reglas del juego" dentro de las cuales los individuos suelen comportarse son convencionales y manejables desde adentro. Estas podrían cambiar si resultara que otras reglas son más convenientes para la salud del cuerpo social y para cada uno de sus miembros. El valor del suelo y la formación de los precios son algunas de estas convenciones. Es posible que para el caso específico del funcionamiento de una sociedad urbana se introduzcan alteraciones a estas convenciones por cuanto si bien ellas puedan ser aconsejables para regir la economía en su conjunto, las particularidades de la economía urbana pueden hacer aconsejable una modificación.

El enfoque ecológico ha pretendido superar algunas de las dificultades ya anotadas. Por un lado, introduciendo refinadamente teoría de probabilidades¹³; por otro, estableciendo regulaciones en el mercado de la tierra urbana, otorgando subsidios monetarios o no a individuos o actividades y, en general, procurando superar las dificultades que se presentan cuando los mercados son imperfectos mediante legislación adecuada.

Sin embargo, estas situaciones pueden ser también enfrentadas adoptando una posición más normativa que positiva como forma de mirar el fenómeno urbano. En otras palabras, el sistema ecológico actual constituye un orden, no necesariamente el más perfecto o evolucionado, y no el orden natural de las cosas. Por lo tanto, pudiera ser necesario redefinir algunas reglas del juego a través de decisiones de orden superior. Esta posición viene a plantear nuevas interrogantes acerca de quién o quiénes definirían estas normas, aunque

13 Cada evento queda sujeto a una probabilidad para encadenarse con otros eventos hasta producir un cambio en el estado del sistema. Este mecanismo da lugar a procesos estocásticos en los que el estado final queda sujeto a las características del elemento que entra en acción. Estas características, no obstante, aparecen también adscritas o dadas exógenamente al sujeto en cuestión (Chadwick, op. cit.).

esta cuestión escapa por ahora a un análisis extenso.

La ciudad como sistema de comunicaciones

La concepción de la ciudad como una trama de comunicación intensamente usada formando un sistema complejo es otro de los enfoques que entrega una visión sistémica del fenómeno urbano (Meier, 1962). En este planteamiento, "el incremento en las tasas de comunicación es un prerequisite de crecimiento urbano", pero "la sobrecarga de los canales de comunicación causa síntomas de disfuncionalidad y desorganización"¹⁴. La ciudad es vista como un sistema con elementos susceptibles de interconectarse, estableciendo así una matriz de comunicaciones. El sistema registra una proporción muy baja del total de flujos de todo tipo, donde cada persona es generador y receptor de información y se desplaza en distinta forma a través de variados circuitos o canales de comunicación. La teoría de Meier es, básicamente, una teoría del crecimiento urbano. La posibilidad para que la ciudad crezca depende de las capacidades de los distintos canales y de las combinaciones posibles entre las partes componentes. Si un circuito se congestiona, entonces puede suceder alternativamente que: i) disminuye o no la tasa de generación de comunicaciones pudiendo provocar el colapso del sistema; o, ii) aumenta la capacidad del circuito y el sistema puede seguir subsistiendo; o, iii) el flujo se desvía hacia otros canales no saturados cambiando así la estructura del sistema. La matriz de comunicaciones permite, entonces, conocer el estado actual del sistema y prever los cambios futuros. También permite establecer el universo de interrelaciones a que está, expuesto un individuo, grupo o institución, determinando así sus "sistemas de actividad" (Chapin, 1965). A partir de estos planteamientos, se formula una generalización que abarca distintos aspectos del fenómeno, incluyendo los de tipo socioeconómico, institucional y cultural ("El crecimiento cultural debe preceder al crecimiento económico", Meier, op. cit.). A través de los sistemas de comunicación se pretende

entregar una teoría general de la ciudad, presentándose también algunas dificultades. Estas dicen relación con las posibilidades de clasificar, medir, evaluar y calificar los innumerables tipos de comunicación. De este modo, al recurrir a un factor tan diluido y variable en el tiempo y el espacio por buscar la quintaesencia del sistema urbano, la explicación alcanza un nivel de generalidad que al final hace imposible la comprensión concreta del fenómeno; esto es, la contrastación empírica de *todo* el sistema de comunicación como variable explicativa se hace imposible.

Sin embargo, hay varios conceptos que han resultado de gran valor para mejorar el nivel de conocimiento de un sistema espacial urbano. La construcción de matrices de accesibilidad y la determinación de espacios reales ocupados o conocidos por distintos grupos de personas, pueden mostrar los distintos grados con qué estratos o grupos quedan expuestos o acceden a diversas oportunidades y servicios urbanos (así como los que quedan marginados de éstos).

El desarrollo posterior de la teoría de comunicaciones ha entregado aportes significativos en la comprensión del fenómeno. La identificación de los elementos del sistema urbano en términos de *actividades* (en el lugar y entre lugares), de *espacios adaptados* (stocks) y *canales de comunicación*, han influido notablemente en la construcción de modelos computables sobre la estructura espacial urbana (Webber, 1964; Echenique, 1969).

Por otra parte, el instrumental analítico desarrollado por Chapin al asociar los sistemas de actividades con patrones y normas de conducta actual, así como con patrones deseados en los presupuestos de tiempo y espacio, puede entregar valiosa información para una planificación "socialmente eficiente" del sistema urbano, en la cual no sólo se siguen criterios económicos (de costo-beneficio, por ejemplo), sino que se busca satisfacer demandas generadas en la base social o se pretende disminuir las diferencias entre patrones de acceso real a una cantidad de bienes y servicios ofrecidos en la ciudad (Chapin, 1965).

¹⁴ Meier, op. cit. Además ver del mismo autor: "Human Time Allocation: a basis for social accounts"; JAIP 25.

La ciudad como sistema social

Ha sido un lugar común reiterar que la ciudad es un reflejo de lo que acontece en la sociedad como un todo. Dos han sido las vertientes derivadas de este planteo. Por una parte, la simple asociación entre problemas y procesos sociales globales con aquellos que específicamente se presentan en los grupos de actores dentro de un medio urbano. En estricto sentido, esta línea arranca de los ecologistas para quienes la ciudad es el "área natural"¹⁵ donde se desenvuelve la actividad humana. De este modo se cae en la "falacia ecológica" que argumenta a partir de información agregada, de la comunidad toda, para obtener conclusiones a nivel de la conducta de los individuos (Timms, op. cit.). La segunda vertiente está formada por intentos de entender los procesos de ocupación del espacio a través de relaciones explícitas entre el patrón de diferenciación residencial y las diferencias sociales mirando a la sociedad como un todo.

El análisis de "Área Social"¹⁶ es quizás de los pocos intentos por formalizar una matriz socio-cultural en la cual las comunidades urbanas son ubicadas desplazándose conjuntamente con los cambios que va adoptando la sociedad en su conjunto. La ciudad es, entonces, concebida como el producto del todo complejo que es la sociedad moderna, por lo que las formas sociales de la vida urbana son entendidas dentro del proceso de cambio global. La teoría lleva a la construcción de una "escala societal" en la que se postula que las diferencias dentro de la escala se deben a la distinción fundamental entre sociedades tradicionales primitivas y sociedades modernas civilizadas. Desde el momento en que las sociedades cambian en escala —de pequeñas a grandes, de simples a complejas— se van produciendo cambios concomitantes en los patrones de diferenciación entre individuos,

15 "Área natural" para los ecologistas clásicos es "una unidad territorial cuyas características distintivas —físicas, económicas y culturales— son el resultado de operaciones no planeadas de procesos ecológicos y sociales" (Burgess, 1964).

16 "Social Area Analysis", formulado por Shevky & Bell (1955) está construido en base a la observación del nuevo patrón de urbanización de la costa oeste de EE. UU., siendo el primer estudio exploratorio en esta línea el realizado por Shevky en Los Angeles, en 1949.

cambios en la organización social y en el rango e intensidad de las relaciones entre individuos. Estos cambios son susceptibles de ser descritos y medidos en términos de: a) la distribución de las habilidades, lo que da lugar a una escala de *rango social* o estratos socio-económicos, en que las variables son ocupación y educación; b) de la organización de la actividad productiva, asociada a cambios en los estilos de vida, dando lugar al *status familiar*, cuyas variables son fertilidad, participación femenina en la fuerza de trabajo y ocupación unifamiliar de la vivienda; c) en la composición de la población, o *status étnico*, donde las variables se relacionan con la situación de minorías raciales o grupos nacionales en relativa anadón del resto de la comunidad.

Las limitaciones de este enfoque se deben a que está Construido para "explicar" el proceso de urbanización en el caso norteamericano y formalizado *ex-post* para darle una validez general.

Por otra parte, es evidente la vinculación entre este enfoque, llamámosle sociológico y aquel otro que establece también "etapas" en el proceso de crecimiento económico (Rostow, 1960), de modo que una sociedad "primitiva" debe dar necesariamente ciertos pasos con el objeto de alcanzar ciertos niveles de "modernidad". Detrás de estos enfoques hay un modelo final que se constituye en objetivo al cual las sociedades deben tender. Hoy en día son muchos y muy evidentes los "vicios" de este modelo de desarrollo, particularmente en lo que a la ciudad y la vida urbana significa como para extenderse en mayores argumentos que lo invalidan como patrón deseable¹⁷.

La ciudad como sistema político

Otro de los enfoques totalizantes que merece especial atención es aquel cuya preocupación por los problemas urbanos se hace desde un ángulo político. Esto es, se hace intervenir al *sistema político* como factor que

17 Para una excelente crítica sumaria al típico modelo capitalista de desarrollo, así como al modelo socialista, ver E. Frei: *Hacia un mundo nuevo*; Ed. Nueva Universidad, 1973.

explica la forma de estructuración del sistema espacial urbano¹⁸.

Un método seguido por los científicos políticos es el de enfrentar la relación entre sistema político y organización del espacio vía el tratamiento que se le da a la planificación urbana. De este modo, se establece la conexión entre la ideología dominante respecto a la *teoría de la planificación* y los esquemas conceptuales de la ciudad dentro de la esfera del análisis político.

Resulta particularmente difícil caracterizar las diversas corrientes de pensamiento que giran en torno a esta problemática debido a la carta valorativa que este tipo de análisis implica. Para algunos el problema podría quedar simplemente reducido a dos definiciones contrapuestas, i.e., la capitalista y la socialista, donde la crítica al sistema capitalista conduce necesaria e inevitablemente al sistema socialista. Este último, a su vez, se define *a priori* tanto desde el punto de vista del método como de la práctica política resultante. Hoy en día, resulta evidente que a partir de realidades históricas concretas es posible: a) demostrar las insuficiencias de los instrumentos de análisis de la economía política de Marx para responder a una cantidad importante de cuestiones en las sociedades post-industriales (Furtado, 1964); b) comprobar la inconsistencia y contradicciones internas de principios y postulados generados dentro del pensamiento marxista (Marcuse, 1958; Kolakowski, 1968); c) observar las dificultades de economías llamadas socialistas respecto a las premisas enunciadas como fundamentos de nuevas relaciones económicas y de clase (Sweezy y Bettelheim, 1968-70). Esto confirma que no sólo es posible a nivel teórico sino que existe la información mínima para emprender una crítica al "modo de producción socialista", perdiendo vigencia toda división dicotómica entre sistemas políticos, abriéndose una cantidad de alternativas o variantes que no es el caso de detallar, pero cuya existencia resulta innegable¹⁹.

18 Los aspectos políticos pueden ser también concebidos como un sistema que recibe insumos y entrega productos o decisiones que modifican las estructuras y demandas que se generan en instituciones internas y externas a un país (Easton, 1966).

19 Para una excelente sistematización de estos "sistemas posibles", véase P. J. Wiles: *"The political economy of com-*

Los intentos teóricos por explicar la estructura de un sistema urbano apoyándose en instrumentos de análisis político podrían agruparse gruesamente en dos vertientes principales, no exentas de divisiones importantes al interior de ellas.

De un lado se ubican quienes utilizan el arsenal ideológico de Marx; notablemente H. Lefebvre (1971) y M. Castells (1972). Sin embargo, sus respectivos análisis no parecen coincidir, ni siquiera converger. Dos son las dificultades adicionales a las ya mencionadas en general, para una explicación marxista de la problemática urbana, las que han sido formuladas por el propio Castells; i) el carácter pluriclasista de la estructura social urbana y por lo tanto, la imposibilidad de reducirla eficazmente a una oposición estructural entre clases antagónicas; ii) al hecho que las llamadas contradicciones sociales urbanas sean de orden "secundario" y, por consiguiente, que ellas no ponen en juego directamente el cuestionamiento de las leyes fundamentales del modo de producción dominante²⁰. De este modo, una "revolución urbana", que supone una teoría sobre la ciudad, podría ser de distintos signos y hoy en día existen movimientos sociales urbanos que podrían caracterizarse bajo estos signos distintos.

No son éstas las únicas limitaciones del análisis de Castells: el volumen y calidad de su producción escrita merecerían una mayor dedicación y especialización de estas líneas para un conocimiento más completo y crítico. Sin embargo, es importante llamar la atención sobre lo frágil de su análisis histórico sobre el proceso de urbanización en el caso particular de América Latina. El bajo nivel de explicación de su argumentación lo llevan a generalizaciones que dejan fuera muchos fenómenos empíricamente observados en la organización del espacio del continente americano (Sin-

munism"; Oxford U. Press 1962, en particular, la descripción de los modelos de propiedad y de asignación de recursos. Por otra parte, no es escasa la literatura sobre convergencia de los sistemas económicos, los que arrastran a su vez problemas políticos de importancia sobre el futuro de estos sistemas. (Wiles, 1963, 1967; Timbergen, 1965).

20 Los intentos por centrar la atención en las contradicciones "primarias" conducen a la disolución de lo urbano como problema específico y en general del espacio como centro del análisis para remitirlo a la cuestión del poder en la superestructura social

ger, 1973) y quedan por lo tanto excluidos del amplio paraguas de la "urbanización dependiente". Esta situación deja interpuesta una cuña en la base histórica de su argumentación que atenta seriamente contra la estabilidad de todo el edificio dada la significación que el autor le da a este tipo de interpretaciones.

La segunda vertiente a que hacíamos alusión es la del análisis político del sistema urbano que se desarrolla a partir de la ciencia política norteamericana, particularmente Banfield (1963) y Dahl (1961). En la medida que este tipo de estudios se han ido orientando de un modo cada vez más decidido hacia la problemática urbana norteamericana, ellos han quedado fuera de la perspectiva que interesa a estas páginas referidas al contexto latinoamericano.

En suma, el enfoque político para interpretar el sistema urbano aparece relevante desde el momento que el primero es concebido a su vez como sistema y que, por lo tanto, establece relaciones activas entre instituciones y actores que se mueven a un nivel a-espacial, de la sociedad en su conjunto, para vincularlas con lo que acontece en el nivel propiamente espacial²¹.

En todo caso, la manera más acertada de llevar adelante esta línea de investigaciones parece ser a través de la discusión sobre la teoría de planificación que aparece implícita cuando se precisa la traducción de la teoría en acción²². La naturaleza misma de la política obliga a plantearse en una perspectiva dinámica conducente a la intervención deliberada sobre el sistema institucional y de actores que caracterizan a la escena urbana.

La teoría de la Forma Urbana

El sistema conceptual elaborado por Rodwin y Lynch (Lynch, 1967), ha contribuido en alguna medida a la clasificación de los elementos de la estructura espacial urbana, distinguiendo básicamente entre "espacios adap-

tados" y "flujos de personas y bienes"²³. Lynch desarrolla más profundamente los componentes de la estructura física a través de categorías analíticas tales como elementos tipos, cantidad, densidad y otras que permiten caracterizar y clasificar los patrones de forma urbana. A partir de ellas, es posible formular objetivos y metas hasta llegar a un alto grado de especificación. De este modo, el mareo conceptual se abre para desarrollarse como una teoría más general al discutir los procedimientos a través de los cuales objetivos y metas son establecidos por la comunidad. El enfoque tiende a ser normativo una vez que los ciudadanos han acordado un cierto patrón de forma urbana deseable. Una proposición de esta naturaleza resulta particularmente necesaria para contrastarla con los enfoques económicos o sociológicos construidos desde una base más abstracta. No obstante, las categorías propuestas resultan difíciles de traducir a procedimientos mediante los cuales pueda construirse un conjunto de normas para que la comunidad se manifieste.

Históricamente, este enfoque ha tenido efectos limitados, aunque la práctica de planificación en los países desarrollados ha vuelto a mirar hacia un esquema donde los problemas se plantean en términos de la "calidad" del medio ambiente urbano y del "diseño" de los objetos físicos que constituyen o definen la forma física urbana los que adquieren especial importancia desde el punto de vista de la conducta de los individuos en el espacio urbano. Por otro lado, la destrucción indiscriminada del medio ambiente ha provocado la creación de numerosos grupos de defensa cuyos intereses físicos, económicos o culturales en las áreas afectadas los han transformado en poderosos mecanismos de presión. La norma traducida en un Plan Urbano debe consultar estas acciones, negociar y adoptar

23 Esta distinción es utilizada posteriormente en combinación con las categorías de Webber, para distinguir los elementos componentes del sistema urbano en dos pares de variables, esquematizadas por Chapin:

- a) Un par orientado hacia la conducta humana:
 - i) actividades en el lugar: patrones localizados de interacción.
 - ii) actividades entre lugares: patrones de interacción entre distintas localizaciones (flujos).
- b) Otro par orientado hacia la estructura física:
 - i) espacios adaptados para el uso de actividades.
 - ii) espacios canales para el desarrollo de movimientos.

21 Un intento de formalización de estas relaciones ha sido planteado en nuestro artículo: "Nuevo enfoque para la Planificación de Areas Metropolitanas"; EURE 8, 1974.

22 Esta materia escapa también a los objetivos del presente trabajo. Para una guía en la literatura, ver artículo de Friedmann, J. y Hudson, B. aparecido recientemente en Journal del AIP.

soluciones que no busquen tan sólo la "eficiencia" del sistema urbano, sino que las "necesidades" de los grupos afectados.

MODELOS DE LA ESTRUCTURA ESPACIAL URBANA

Los modelos computables sobre la estructura espacial urbana tuvieron su auge en la década de los sesenta. Ellos se sustentaron en la premisa que la organización de este espacio es el resultado de un proceso que asigna actividades a sitios a través de transacciones en un mercado al cual concurren compradores y vendedores (o arrendadores), definiendo así un precio del suelo. Este resulta de las demandas o aspiraciones de los distintos individuos o empresas por ciertas localizaciones y la oferta o disponibilidades de sitios susceptibles a ser usados con un cierto destino. Este proceso se desenvuelve en el tiempo y puedo incluir tanto a los que buscan cambiar de localización, desde una inicial a otra final, como a los que buscan establecerse por vez primera dentro de la ciudad. En el primer caso se trata de una pura teoría de localización; en el segundo, se pretende entregar además una explicación de la estructura que adopta una ciudad en su crecimiento²⁴.

Esto significa que estos modelos han sido construidos sobre la concepción económica de la estructura urbana dejando fuera las variables sociales y políticas. Los desarrollos específicos a una teoría de localización intraurbana no tiene aún 15 años de evolución. Sus limitaciones principales a la fecha se reducen a dos puntos: a) es una teoría de equilibrio estático; b) está construida sobre una cantidad de supuestos difíciles de justificar. La mayor parte de estos supuestos se refieren a la perfección del mercado.

Siguiendo la argumentación elaborada por Mills (Mills, 1972), el planteo del problema de asignación de actividades a espacios urbanos, si bien simple a primera vista, parece una descripción inadecuada del problema. Las reglas del juego de asignación entre las ofertas y las demandas no permiten una solución

sobre la cual conozcamos *a priori* sus características. Aún en el caso que así lo fuera, las dimensiones de un modelo serían difíciles de computar o de especificar las propiedades resultantes. Los requerimientos de información serían interminables, e introducir el tratamiento del tiempo respecto a la simultaneidad o secuencia entre las decisiones o acciones de los agentes parece también una tarea difícil de superar.

Las formas cómo dos constructores de modelos han tratado de superar estas dificultades son de tipo taxonómico o clasificatorio, sin aumentar el nivel de explicación del problema a tratar. Las vías de agregar o desagregar las características de los elementos componentes (familias, establecimientos productivos de bienes y servicios, stocks, etc.) y de subdividir el horizonte de tiempo en períodos iguales repetitivos, dejan intactos los presupuestos teóricos sobre los cuales tales modelos se fundamentan.

Varias son las clasificaciones posibles de los modelos matemáticos de la estructura urbana (Wingo, 1961; Lowry, 1965, 1967; Chadwick, 1971). Siguiendo la proposición de Lowry (1965), es posible analizar algunos de estos modelos en términos de: a) modelos descriptivos; b) explicación; e) de planificación²⁵.

Modelos descriptivos

Básicamente pertenecen a este grupo los modelos de uso de suelo y algunos modelos residenciales. Los primeros se basan en sistemas de contabilidad de suelos según actividades para proyectarlas de acuerdo a su comportamiento histórico reciente, ajustándose a observaciones propias al caso en cuestión. Tal es el caso del CATS, el modelo de Schlager o el modelo residencial "clásico" de Carolina del Norte (Chapin, 1962).

Todos ellos dejan fuera la lógica de la operación del mercado de tierras para sustituirla por un procedimiento *ad hoc* de modo que las predicciones resultan de escasa validez. La conexión entre usos de suelo según activi-

24 En este sentido la teoría de localización no es una teoría de crecimiento urbano como algunos autores sostienen. Dejamos esta acepción para aquellas teorías que intentan explicar *por qué* una ciudad crece y no el *cómo* crece. Una típica teoría de crecimiento urbano es, entonces, la teoría de Base Económica (Tiebout, 1956).

25 La ubicación de los distintos modelos en cada uno de estos grupos puede no coincidir con diferentes proposiciones clasificatorias. Entre éstas ver: IAURP: "Modeles d'urbanization", preparado por P. Merlin, 1968. Para una revisión sumaria de estos modelos, ver además, Lowry, "Seven models: a structural comparison"; 1967.

datos y los movimientos de personas y empresas entre localizaciones no quedan especificadas.

Otros dos modelos —el Polymetric y el EMPIRIC (JAURP, 1967)— hacen referencia explícita a los desplazamientos entre zonas o subáreas y podrían también ubicarse en esta categoría de modelos descriptivos en la medida que se apoyan en el proceso histórico de migraciones internas urbanas para predecir demandas u ocupaciones futuras.

Modelos explicativos

El más importante es, sin duda, el conocido modelo de Lowry (Lowry, 1964), que dio origen a toda una familia de modelos a partir de las generalizaciones hechas posteriormente (Wilson, 1968, 1969a, 1969b; 1969c; Echenique, 1969a, 1969b; 1969c). Este modelo ha sido ampliamente difundido y no se hará una repetición de su estructura conceptual y formal. La innovación principal introducida a la versión original es la pérdida de la expresión gravitacional utilizada para la distribución residencial, para sustituirla por la probabilidad estadística de interacción entre las subáreas. La mayor limitación asociada a este tipo o familia de modelos que es el sistema espacial urbano es tratado como si estuviera en equilibrio estático (Batty, 1972). Una limitación adicional se refiere al problema de su transposición contextual que involucren cambios de escala en el tamaño y complejidad del sistema urbano. Cuando estos cambios se refieren a una gran área metropolitana, la validez del esquema secuencial entre localización de actividades pierde vigencia. Está demostrado que las áreas metropolitanas no se expanden en función del crecimiento del empleo básico (Thompson, 1964).

Por un lado, los autores que han trabajado intensamente en este tipo de modelos, reconocen la dificultad para establecer la diferenciación entre estas categorías de actividades y en la contabilidad de los empleos correspondientes, principalmente debido a la falta de información acerca de las transacciones entre actividades que permitirían determinar cuando los clientes son predominantemente de origen local o externo a la economía metropolitana (Echenique, et. al., 1969). Los diseñadores de modelos han adaptado una de-

finición operacional que ha ido cambiando según las circunstancias, hasta llegar finalmente a identificar empleo básico como al sector manufacturero, y el no básico con los servicios (Echenique, et al., 1973).

Por otro lado, existe evidencia que en el caso de áreas metropolitanas, éstas no se expanden según el crecimiento de las actividades de exportación sino que, por el contrario, son las actividades de consumo interno las que explican el constante incremento en el tamaño y localización de la población y otras actividades productivas al interior de éstas. Notablemente, en el estudio de contabilidad social de Adler sobre Estocolmo, el sector "familias" dio cuenta del 30% de la demanda total mientras que otro 22% era demanda intermedia de la parte endógena de la matriz de insumo-producto (Artle, 1962). Las exportaciones (al resto de Suecia y del mundo) sólo contaban con el 10% de la demanda total. En los países de América Latina donde el ingreso, la población y el valor agregado de la producción industrial están altamente concentrados en una o pocas áreas metropolitanas, es probable que estas diferencias entre consumo interno y exportación sean aún más altas. Si esto fuera así, entonces la lógica interna o estructura causal y formal del modelo de Pittsburgh y sus derivaciones posteriores serían deficientes para representar el encadenamiento entre actividades, que es lo que permite derivar y localizar otras a partir del empleo básico.

Otra de las críticas importantes a esta familia de modelos dice relación con la componente gravitacional, la que aún en su nueva expresión, introduce limitaciones de otro tipo, por cuanto en el modelo es la accesibilidad de cada subárea lo que determina el número de familias a ser asignadas no intentando éste representar otros factores que puedan determinar las demandas por localización, algunas de las cuales no guardan relación con accesibilidad. En lo que respecta también al carácter gravitacional de la distribución se producen también las dificultades propias de calibración, dándose casos donde este tipo de comportamiento de los residentes no se da con igual validez en extensas áreas metropolitanas que en ciudades más pequeñas.

Estos comentarios resultan de interés por

cuanto se ha producido en América Latina una creciente preocupación por este tipo de modelos, al menos en Chile, Argentina y Venezuela. En el caso más conocido de Santiago de Chile, una primera versión corregida del modelo de Lowry se implementó para los estudios sobre un sistema de transporte rápido (MOPT, 1968) y para un conjunto de tres modelos encadenados para la microrregión de Santiago (MINVU, 1972). Llama la atención que este auge sobreviene justo cuando en los países de origen surgen críticas a la eficacia de estos instrumentos²⁸.

Sin embargo, para ser justos, es necesario señalar que:

i) lo anterior no descarta el uso de modelos computables como instrumentos de análisis sino que, por el contrario, discute la validez teórica y empírica de algunos enfoques hoy en boga.

i) Los modelos basados en Lowry han contribuido enormemente a la mejor especificación de los elementos componentes de la estructura espacial urbana (Echenique, op. cit.). Si a los esquemas propuestos que incluyen clasificación de actividades, desagregación de stocks y flujos de interacción, se le agregaran los componentes sociales (grupos de presión y de poder) y se discutieran igualmente las premisas sobre las cuales se desenvuelven el modelo de asignación de actividades a suelos —es decir, el mercado de la tierra— podría avanzarse indudablemente a transformar estos modelos en herramientas para la formulación de política pública. Así podría transformarse la teoría urbana de positiva en normativa.

Al ir agotándose la línea desarrollada a partir de los modelos estáticos, las miradas se han dirigido hacia la construcción de modelos dinámicos (Forrester, 1969). Básicamente, el propuesto por Forrester no guarda relación alguna con los anteriores construyéndose este último sobre la base de una observación de largo alcance de la evolución y ciclo histórico de una ciudad. El modelo debe permitir no sólo proyectar situaciones a un horizonte de

tiempo dado, sino que estimar las tasas a través de las cuales ciertas actividades declinan y son sustituidas por otras, incluyendo los cambios concomitantes en el mercado laboral y de vivienda, en el sector financiero y en una amplia variedad de procesos involucrados. De esta manera, es posible medir los efectos específicos de programas de inversión pública, de capacitación y asistencia a los desocupados que el proceso de cambio tecnológico conlleva respecto a los cambios en la estructura ocupacional. Un modelo de este tipo no es específicamente locacional sino que se preocupa más bien de reproducir los fenómenos de cambios de todo tipo, computar las tasas a través de las cuales tales procesos evolucionan y por esta vía, proyectar el futuro de la ciudad. En este sentido, no es un modelo propiamente económico para incorporar activamente variables sociológicas y políticas. Sin duda, constituye un esfuerzo de gran aliento y ambición.

Si el futuro de la explicación y teorización del fenómeno urbano debe ser encontrado por el lado de los modelos computables, ciertamente que ésta parece ser la veta a seguir. La experiencia de modelos altamente sofisticados que pretenden reproducir lo más exactamente los procesos de asignación de actividades a suelos en una perspectiva que permita introducir políticas, no han resultado exitosos a la fecha. El caso más notable es el modelo residencial de Penn-Jersey Study (Herbert-Stevens, 1960) que nunca logró sus objetivos. Sin embargo, se ha constituido en un hito dentro de la evolución del conocimiento sobre la estructura urbana. Es probable que éste sea también el caso de los modelos dinámicos como el propuesto por Forrester. Es posible que valga la pena hacer el intento.

Los modelos de planificación

Esta categoría no se opone necesariamente a las anteriores, sino que la complementa. Por lo mismo, no revela a un modelo de esta naturaleza de la necesidad de formular un marco teórico que explicita relaciones causales entre los elementos componentes sobre los cuales intervienen las decisiones de planificación. También requieren incorporar explícitamente los rasgos relevantes de las estructuras económico-sociales y del entorno físico. Qui-

²⁸ La literatura reciente ha insistido en esta línea de argumentación. Ver: "Requiem for large-scale model", JAIP, Vol. 39, 1973, así como la Revista del Royal Town Planning Institute, Vol. 53, 1972.

zás si el nivel de especificación y explicación exigibles sean mayores que en otras situaciones, por cuanto el modelo seleccionará a un número selecto de variables de interés al proceso de toma de decisiones, y en este sentido tales variables resultan muy críticas para el éxito de toda la operación.

Un modelo de planificación da lugar a varias alternativas posibles y a la especificación de efectos derivados de escoger cada una de ellas. La predicción queda condicionada al manejo que se haga de los factores que posibilitan cada alternativa y el resultado se mide en términos del logro de ciertos objetivos formalizados previamente.

Por lo general, los modelos de planificación guardan estrecha relación con técnicas de optimización. Esto es, la intervención deliberada sobre el proceso de organización del espacio social y económico urbano requiere el cumplimiento de objetivos relativos a reducción de los costos de crecimiento urbano, de distribución de beneficios o de mejoramiento en los niveles de bienestar. En estos casos, el proceso de asignación de actividades a suelos se visualiza *a priori* como imperfecto, por lo que pretende intervenir para corregir consecuencias que derivarían de la resolución de operaciones en un mercado de tales características. En este enfoque las teorías económicas sobre la estructura urbana son reemplazadas por construcciones que puedan manejar la situación sujetas a decisiones de planificación.

En este sentido resulta crucial el tratamiento que se le da a la localización del empleo y de las residencias, ya que de su distribución en el espacio dependerá la estructura de flujos resultante. Una de las hipótesis plausibles para clarificar al empleo es imaginar que ciertas actividades a ser detectadas tienen un alto potencial de concentrar en sus alrededores a otras actividades provocando agrupaciones de empleo que van estructurando el espacio urbano. En relación a estas aglomeraciones, las zonas para uso residencial se desarrollarían de acuerdo a prioridades de urbanización y densificación que disminuyan los costos de adecuación del terreno y los costos de operación²⁷. El modelo de

transporte es sólo una resultante de la interacción entre empleo y residencia y debe satisfacer algunas normas de accesibilidad mínimas. La resolución de las restricciones da lugar a varias alternativas que alteran las prioridades en las zonas receptoras del empleo y de las familias²⁸.

La ventaja de desarrollar modelos de planificación es que ellos deben especificar muy claramente entre objetivos sociales y económicos. Deben, asimismo, definir los parámetros dentro de los cuales se mueve el sistema institucional y operar de acuerdo a esas reglas. Si estas últimas conducen a situaciones inconvenientes, quedarán en evidencia las imperfecciones del sistema y, en consecuencia, la factibilidad de imponer otros esquemas alternativos. De esta manera, se hace necesario explicitar las relaciones existentes entre variables a-espaciales con las que se encuentran más estrictamente sometidas a la interacción espacial. Es así como por esta vía se puede incrementar el conocimiento teórico y empírico sobre la organización social del espacio urbano.

CONCLUSIONES

Los resultados alcanzados en la década de los sesenta para comprender algunos fenómenos de la estructura espacial urbana han sido notables. Sin embargo, junto a esta afirmación es preciso reconocer que ciertos factores que forman parte del sistema urbano han sido objeto de un menor desarrollo. En términos sociales, esto es particularmente cierto respecto a los aspectos distributivos de los recursos disponibles al interior de las áreas urbanas y a la concertación entre variables económicas y políticas referidas al cuerpo social urbano. Los mayores esfuerzos de investigación se han orientado hacia la formulación de teorías de "alcance medio" y la consiguiente construcción de modelos cuantitativos referentes a la localización de actividades, usos

Ponce y Pumarino: "Aproximación a un método para la Programación del Desarrollo en Areas Metropolitanas"; MINVU, DPDU, Vol. 35, 1967,

28 Esta proposición aparece desarrollada en: Pumarino, G.: "Nuevo enfoque... (Op. cit.), En este caso, varias técnicas de planificación urbana aparecen disponibles, tales como el análisis de umbrales (Malisz, 1962), costo-beneficio (Lichfield, 1969).

27 La distinción entre estos costos puede discutirse en:

de suelo y de transportes. Tales modelos centrados en el enfoque económico, han ido creciendo en complejidad y desagregación, habiendo entrado ya a una etapa de rendimientos decrecientes entre el mayor nivel de comprensión ganado y los esfuerzos requeridos para su construcción.

La década de los setenta parece caracterizarse hasta el momento por un resurgimiento de los viejos problemas de distribución de beneficios y oportunidades entre grupos o clases sociales urbanos. El mero "incremento en las posibilidades de escoger" resulta un objetivo vacío si ciertos estratos de la población no están en condiciones económicas de hacerlo. La teoría de planificación que condiciona la operatoria del sistema urbano se ha desarrollado como análisis crítico, careciendo, hasta ahora, de una formalización que se plantee los principales problemas de los mecanismos de asignación de recursos, particularmente el suelo urbano. La teoría clásica de localización intraurbana, por otra parte, viene a resultar insuficiente para comprender la conducta humana en el espacio urbano. En este sentido, los modelos de equilibrio no pueden constituirse en instrumentos eficaces de análisis mientras no superen su calidad de estáticos y no cubran el creciente ámbito de fenómenos tales como conducta, valores y fuerzas sociales motivadas por factores no directamente económicos. Los patrones de conducta individual indican que en su interacción con el sistema urbano ellos son marcadamente no lineales. La noción de la interacción dentro de un sistema urbano significa el abandono parcial de conceptos puramente físicos o económicos (Baker, 1972).

Las salidas a esta situación deberán encontrarse en dos niveles que se influyen mutuamente. Por un lado, especificar muy cuidadosamente cómo el conjunto de variables usadas comúnmente en los modelos se relacionan con otras variables que, por lo general, son omitidas del análisis. Por otro lado, la construcción teórica y la mejor comprensión de los fenómenos en juego resultan claves para el éxito de cualquier intento predictivo sobre el futuro de las ciudades y de sus habitantes. El problema teórico se reduce a cómo construir un puente entre los aspectos a-espaciales con los propiamente espaciales;

o bien, cómo relacionar valores sociales, patrones culturales y la base institucional, con el medio ambiente físico que define o caracteriza a una comunidad urbana.

Hasta la fecha los esfuerzos metodológicos desde varias disciplinas han centrado su análisis, ya sea en los aspectos espaciales o en los a-espaciales. Entre los primeros, las contribuciones de Chapin, Webber y Lynch, han sido particularmente relevantes a la construcción de modelos urbanos. Entre los segundos, la teoría microeconómica y la sociología política han hecho contribuciones imprescindibles al desarrollar los otros componentes de mecanismos con los cuales opera el sistema en su conjunto. Los esfuerzos por construir el puente han sido limitados (Foley, 1964; Wilson, 1969) y resulta particularmente difícil intentar un resumen o balance de los logros alcanzados.

Sin embargo, el futuro de la ciudad va a depender no sólo en los aportes al discurso teórico sino que también en la práctica urbana. Es obvio que esta práctica se entiende tanto a través de las decisiones de la rutina cotidiana, como en los intentos deliberados por transformar la sucesión de hechos independientes por medio de una voluntad de intervención sobre ciertos procesos bajo un conjunto de objetivos específicos. El problema teórico ya enunciado adquiere entonces una connotación muy especial. Esto es, si la búsqueda teórica debería orientarse por el lado del análisis positivo o el normativo. Es muy probable que, como en todas las disyuntivas dicotómicas, la solución se encuentre en el "justo medio". Sin embargo, la pregunta merece ser formulada porque de ella se desprenden una cantidad apreciable de cuestiones relevantes. Si nos reducimos tan sólo al ámbito de la economía, podremos preguntarnos si el énfasis estará puesto en las consecuencias de las decisiones de una sola empresa o en el bienestar del conjunto de la comunidad; si consideramos al conjunto de actores como entes que escogen entre localizaciones posibles o como sujetos donde sus opciones están reducidas por imposición superior. En otras palabras, cuál es o debería ser el número de soluciones factibles y desde cuáles puntos de vista éstas se limitan.

Una salida pragmática a estas cuestiones

sería afirmar que escoger entre enfoques positivo o normativo dependerá de la naturaleza del problema. Es probable entonces que en los casos de ciudades con graves problemas en la organización de su espacio físico y en su estructura social, nos inclinemos por buscar normas correctivas de estos problemas; tal parece ser el estado de la situación en las metrópolis latinoamericanas. En otros casos, la dirección a seguir será en términos positivos, pero mediante el abandono de modelos estáticos para elaborar más complejas situaciones en una perspectiva dinámica. En cualquier caso, lo que parece evidente es que las bases normativas no deberían buscarse reproduciendo los patrones de conducta del mundo real, sino que, por el contrario, analizando críticamente esas pautas para introducir los cambios necesarios. Es así como los modelos de transporte debieran preguntarse primero adónde la gente quiere ir y, en particular, los grupos de más bajos ingresos que dependen de los medios de transporte públicos, en lugar de buscar la eficiencia u optimalidad del sistema (Gakenheimer, 1973).

De aquí resulta que una cuestión clave es la posición que se adopta respecto al carácter de la planificación, la que quedará definida por el modelo decisional, el de asignación de recursos y el modelo de propiedad. Ahora bien, debe quedar también en claro que no existe una solución óptima o un conjunto de políticas que son consideradas como tales. Sobre estos modelos institucionales, la literatura es muy reducida en circunstancias que en ellos parece radicar la clave explicativa de variados fenómenos urbanos.

En suma, las teorías y modelos sobre la estructura espacial han ayudado a comprender mejor a la ciudad, pero han dicho relativamente poco sobre lo que una ciudad debiera ser para vivir mejor en ella.

Siguiendo a Lee (Lee, 1973), los modelos urbanos que buscan comprensión del fenómeno, han terminado por reducir el nivel de explicación por su búsqueda insaciable de incorporar un alto número de variables, todas altamente desagregadas, lo que obliga a costos de diseño y construcción también excesivos, transformándose en aparatos complicados de manejar y excesivamente mecanicistas, donde muchas veces las bases teóricas que in-

tentan relaciones de causa-efecto son también equivocadas, como por ejemplo, la "base económica" en el caso metropolitano o el comportamiento gravitacional de los residentes.

Pareciera que la preocupación creciente por las mayorías o minorías que "sufren" la ciudad en vez de disfrutarla, conducirá a la formulación de teorías y modelos donde queden explícitos objetivos de bienestar igualmente compartidos. La búsqueda por salidas normativas a través de modelos de planificación que aprovechan la experiencia acumulada para que corrijan los rumbos en boga, debe ser uno de los criterios principales en las futuras investigaciones en el campo del análisis urbano. ¿Cuáles son y cómo operan los mecanismos de discriminación entre estratos, grupos o clases sociales dentro de una ciudad? ¿Cómo se estructuran o encadenan las decisiones de los agentes principales, las empresas, el Gobierno y las familias? ¿Qué grupos de poder o de presión controlan los puntos claves del proceso de toma de decisiones? ¿Qué cambios son necesarios introducir a escala a-espacial que tienen efectos en la organización del espacio y viceversa?

Estas son algunas preguntas que quedan abiertas para la investigación. Muchas otras permanecen como tales en la búsqueda teórica y en su traducción a la práctica de cómo deben ser nuestras ciudades.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Arte, R., "Algunos métodos y problemas relativos al estudio de las economías de áreas metropolitanas"; en Secchi, B., ed.: *Análisis de las estructuras territoriales*, G. Gili.
- Baker, A., "Models of spatial behaviour in urban environments"; Centre for Urban and community studies; U. of Toronto, 1970.
- Banfield, E.: "City politics", 1963.
- Bettelheim, Ch., "Lettres sur quelques problèmes actuels du socialisme"; Maspero, 1970. (Cartas aparecidas en *Monthly Review* entre 1969 y 1970).
- Batty, M., "Recent development in land use modelling: a review of British Research"; *Urban Studies*, 9 (2), 1972.
- Castells, M., *Problemas de investigación en sociología urbana*; Siglo XXI, 1971.
- , *La question urbaine*, Maspero, 1972.
- Chadwick, C., *A system view of planning*; Pergamon Press, 1971.

- Chapin, F. S., *Urban Land use planning*, 2nd. Ed. Urbana, Illinois, 1965.
- , "Factors influencing land development"; U. of N. Carolina, 1962.
- Dahl, R., *Who governs?*; N. Y., 1961.
- Echenique, M., "Development of a model of a town"; LUBFS. WP2, 1969a.
- , "Urban Systems: towards an explorative model"; CES WP2, 1969 b.
- Echenique et al., "A spatial model of urban stocks and activities"; *Regional Studies* 3 (3), 1969.
- et. al., "A disaggregated model of the urban spatial structure"; mimeo, 1973.
- Foley, D., "An approach to metropolitan spatial structure"; en Webber, M. ed.: *Explorations into the urban structure*. 1964 (en español ed, Gili).
- Furtado, C., "Desarrollo y subdesarrollo". 1964.
- Gakenheimer, R., "Social factors in planning transportation"; en Murray, J. ed: *Urban and Regional ground transportation*. Irish, U. Press, 1973.
- Herbert, J., and Stevens, B., "A model for the distribution of residential activity in urban areas"; *Journal of Regional Science Ass.* 2 (2), 1960.
- IAURP, "Modeles d'urbanisation"; (preparado por P. Merlin); 1968.
- Jones, K., "General systems theory: a model for a planning information system"; mimeo, Oslo, 1968.
- Kolakowski, L., *Marxism and beyond*; Paladin, 1971.
- Lefebvre, H., "Les institutions de La société 'post-technologique'"; *Espace et Société* 5, 1972.
- , "La revolution urbaine", Gallimard, 1970.
- Lee, D., "Requiem, for large-scale models"; *JAIP* 39 (3), 1973.
- Lichfield, N., "Cost-Benefit Analysis in urban expansion: a case study"; *Regional Studies* 3 (2), 1969.
- Lowry, I., "A model of metropolis"; Rand Corporation, 1964.
- , "A short course in model design"; *JAIP*. May, 1965.
- , "Seven models: a structural comparison"; 1967.
- Lynch, K., *The image of the city*; MIT, Press, 1967.
- Malisz, B., "Threshold theory for urban and regional planning", 1962; en Fisher, J. ed.: *City and regional planning in Poland*; Cornell U. Press. 1965.
- Marcuse, H., *Soviet Marxisme: a critical analysis*"; 1958. Penguin, 1971.
- McLoughlin, B., *Urban and Regional planning: a system's approach*"; Faber, London, 1965.
- Meier, R., *A communication theory of urban growth*; Harvard-MIT. 1962.
- Milis, E., *Studies in the structure of the urban economy*"; Res. for the Future, 1972.
- Morris, G. N., *Urban sociology*; London, 1968.
- Pumarino, G., "Nuevo enfoque para la planificación de áreas metropolitanas"; *EURE* 8, 1973.
- Richardson, H., *Urban economics*; Penguin, 1972.
- Singer, P., "Economía Política de urbanizacáo"; Ed. CEBRAP, 1973.
- Sjoberg, G., *The pre-industrial city*; The Free Press, 1960.
- Sboddart, D. R., "Organism asad ecosystem as geographical models"; in Chorley & Hagget, ed. *Models in geography*.
- Sweezy, P., "Lettres sur quelques problemes..."; Maspero, 1970.
- , "On the transitan process"; *Monthly Review*, 1972.
- Thompson, B., *A preface to urban economics*; John Hopkins Press, 1964.
- Timm, D., *The urban mosaic: toward a theory of residential differentiation*; Cambridge, U. Press, 1971.
- Wilson, A. G., "Entropy in urban and regional modelling"; CES WP. 26, 1969.
- , "Developments of some elementary residential location models"; CES WP. 22, 1968.
- , "Generalising the Lowry model"; *Urban and Regional Planning, Reg. Se. Ass. British Section*, 1969 a.
- , "Advanced problemas in distribution modelling"; CES WP. 1969 b.
- , "Metropolitan growth models"; CES WP. 55, 1989 e.
- Wingo, L., "Un modelo económico de la utilización del suelo urbano con fines residenciales"; en Secchi, B. Ed.: "Análisis de las estructuras territoriales"; Ed. G. Gili.