

NUEVO ENFOQUE PARA LA PLANIFICACION EN AREAS METROPOLITANAS: HACIA UN MODELO ALTERNATIVO

GABRIEL PUMARINO *

INTRODUCCIÓN

En la década de los sesenta se hicieron importantes avances hacia la mejor comprensión de estructuras y procesos de naturaleza socio-espacial que tienen lugar dentro de las áreas urbanas. Primero fueron simples observaciones sobre patrones de conducta asociados al modo de transporte prevalente (Kain, 1961). De este modo, se pudo determinar la relación entre localización residencial y su accesibilidad al centro urbano como una función del ingreso familiar y la renta del suelo a través de la plena operación del mercado de la tierra (Wingo, 1961).

Luego, hacia 1964, Alonso publica su más elaborada teoría de localización residencial, a la vez que Lowry produce un exitoso modelo probabilístico de usos del suelo urbano basado en una simple estructura causal entre localización del empleo que llama "básico", los residentes y la localización del empleo en "servicios" (Lowry, 1964).

Con posterioridad a estos trabajos se ha venido introduciendo un gran número de refinamientos tanto en la desagregación como generalización del modelo de Lowry (Wilson, 1969 a). Sin embargo, ninguno de ellos ha cambiado las bases teóricas sobre las cuales operan estos modelos. En la actualidad la casi totalidad de los estudios urbanos que se orien-

tan por el lado de los modelos cuantitativos tienen su fundamentación tanto en la teoría de Alonso como en la estructura propuesta por Lowry (Batty, 1972).

Este trabajo pretende hacer una revisión de las bases sobre las cuales descansan estos modelos de interacción espacial dentro de la estructura urbana. Se analizarán en particular la validez de sus supuestos y los riesgos que implica trasladar estos esquemas de su contexto de origen (básicamente USA e Inglaterra) hacia situaciones diferentes. Las líneas que siguen estarán divididas en dos secciones:

a) Discutir algunas de las debilidades en el cuerpo de teorías y modelos sobre la estructura socio-espacial urbana; plantear algunos de los problemas que surgen cuando ellos son aplicados a una realidad distinta de la cual ellos se originaron. Tal es el caso de las Metrópolis de América latina, de donde se extraen algunas evidencias empíricas.

b) Formular las bases para un enfoque alternativo hacia la planificación de las áreas metropolitanas en países en desarrollo. En este caso, el marco teórico conduce a esquemas donde intervienen factores de tipo normativo en lugar de los puramente probabilísticos,

1. ALGUNOS PROBLEMAS TEÓRICOS

Hasta el presente, no existe una teoría general de la estructura urbana y parece dudoso que llegue a ser desarrollada alguna. Es posible sostener que una definición sociológica de

* Profesor Investigador del CIDU.

la ciudad no puede ser formulada. En consecuencia, no puede ser adecuadamente explicado todo el sistema si uno de sus principales componentes permanece malamente definido (Pahl, 1968).

Dado el estado del conocimiento en ciencias sociales, se manejan sólo teorías de "alcance medio", particularmente en lo que dice referencia a los procesos urbanos de interacción espacial (Chapin, 1965). Los pocos intentos para entender de un modo amplio y comprensivo una entidad tal como lo es la ciudad, son, muchos de ellos, meramente taxonómicos (Chapin, 1965; Foley, 1967; Wilson, 1969). Muchas de las dificultades existentes en estos marcos de trabajo se deben al hecho que sus supuestos, implícitos o explícitos, no definen en forma lo suficientemente precisa la conducta humana. Por otra parte, restricciones de tipo social o bien objetivos políticos que sean diferentes de las impuestas por el "establishment" están también excluidas de estos análisis. De este modo, surgen cuestiones en dos esferas: primeramente, en la ausencia de consenso en el contenido de variables cualitativas tales como "valores sociales", metas generales, valores culturales y otros similares. Estas quedan sin definir aunque están jugando y jugarán los roles más significativos para explicar cualquier realidad. Segundo, tampoco se discute hasta qué punto los supuestos pueden ser extendidos y permanecer válidos fuera del contexto donde ellos fueron formulados.

Existen muy obvias limitaciones en las teorías parciales urbanas. Ellas se deben al hecho de que un segmento no explicado de una realidad particular puede contener elementos que hagan variar los efectos esperados y que se explican a través del análisis de otro segmento de esa misma realidad. Esto sucede cuando, por ejemplo, los conceptos "hipótesis, teoría y modelos son usados de tal manera que ellos son intercambiables" (Wilson, 1968).

Si teoría es definida como "un sistema de información descriptiva y un sistema de explicación general" (Zetterberg, 1965) y modelos son "representaciones formales de teorías" (Wilson, 1968), entonces se desprende que ambas definiciones están en diferentes fases de conceptualización. Las teorías no pueden representar exactamente la realidad y los modelos pueden sólo formalizar una teoría, por

consecuente, hay una acumulación de conceptos simplificados. La confusión existente lleva a considerar "predicción" como el primer paso en un proceso de planificación de modo que los estados futuros predichos son contrastados con la realidad actual a través de aproximaciones sucesivas. En la demostración de Olsson "explicación" y "predicción" no son conceptos simétricos. Así es como una predicción exitosa no conduce a una explicación igualmente exitosa (Olsson, 1969). En otras palabras, un buen ajuste de un modelo urbano no explica necesariamente lo que un sistema urbano es.

El peligro de usar estos conceptos de teoría, hipótesis y modelos intercambiamente, es evidente:

i) Ninguna descripción es independiente respecto una teoría. Cualquier descripción es selectiva en el sentido que usa un conjunto restringido de criterios que sólo se entienden dentro de un particular marco teórico que queda implícito.

ii) Cualquiera teoría urbana de rango medio está construida sobre un conjunto de proposiciones ya sean probadas o no; esto es, basadas sobre evidencia empírica e hipótesis. La mayor parte de las evidencias contienen un término de error que suele ser estimado, pero también existen otros errores no mensurables y acumulados. El ajuste cuantitativo no es una prueba adecuada de validez cuando un número de variables relevantes no pueden ni siquiera ser medidas propiamente, o bien han sido mantenidas fuera del área de análisis.

iii) No todos los supuestos son discutidos explícitamente. Muchos de ellos se relacionan inadecuadamente con la realidad. Aun cuando se suele argüir que la validez de las hipótesis no pueden ser probadas por el "realismo" de sus supuestos, parece suficientemente claro que siempre se está tratando de superar esta debilidad mejorando la conexión entre supuestos y realidad.

iv) Con las restricciones teóricas actuales las condiciones bajo las cuales se espera que un mapeo de trabajo sea válido, están severamente limitadas; esto es, a aquellos casos particulares donde se den similares condiciones en un contexto relativamente estable en el tiempo.

v) En cualquiera circunstancia es posible generar otros conjuntos igualmente válidos de proposiciones deducidas de una misma realidad. Ellos pueden ser originados de una interpretación fenomenológica diferente.

vi) El o los segmentos no explicados en una teoría que es sólo parcial, pueden desempeñar roles que son contradictorios respecto a los pocos elementos explicados en el marco teórico parcial. Ello genera las contradicciones que aparecen envueltas al interior de un conjunto de metas u objetivos generales; o bien, surgen conflictos inesperados provenientes de una variedad de fenómenos que fueron dejados fuera del análisis. Consecuentemente, a pesar del hecho que un cierto número de variables puedan tener patrones similares en dos situaciones comparadas, el marco teórico general puede diferir marcadamente. Las similitudes son sólo aparentes, y las políticas consecuentes, si bien pueden estar correctas en un lugar, pueden muy bien ser equivocadas en la otra situación.

En conclusión, en las teorías y modelos urbanos hoy en boga, se hacen transposiciones que son ilegítimas, particularmente cuando hipótesis probadas sobre segmentos de una realidad dada, son trasladados sobre fenómenos presumiblemente análogos. En este caso, los elementos en contradicción están escondidos (o son hechos constantes) de modo que el modelo puede "encajar" en la nueva realidad mediante el procedimiento de aproximaciones sucesivas que sólo dejan en evidencia nuestra relativa ignorancia acerca de la naturaleza del problema mismo (Drewett, 1969). La mayoría de las teorías urbanas actuales ocultan su valuación por medio de formulaciones pseudo-descriptivas, camuflando así el carácter ideológico de sus proposiciones. Todo un lenguaje ha sido construido sobre algo que no está claramente especificado si son un conjunto de leyes o de autodefiniciones. Este modo de expresión ha sido llamado "como - si - lenguaje" (Kroeber-Riel, 1971). Las características de este lenguaje son:

i) Sentencias analíticas o definiciones son usadas *como si* ellas fueran sintéticas o factuales:

ii) Construcciones puramente teóricas son usadas *como si* ellas fueran parte de un lenguaje empírico;

iii) Sentencias que implican valuaciones normativas son usadas *como si* ellas fueran descripciones empíricas;

iv) Proposiciones de un limitado valor explicativo son usadas *como si* en ellas subyacieran descripciones generales. La mayoría de los enfoques que confían ciegamente en las "fuerzas de mercado" o aquellos que se fundamentan en determinados tipos de comportamiento humano esperados, son formas que tienden a usar este lenguaje.

Es así como, por lo general, una ciudad suele ser entendida como un "sistema ecológico" o "ecosistema", haciendo uso de analogías orgánicas propias del reino animal o vegetal. Sin embargo, de este enfoque surgen serias inconsistencias provenientes de las obvias diferencias entre individuos con muy distinta naturaleza. Las falacias propias de este enfoque tienen su origen en tres supuestos implícitos que son irreales:

1. Que los atributos de los individuos que componen el universo no difieren grandemente entre sí. Esto es, que todos forman parte de un mismo género y especie y, por lo tanto, se le asocian conductas similares. A este aspecto apuntan aquellas premisas sobre "racionalidad" en las decisiones de localización motivadas principalmente por factores económicos, suponiendo perfecta información, fluidez y transparencia de los mercados.

2. Que los individuos tienden a actuar con relativa independencia de los otros y buscan optimizar su propio beneficio. Se tiende así a una situación de optimalidad en la cual se alcanzaría la mejor asignación de la tierra y de los recursos.

Esta situación no es tal debido justamente a las diferencias que existen entre los residentes de una gran metrópolis (en sus niveles de ingreso, de educación y capacitación, en su inserción en grupos de poder, etc.). Este hecho hace que no todos los individuos tengan las mismas oportunidades y puedan alcanzar una situación que podría ser considerada su óptimo parcial. Los individuos pertenecen a grupos y los grupos más fuertes o mejor organizados cargan los dados en su favor. De este modo, no deberían regir aquí los criterios de supervivencia del más fuerte, tanto en razón a mínimas consideraciones de justicia como por-

que el óptimo social no es igual a la suma de los óptimos individuales.

3. Que el conjunto del sistema socio-espacial tiende al equilibrio debido a los ajustes que se producen entre oferta y demanda. Sin embargo, es una verdad aceptada que los mercados de tierra y vivienda están muy lejos de llegar a ser perfectos. Por el contrario, ellos están por lo general sujetos a presiones oligopólicas (terreno) o bien constituyen bienes que se ofrecen bajo la forma de subsidios (viviendas). En este caso, las decisiones de localización de un individuo o familia están fuertemente afectadas por factores no controlados por él, debiendo aceptar condiciones tales que le resultan desventajosas y donde no tiene otras salidas alternativas entre las cuales pueda optar libremente.

En gran parte sobre estas bases es que se ha construido la teoría clásica de localización residencial proveyendo así los fundamentos para la construcción de modelos bajo los supuestos antes mencionados (McLoughlin, 1969). De este modo, tales formulaciones tienen que satisfacer una serie de requerimientos formales (i.e. situaciones de equilibrio), establecer relaciones causales en las decisiones de los agentes y que muchas veces no reflejan la realidad de los hechos, o bien, que reflejándolas, conducen a situaciones no deseables desde puntos de vista que difieren del enfoque ecológico¹.

En este contexto, tanto por limitaciones en la validez de las teorías hoy en uso, como por las confusiones que surgen de los supuestos y lenguaje empleados en la construcción de modelos sobre la estructura socio-espacial urbana, se preferirá hacer uso de un enfoque normativo donde las reglas del juego son formuladas explícitamente con antelación.

De otro modo, los enfoques "probabilísticos" tienden a aceptar como "dadas" los mo-

dos como el "sistema" distribuye los beneficios sociales y económicos entre los miembros de la comunidad urbana. No se hace cuestión acerca de la distribución del ingreso que tiende a ser regresiva en términos reales como sucede específicamente en América latina. Por "ingreso real" se incluyen aquí también factores que no son puramente monetarios como, por ejemplo, el valor del tiempo en la jornada de trabajo o el costo extra que se le impone a una familia por vivir en las proximidades de las fuentes de contaminación atmosférica, ruido y factores similares (Harvey, 1969).

Tampoco estos enfoques probabilísticos cuestionan el hecho que la "propensión" al consumo prevalente en distintos grupos sociales tiende a preservar las desigualdades existentes en el medio urbano. La evidencia empírica muestra que estos fenómenos tienden a estar presentes en los casos en que el "sistema urbano" cambia rápidamente en población, usos del suelo, transporte, disponibilidades de trabajo y servicios, etc.

II. DIFERENCIAS ENTRE LOS CONTEXTOS DE PAÍSES DESARROLLADOS Y SUBDESARROLLADOS

Hay una segunda clase de problemas. Se ha argumentado a lo largo de una extensa literatura latinoamericana que la principal diferencia entre una situación desarrollada y otra subdesarrollada es que una teoría general de la urbanización, igualmente válida para ambos casos, no puede ser formulada (Friedmann, 1971)².

Esto es, a pesar que muchos temas pueden ser analizados sobre bases comparativas, los elementos sociales y económicos de las estructuras que soportan los procesos urbanos son muy diferentes en los dos casos. Estas diferencias no son sólo cuantitativas a un cierto nivel de agregación de la información básica. Esto significa que dentro de cada una de las estructuras propias del desarrollo y subdesarrollo, los elementos tenderán a producir di-

¹ Este enfoque ha sido dominante en la literatura descriptiva sobre el fenómeno urbano. Las limitaciones de tal visión son más evidentes cuando se quiere mirar bajo el mismo prisma situaciones muy diferentes como son las de metrópolis en países en desarrollo o, más recientemente en países desarrollados, las consecuencias que para distintos individuos de un sistema urbano tienen los procesos de cambio inducidos por otros individuos siguiendo las "reglas del juego." propias del "sistema".

² Enfrentando la imposibilidad de dar total referencia en esta materia, un artículo reciente resume el estado presente de una teoría que no está exenta de serias críticas tal como ella ha sido desarrollada hasta ahora. Ver Sunkel, Osvaldo, *Desarrollo, subdesarrollo, dependencia, marginalidad y desequilibrio espaciales*, Revista EURE, vol. I, N°1, 1971.

ferentes tipos de encadenamientos entre sus componentes sociales y económicos en cada uno de los sucesivos niveles de desagregación de un fenómeno cualquiera.

Brevemente, algunas de las diferencias propias a una situación subdesarrollada pueden ser mencionadas respecto a sus similares en un contexto desarrollado:

i) Una proporción significativa de los habitantes urbanos se encuentra fuera de los mecanismos de mercado concerniente a la tierra urbana, vivienda y un cierto número de servicios. Todo ello se debe, largamente, a la distribución regresiva del ingreso (ver Cuadros 1 y 2).

ii) La maquinaria institucional opera a lo largo de canales mareadamente politizados hacia y desde el gobierno central y donde las autoridades locales están, comparativamente, carentes de poder.

iii) Existe una activa participación en organismos de amplia base social capaz de forzar decisiones hacia salidas inesperadas.

iv) Muchas de las decisiones tomadas por las familias y que afectan el funcionamiento del sistema urbano, están influidas por valores y actitudes de tipo no económico. Ello se debe a que la economía (o la sociedad) está menos monetarizada, en cuanto que es la cantidad de dinero disponible por una familia la que determina su localización dentro de la ciudad y su acceso a ciertos servicios. Esto se debe al alto grado de subsidio existente en la provisión de algunos bienes o servicios, como por la creciente participación del Estado en sectores de la economía.

v) Al interior de la estructura económica propiamente tal, las actividades de baja productividad son mayoritarias y coexisten con unas pocas actividades de alta productividad que hacen de líderes en el proceso de desarrollo económico, imponiendo su propia lógica (industrias de capital intensivo, innovación tecnológica selectiva, vinculación a centros de poder externos al país, etc...). Este hecho es particularmente cierto dentro del sector servicios el que cuenta con una proporción substancialmente alta del empleo total en las áreas metropolitanas de América latina. Todas estas actividades están combinadas con sus interre-

laciones espaciales, imponiendo una racionalidad que no es siempre aceptable en la teoría clásica de localización. Ello significa que los grupos sociales vinculados preferentemente a un cierto tipo de actividades, se encuentran también en situaciones diferentes donde las ventajas de todo tipo tienden a acumularse en los llamados sectores "modernos", de altos ingresos.

vi) Existen tremendas dificultades para superar este estado presente de relativa pobreza de una mayoría de los ciudadanos urbanos, dentro de un razonable horizonte de planificación.

Es así como cualquier variable significativa que describa a las áreas metropolitanas de América latina podría ser expresada con una polaridad opuesta con respecto al mismo factor en los países industrialmente avanzados. Más aún, América latina no parece estar siguiendo los mismos patrones de desarrollo que los países occidentales; en cambio, pareciera que la brecha entre ambos tipos de sociedades se está abriendo en muchos sentidos. Esto no quiere decir que la solución a todos estos problemas sea encontrada simplemente por adoptar un modelo "socialista". América latina se ubica hoy en las fronteras de la ideología donde las definiciones convencionales de capitalismo o socialismo son demasiado limitadas y no dejan abiertas alternativas hoy disponibles para estos países.

Para ilustrar lo anterior, resulta de interés producir evidencias acerca de las estructuras socio-espaciales vigentes, contrastando aquellos supuestos que se aplican a los contextos de países occidentales avanzados, con aquellos que tienen lugar en el contexto latinoamericano. Ellos son enunciados como (OA) para el primer caso y (AL) para América latina.

a) *La tierra urbana y la localización residencial*

(OA): La tierra urbana puede ser libremente comprada y vendida con pocas y bien conocidas limitaciones (zonificación, permisos de planificación). Existe una función de precio de la tierra relacionada con su distancia desde uno o varios centros de la ciudad o con respecto a un conjunto bien establecido de preferencias sociales. Las familias se localizan de

CUADRO N° 1

AMERICA LATINA: DISTRIBUCION DEL INGRESO PERSONAL EN AREAS
METROPOLITANAS SELECCIONADAS (En porcentajes)

Grupos de ingreso	Brasil (1961-62) Río de Janeiro	Sao Paulo	Chile (1964) Gran Santiago	Costa Rica (1961) San José	México (1957) Distrito Federal	Venezuela (1962) Caracas	Promedio
10	2.0	2.3	1.5	2.0	2.2	2.2	
10	3.0	3.5	2.8	3.0	3.1	3.5	
	20	5.0	5.8	4.3	5.0	5.3	5.7
10	4.0	4.2	4.1	4.0	3.9	4.6	5.0
10	5.0	5.1	4.2	5.0	4.8	5.8	
10	6.1	5.9	6.0	5.5	5.5	6.9	
	30	15.1	15.2	14.3	14.5	14.2	17.3
10	7.6	7.0	7.6	6.8	6.3	7.8	
10	9.3	8.3	9.5	8.7	8.7	9.5	
10	12.3	10.9	12.1	10.0	11.7	12.0	
	30	29.2	26.2	29.2	25.5	26.7	29.3
10	15.7	14.3	17.3	17.0	16.3	16.5	28.4
10	35.0	38.5	34.9	38.0	37.5	31.2	
	15	26.6	24.8	29.2	29.0	27.8	27.7
	5	24.1	28.0	23.0	26.0	26.0	20.0
Total	100	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
							100.0
							100.0

Fuente: CEPAL, Boletín Económico para América Latina, 1971.

CUADRO N° 2

AMERICA LATINA: DISTRIBUCION ESTIMADA DEL INGRESO PER CAPITA PROMEDIO, POR GRUPOS DE INGRESO, 1965 (En dólares de 1960)

País y áreas metropolitanas	Ingreso personal per cápita (promedio)	Ingreso promedio por grupos					5% tope
		20% más pobre	30% más bajo	30% más alto	15% bajo el 5% tope		
Brasil	260	45	100	200	380	2.055	
Río de Janeiro	805	200	405	780	1.425	3.880	
Sao Paulo	775	225	390	675	1.280	4.340	
Chile	480	85	200	490	1.115	2.810	
Gran Santiago	660	140	315	640	1.285	3.035	
Costa Rica	385	115	155	280	640	2.695	
San José	500	125	240	425	965	2.600	
México	475	85	185	415	935	2.755	
México, Distrito Federal	1.050	280	495	905	1.940	5.460	
Venezuela	530	80	200	410	890	2.930	
Caracas	870	250	500	850	1.610	3.480	
Norway (a)	930	210	640	1.070	1.560	2.670	
United Kingdom (a)	1.400	360	825	1.540	2.335	5.375	

Nota: Estimaciones tentativas basadas en datos incompletos.
 (a): Los niveles de ingreso para países europeos son para el año 1960.

Fuente: CEPAL, Boletín Económico para América Latina, 1971.

acuerdo a sus ingresos siguiendo estos precios del suelo y la renta de la vivienda. La distribución del ingreso y los mecanismos de mercado son aceptados sin considerar sus consecuencias sobre el conjunto urbano. La localización residencial de una familia específica puede predecirse sobre la curva adecuada a una situación de equilibrio en el mercado (Alonso, 1964), o bien, como una distribución probabilística bajo ciertas condiciones de información disponibles y sujeto a determinadas restricciones (Lowry, 1964 y seguidores).

(AL): Sólo una parte de la tierra urbana es transada en el mercado abierto: los precios varían con la distancia o el prestigio de distintas áreas dentro de la ciudad, pero una proporción alta de familias (sobre el 60% a lo largo de América latina) no se localizan de acuerdo a estas reglas. Esto se debe al hecho de que las familias simplemente ocupan un pe-

dazo de tierra donde ellos pueden establecerse sin pagar su precio, como es el caso de las "invasiones" que existen por doquier en América latina; denominadas *barriadas*, *favelas* o *campamentos*.

En consecuencia, los beneficios que se derivan del medio ambiente urbano tienden a ser concentrados en favor de aquellos que obtienen la tierra o las viviendas a través del mercado formal. Ello se debe a que el ingreso promedio es más alto en estos distritos que en el resto de la ciudad. En el caso particular de Chile los programas estatales de vivienda representan alrededor del 70 ú 80% del total de viviendas construidas en los últimos cinco años. Es así como la vivienda es considerada como un servicio provisto por el Gobierno y no como un bien que se adquiere en el mercado (Cuadro N° 3).

CUADRO N° 3

GRAN SANTIAGO. DISTRIBUCION PORCENTUAL DE HOGARES SEGUN TRAMOS DE INGRESO *. 1968

	%	% Acumulat.	Viviendas construidas en conjuntos habitacionales por estratos 1966-1968. (En Porcentajes Acumulados).			
			Sector Púb.	Sector Priv.	Promedio	Estrato
Sin ingreso		0.6				
Menos de 1 S. V. *		15.9				
1 - 2		27.9				
2 - 3		21.6	65.0	8.0	48.0	Bajo
3 - 4		10.3				
4 - 5		6.9				
5 - 6		4.7	88.5	58.0	81.0	Medio
6 - 8		4.8				
8 - 10		3.3	100.0			
10 y más		5.0		100.0	100.0	Alto
TOTAL		100.00				
		PROMEDIO	69.0	31.0	100	

* Ingreso en Sueldos Vitales (S.V.): Unidad de salario que se fija oficialmente cada año y que se supone es un mínimo necesario de subsistencia.

Fuentes: Dirección de Estadística y Censo: Muestra Nacional de Hogares. Gran Santiago, 1968.
CIDU. La Política de vivienda en el Gran Santiago. D. T. N° 18. 1970.

ii) *La estructura socio-espacial*

(OA): Existe una segregación en el espacio tanto de las familias más ricas como las de más bajos ingresos, relacionada al mecanismo de precios de la tierra urbana. Sin embargo,

debido al hecho que la distribución del ingreso no es tan mala para el país en su conjunto, y debido también al hecho que los servicios públicos están diseminados sobre toda la ciudad, las áreas residenciales para grupos sociales distintos tienden a combinarse en el espa-

cio formando patrones de segregación intermezclados. En qué sentido este patrón está cambiando rápidamente en la actualidad no es analizado aquí (por ejemplo, la situación de minorías raciales en ciudades de EE. UU., Gran Bretaña, Francia o, en menor grado y con características distintas, parece ser también la situación en algunos países socialistas).

(AL): La segregación espacial es un rasgo notable en la casi totalidad de las metrópolis latinoamericanas. Las familias más ricas están fuertemente concentradas en uno o dos distritos de las ciudades principales, mientras que la mayoría de los más pobres ocupan el resto del espacio urbano (Ver Cuadros 4 y 5).

CUADRO N° 4

GRAN SANTIAGO, INDICES DE SEGREGACION RESIDENCIAL POR COMUNA. VIVIENDAS CONSTRUIDAS POR LOS SECTORES PUBLICO Y PRIVADO POR ESTRATOS DE FAMILIAS BENEFICIADAS. (1961 - 1968)

Comuna	Nº de Orden	Indice de Segregación S. Públ. + Priv.	S. Público	Nº de Orden	Diferencia
(1)	(2)	(3)	(4)	(4)	(2) - (4)
Providencia	1	69 (+)	76 (+)	1	0
La Granja	2	37 (-)	53 (-)	4	2
Quinta Normal	3	34	24 (-)	15	12
La Cisterna	4	33.5 (-)	42 (-)	10	6
Las Condes	5	32 (+)	26 (-)	13	8
Barrancas	6	32 (-)	45 (-)	5	1
Renca	7	31 (-)	48 (-)	6	1
Puente Alto	8	27 (-)	44 (-)	9	1
La Florida	9	26 (-)	33 (-)	11	1
Quilicura	10	26 (-)	58 (-)	2	8
La Reina	11	25 (-)	58 (-)	2	9
Maipú	12	24	23 (-)	16	4
San Bernardo	13	24 (-)	46 (-)	8	4
Conchalí	14	23 (-)	24 (-)	14	1
Santiago	15	22 (+)	50 (+)	5	11
Ñuñoa	16	8	0	17	1
San Miguel	17	0	28 (-)	12	5

Nota: (+) Segregación por concentración de estratos altos.

(-) Segregación por concentración de estratos bajos.

Fuente: Pumarino, Dinovitzer, Cariola, Parada: "La Política de Vivienda en el Gran Santiago". D.T., 16, 1970.

CUADRO N° 5

DISTRIBUCION ESPACIAL DEL INGRESO FAMILIAR EN EL GRAN SAO PAULO
(En porcentajes)

Municipios	hasta 500 Cr.	de 501 a 1.500 Cr.	1.501 Cr. y más	Total
Municipios periféricos				
Barueri	91.1	5.9	3.0	100
Itaqucetuba	85.5	14.5	0.0	100
Osasco	83.8	16.2	0.0	100
Guarulhos	69.2	30.8	0.0	100
Sto. Andre	65.2	30.1	4.5	100
S. Bdo. do Campo	64.0	32.8	3.2	100
S. Caetano do Sul	59.5	40.5	0.0	100
Mogi das Cruzes	59.4	25.0	15.6	100
Sao Paulo	46.5	38.0	15.5	100
Total otros Municipios (excepto Osasco)	70.9	25.9	3.2	100
Promedio G. S. Paulo	50.2	36.3	13.5	100

Fuente: Cardoso, et. al. EURE. Vol. I. N° 2 - 1971.

iii) *Infraestructura*

(OA): La trama de transportes está densamente usada en toda el área. Los servicios públicos tales como escuelas y centros de salud son accesibles tanto espacial como económicamente a cualquier persona. Las tasas per cápita de motorización y de provisión de servicios son más altas que la de países atrasados, y ellas muestran menores diferencias entre los dos extremos de la escala social.

(AL): Siguiendo el patrón de segregación, las vías principales entre las zonas urbanas están desigualmente congestionadas debido a la concentración en el espacio de la propiedad de automóviles. Capacidades ociosas se pueden encontrar en las vías de acceso al centro de la ciudad desde las zonas residenciales de bajos ingresos. Existe un claro desbalance en las demandas por nuevas inversiones entre las diversas zonas de la ciudad. Estas demandas se generan en autopistas (para mejorar la accesibilidad a las áreas más prósperas) o en otros servicios desigualmente con-

sumidos entre subáreas con diferente ingreso promedio (Ver cuadros 6 y 7). Estas demandas son satisfechas a través de inversiones públicas y privadas que aumentan las diferencias actuales tanto en la calidad como cantidad de los servicios provistos a través de la ciudad.

iv) *Capacidad predictiva*

(OA): Las demandas agregadas por tierra y superficie habitable pueden ser estimadas en términos de las variaciones de ingreso esperadas y los estados futuros de la economía. Las tendencias demográficas y la economía en su conjunto siguen pautas relativamente, conocidas y tasas de variación más bien estables a lo largo del tiempo.

Patrones de comportamiento en los individuos y las empresas han sido observados en el pasado y las instituciones públicas pueden orientar las decisiones dentro de ciertos cursos de acción más o menos predecibles.

C U A D R O N ° 6

SANTIAGO DE CHILE. CAPACIDADES EN EJES DE ACCESO AL CENTRO Y COSTOS DE AMPLIACION. 1971

Ejes	capacidades actual Veh/eq/hr.	viales previsible (%)	Población nueva asentada con capacidad actual previsible (000s) (000s)		costo ° per capita (E°)	Longitud (Km)	Características socio-económicas Area residencia servida.
A. N. este	8.400	13	40	130	130	7.3	alto ingreso
B. este	5.800	24	55	285	63	3.3	medio
C. S. este	2.400	52	130	330	55	10.2	" "
D. Sur	9.300	31	245	345	59	5.7	bajo
E. S. Oeste	9.500	640	550	160	89	35.0	" "
F. Norte	n. a.	n. a.	n.a.	110	27	2.0	" "

Nota °: Bajo el supuesto de iguales tendencias que en el pasado y con mejoramientos marginales mediante proyectos existentes (E° de 1967).

Fuente: CIDU. La Región Central de Chile. D. T. 42. 1971.

C U A D R O N ° 7

SANTIAGO DE CHILE. LA JORNADA AL TRABAJO DESDE AREAS DE BAJOS INGRESOS. 1966 - 69. (En porcentajes).

Tiempo (en minutos)	1966 (a)	1969 (b)	Gran Santiago Promedio (1966)
00 - 30	34.1	28.5	78.1
31 - 60	44.3	40.3	20.3
61 - y más	21.6	31.2	1.6
Total	100.	100.0	100.0

Fuente: (a) DESAL. Encuesta 1966.

(b) CIDU. Encuesta 1969.

(AL): La población de las áreas metropolitanas en América latina está aún creciendo a tasas muy altas (más del 3.0% por año). Las tendencias migratorias son difíciles de proyectar con exactitud para el largo plazo. Las tasas de nacimientos están ahora variando rápidamente de sus tendencias pasadas. El crecimiento económico es desigual a lo largo de un período histórico pero relativamente bajo en promedio. El sector construcción, directamente ligado al modo de crecimiento de las ciudades, es particularmente sensible a las variaciones periódicas en el rit-

mo de crecimiento³. Las políticas económicas cambian desde un extremo a otro del espectro de alternativas debido al hecho que todo el escenario político está cambiando o amenazado de cambios, constantemente.

En conclusión; las instituciones de estas sociedades más bien aumentan que disminu-

3 Escasa investigación se ha orientado en esta dirección, la que podría entregar la clave entre decisiones políticas hechas a un nivel macro y agregado y sus efectos sobre el espacio y el medio construido dado el papel que ha desempeñado el sector construcción en las economías latinoamericanas.

yen la natural desigualdad de la recompensa al esfuerzo individual.

En adición, la forma descontrolada bajo la cual operan los mecanismos de mercados hoy prevalentes, incrementan el poder de los pocos muy ricos a expensas de la vasta mayoría de los pobres, o bien, aumenta la ventaja de los bien organizados a expensas de los malamente organizados.

Santiago de Chile ha sido un campo para la experimentación numérica de los modelos de interacción espacial hoy en boga (MOP, 1969; Echeñique, 1970). Basados en marcos de trabajo similares, se llevan adelante investigaciones en otros países y ciudades metropolitanas (en Argentina y Venezuela, por ejemplo). Sin poner en duda las ventajas y aportes que estos esfuerzos pueden entregar, lo que más nos interesa resaltar son los riesgos implícitos en tales enfoques y, en consecuencia, lo limitado que resultan sus conclusiones.

III. HACIA UN NUEVO MARCO DE TRABAJO: UN MODELO NORMATIVO DE PLANIFICACIÓN METROPOLITANA

1. *El problema*

La proposición de un modelo de planificación metropolitana se basa en una cantidad de evidencia empírica ⁴ que demuestra que en las grandes ciudades sometidas a rápidos procesos de cambio (demográficos, actividad económica, usos del suelo, organización social), tiende a producirse una más acentuada segregación de los estratos de población en el espacio ⁵. Este fenómeno se traduce en que reducidos segmentos de dicha población, reciban una proporción mayor de los beneficios disponibles en la aglomeración, urbana. Inversamente, las desventajas que la aglomeración genera tienden a ser absorbidas, por las familias de bajos ingresos o por el Estado. Los primeros en razón a que son confinados a lugares de residencia ale-

jados de las áreas que concentran las ventajas u oportunidades urbanas, es decir, -servicios de todo tipo, empleos, amenidades, etc. Además, éstos son los lugares de menor renta del suelo, con una más lenta plusvalía de la tierra y la propiedad, constituyendo así las áreas o distritos de la ciudad que progresan más lentamente o que se deterioran más rápidamente respecto a otras áreas de la misma ciudad. Por su parte, el Estado absorbe los mayores costos de urbanización produciéndose dos problemas susceptibles de ser encarado l con mayor eficacia que en la actualidad:

- i) estos costos de urbanización suelen ser mayores que los que incurriría si la forma que adopta la expansión urbana obedeciera a pautas de planificación que se propongan reducir tales costos ⁶;
- ii) algunas familias y empresas no pagan estos costos mayores en la misma proporción con que contribuyen a generarlos. Esto es, el Estado crea formas disfrazadas de subsidios en favor de los grupos de altos ingresos segregados en un sector de la ciudad, así como beneficia a familias de bajos ingresos proporcionando vivienda o servicios en zonas de localización privilegiada, confiando a otros grupos familiares a localizaciones "marginales" ⁷.

De este modo, se concluye que las grandes ciudades crecen en forma ineficaz en términos de la asignación de recursos, e injusta en términos de la distribución social de los beneficios. Este hecho tiende a producir incrementos relativos en las diferencias sociales y económicas entre grupos familiares que desempeñan sus actividades dentro de

⁶ Se supone que existe un costo "normal" de crecimiento urbano si este fuera homogéneo en términos de equivaler al promedio de varios años y para varias zonas o áreas dentro de la ciudad. El hecho de que la ciudad crezca en una determinada dirección o bajo un cierto patrón le impone "costos adicionales" que pueden llegar a ser muy altos.

⁷ Dado el proceso de segregación y la concentración en el espacio del empleo y los servicios, su consecuencia lógica es que ciertas áreas resultan con mayores ventajas que otras desde el punto de vista del usuario o el trabajador que debe desplazarse por la ciudad.

⁴ Esta evidencia se refiere tanto a metrópolis de países capitalistas avanzados como de países en desarrollo y en sociedades socialistas.

⁵ Se entiende por segregación el proceso por el cual un grupo o clase se aísla en el espacio, imprimiéndole su propio carácter, que se distingue del resto de la ciudad.

la ciudad desde el momento que se les imponen costos o precios por sus consumos que difieren notoriamente ⁸. La hipótesis que se formula es que estas diferencias son significativas aún en los casos en que operen políticas de redistribución del ingreso a nivel nacional.

La localización de una familia o individuo que vive en una gran ciudad puede así afectar su ingreso real de dos maneras:

- i) a través de gastos indirectos relativos a su localización (por ejemplo, costos de transporte, renta, ciertos abastecimientos); o bien,
- ii) en la medida que recibe o no beneficios o desventajas indirectas relativas a su localización (por ejemplo, proximidad a fuentes que contribuyen la contaminación atmosférica, acceso a servicios recreativos, mayor fatiga mental o física debido a las condiciones ambientales del barrio o sector residencial, etc.).

Es así como las diferencias de salarios entre dos grupos sociales pueden decrecer a la vez que los más pobres pueden aún empeorar su situación relativa si su mayor disponibilidad monetaria vale cada vez menos como un medio de obtener bienes y servicios escasos. "Las diferencias en ingreso real bien pueden aumentar en la medida que las diferencias en salarios disminuyen" (Pahl, 1971).

Las teorías que intentan explicar la estructura socio-espacial urbana así como las prácticas de planificación, han resultado universalmente insuficientes para responder a estos problemas de las áreas metropolitanas. Por otra parte, las prácticas políticas recientes surgidas en relación a la inadecuada provisión de viviendas y servicios y a lo injusto que resulta la organización del espacio urbano, no parece que logran romper con la lógica de implantación del sistema urbano.

Esta situación aparece con mayor evidencia en los casos de los países que logran más altos niveles de desarrollo económico y tecnológico, pero también en los países subdesarrollados donde la cantidad de recursos disponibles para satisfacer las necesidades mínimas de los residentes urbanos resultan francamente insuficientes.

En la metrópolis de los países capitalistas avanzados, la segregación de minorías raciales tiende a separarlos de sus fuentes de empleo dada la mayor movilidad de estos últimos en el espacio y al rezago en la provisión de transporte público colectivo (Gakenheimer, 1973). En las grandes ciudades de países socialistas se empieza a observar que los grupos de mayor poder relativo, logran también conquistar lugares de privilegio (Musil, 1968). Esto es, aún donde opera la propiedad estatal del suelo y modelos de asignación de recursos centralmente planificados subsiste la inhabilidad para entender y manejar los mecanismos distributivos ⁹.

La pregunta que surge entonces es "cómo los cambios en la forma espacial de una ciudad y los cambios en los procesos que operan dentro de una ciudad producen cambios en el ingreso real de un individuo" (Harvey, 1971). La evidencia parece ser que los mecanismos ocultos que gobiernan la redistribución de factores asociados al uso del ingreso familiar parece movernos hacia situaciones de mayor desigualdad e injusticia.

Frente a este estado de cosas, un tipo de respuesta de creciente interés en América latina son los modelos probabilísticos. Estos pretenden predecir la estructura socio-espacial urbana a partir de la simulación de los actuales modos de organización del espacio. Sin embargo, tanto la literatura reciente en sus países de origen ¹⁰, como la crítica a su aplicación en áreas metropolitanas de países en desarrollo llevan a la conclusión que este enfoque resulta inadecuado. Ello se debe a razones ya expuestas y que se resumen en:

8 El mayor costo puede medirse en términos directos, como es la tarifa de transporte, o, en forma indirecta, como lo es el mayor tiempo de viaje. Este mismo ejemplo puede hacerse extensivo a otros bienes y servicios como son la renta de la vivienda o precios por bienes de consumo.

9 Ello se debe a que si bien operan con un modelo de propiedad que evita la venta especulativa se han introducido otros "vicios" en el sistema denunciados como propios de una "nueva clase" que logra mayores beneficios para sí misma que los que pueden obtener los hijos e hijas de un trabajador no perteneciente a esa clase (Sweezy, 1972).

10 Fundamentalmente en Inglaterra han estado apareciendo artículos críticos a tal enfoque.

- i) La parcialidad de la teoría en que se apoyan y por consiguiente, lo difícil que resulta trasladar sus supuestos en el tiempo y el espacio, así como generalizados hasta darles validez universal;
- ii) La escasa validez de la secuencia que proponen entre la localización de actividades que llaman básicas y los residentes, así como entre éstos y los servicios;
- iii) La exclusión de cambios posibles en el comportamiento locacional de empresas y familias debido a razones que quedan fuera del análisis que tales modelos probabilísticos plantean (distorsiones debido a la alta imperfección de los mercados, a oligopolio o actuaciones motivadas políticamente).

Son estas razones, las que en suma conducen a la búsqueda de modelos de planificación que trabajen con criterios explícitos para redistribuir los beneficios y oportunidades que tienden a concentrarse espacial y socialmente en las metrópolis sometidas a rápidos procesos de cambio. En estos casos, el rol del Estado como agente inversor es creciente y se supone que debiera actuar bajo el imperativo de estos criterios redistributivos. En general, este tipo de modelos buscan mejorar una función de bienestar colectivo que, si no óptima, al menos reduzca las tendencias concentrativas que existen dentro de las economías urbanas.

Finalmente, cuando la planificación urbana es vista de una manera comprehensiva, ella debe ser denominada una ideología de planificación. Ciertamente, un modelo comprensivo relativo a la conducta de las familias dentro de la estructura urbana es un enfoque que trata de explicar y por consiguiente de teorizar acerca de un sistema socio-espacial urbano. La teoría clásica de localización residencial y los modelos basados en Lowry intentan ser enfoques más o menos comprensivos. En breve, la razón para buscar un modelo alternativo a éstos, así como un marco de trabajo diferente que explique los procesos urbanos, son de tipo ideológico. Los grupos de presión y grupos de interés tienen habilidades y poder diferentes para controlar y gobernar el sistema urbano.

En consecuencia, las condiciones mínimas para lograr un mercado en equilibrio no son satisfechas, así como tampoco puede el sistema urbano ser visto ecológicamente como grupos distintos compitiendo por recursos escasos, especialmente cuando estas diferencias en capacidades entre los grupos sociales son tan amplias.

Es así como para enfrentar problemas de política en las áreas metropolitanas latino-americanas, se necesita un nuevo enfoque siguiendo dos requerimientos principales.

- i) Reinterpretar la estructura socio-espacial metropolitana de acuerdo a los problemas y mecanismos bajo los cuales las actividades y las personas se localizan en el espacio.
- ii) Un enfoque normativo más que probabilístico. Debido al hecho que los problemas urbanos requieren soluciones urgentes para ser resueltos, particularmente en América latina, los esfuerzos de investigación deberían dirigirse hacia la búsqueda de técnicas y procedimientos de planificación para la asignación de recursos mediante el uso explícito de criterios normativos en lo social y económico.

Los modelos de planificación deberían orientarse hacia el objetivo de mejorar el "ingreso real" de las familias tradicionalmente menos favorecidas. De una parte, se necesita desarrollar técnicas de optimización para seleccionar y urbanizar la tierra urbana para futuros desarrollos. De otra parte, se necesita un conjunto de estándares de desempeño para que actúen como variables de control y de restricción dentro del modelo.

De otra forma, las metrópolis latinoamericanas pueden crecer, pero no desarrollarse. Esta distinción entre crecimiento y desarrollo es crucial del mismo modo que lo es a la escala de un país como un todo. Es así como a pesar que el ingreso total de una ciudad se incrementa, al mismo tiempo puede suceder que las diferencias en los ingresos reales entre las familias pueden crecer a tasas más altas. Luego se desprende que los procesos de cambio socio-espacial que ocurren dentro de la ciudad están ampliando estas diferencias dada la forma en que estas ciudades se comportan hoy en día. Estos mecanismos es-

condidos de distribución operan tanto en las sociedades socialistas como en las capitalistas. Es así como lo que parece necesario no es una teoría para predecir la expansión urbana en la forma como toma lugar ahora, sino que una explicación de todo el proceso de cambio que ocurre al interior de las áreas urbanas. Este proceso no es puramente espacial, esto es, basado solo en los usos del suelo, transportes y efectos similares. Primariamente es un proceso de cambio en su sentido socio-político.

2. *El Modelo: Un Nuevo Enfoque*

El marco teórico se fundamenta en la premisa que toda estructura socio-espacial urbana es el resultado del comportamiento de estructuras económicas y políticas que se deciden fundamentalmente a nivel macro a-espacial, esto es, de la sociedad en su conjunto. Es a este nivel de agregación o globalidad donde puede ser encontrada la clave para la comprensión de un patrón particular de distribución de la población y de la actividad económica sobre un territorio determinado, el que a su vez, impone un cierto número de restricciones físicas. No es el análisis espacial aislado el que provee tal explicación, sino que las particulares relaciones entre un contexto social y el medio donde se desenvuelve. En este sentido, el modelo de propiedad que se adopte, así como el modelo de asignación de recursos prevalentes, parecen cruciales y ellos dependen a su vez de opciones políticas.

Para propósitos analíticos, una estructura societal puede ser vista a través de tres componentes centrales (ver figura 1):

- i) *La estructura productiva*: definida por el conjunto de bienes y servicios ofrecidos y requeridos por la economía. Las relaciones al interior de esta estructura están claramente expresadas en una matriz de insumo-producto que resulta característica para una economía determinada en un cierto período de su evolución.
- ii) *La estructura de consumo*: la cual está estrechamente ligada a la anterior como una demanda estratificada donde la distribución del ingreso es el resultado de

un número de características existentes por el lado de la producción. Las familias pueden ser fácilmente tipificadas por sus niveles de ingreso (monetario) y de riqueza.

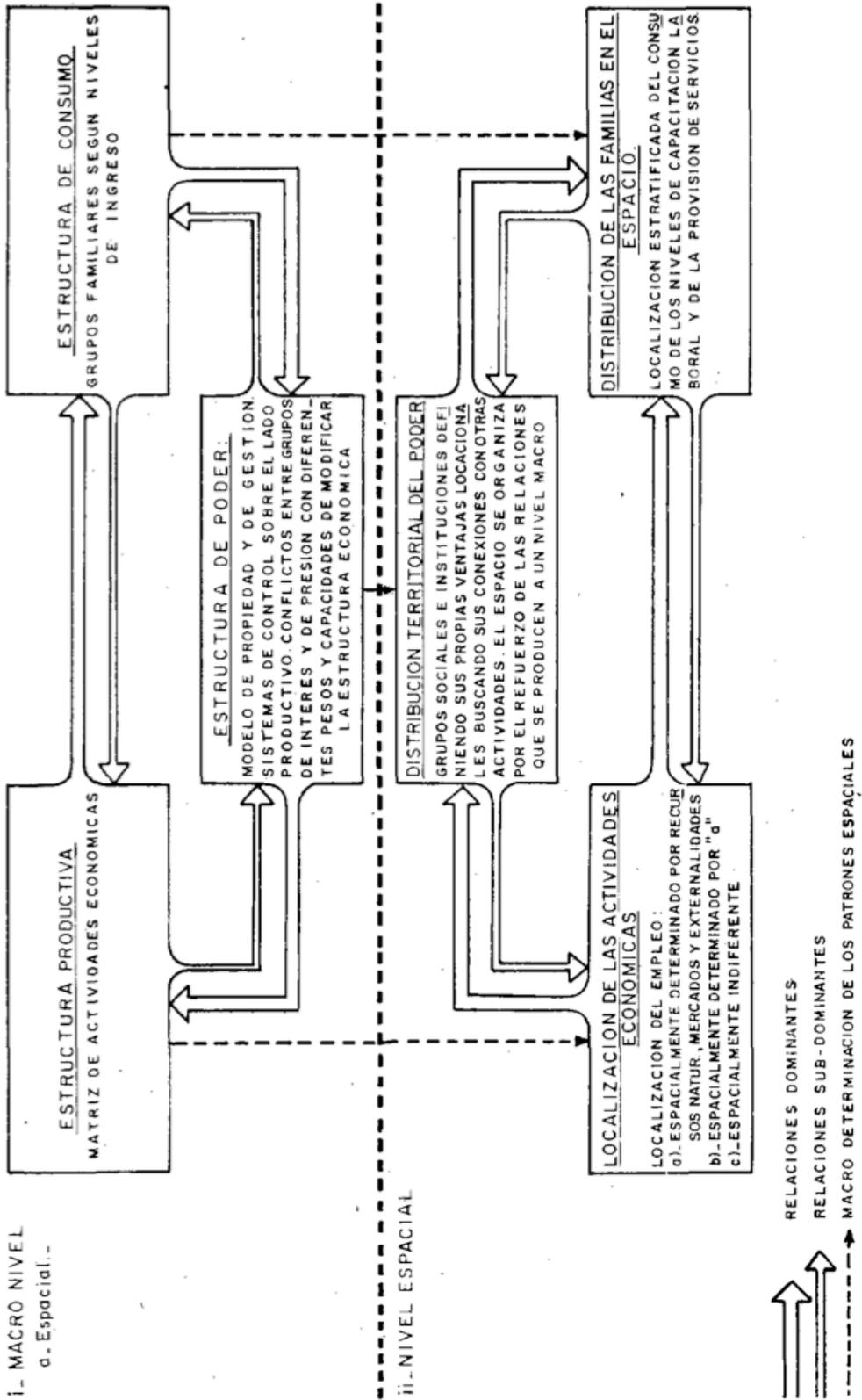
- iii) *La estructura de poder*: que dependerá del sistema institucional y la fuerza relativa que tienen todas las organizaciones sociales existentes, es decir, las relaciones de poder entre los grupos de interés y de presión en su relación al aparato del Estado.

Estructura productiva, de consumo y de poder componen tres elementos que permiten analizar una sociedad. Cada uno de éstos lleva implícita una lógica de implantación en el espacio que varía según el nivel de desarrollo o evolución alcanzado por esa estructura. Entre estas tres estructuras, existen relaciones mutuas dominantes y subordinadas. Cualquier intención de cambio estructural para ser eficaz debe actuar sobre aquellos factores determinantes y arrastrar a otros que son dependientes de las anteriores. Las relaciones entre estos elementos es de dominación de parte de la estructura productiva sobre la de consumo; así como de parte de la estructura de poder sobre la productiva. En otras palabras, lo que se consume dependerá de lo que se produce y lo que se produce dependerá a su vez de la estructura de poder representada por la organización de los grupos de presión y de interés y el rol de Estado¹¹.

Desde el punto de vista espacial, las actividades productivas se localizan en el espacio de acuerdo a criterios fundamentalmente económicos. También el consumo se fija en el espacio tanto en la localización de las residencias como de las empresas. Igualmente, la estructura de poder tiene una expresión territorial que incorpora así una dimensión espacial a las demandas o presiones por nuevas inversiones o proyectos que los beneficiarían. En este caso, es la localización de las actividades la que debe determinar los lu-

¹¹ Todo este conjunto de relaciones podría ser expresado como un paradigma y explicado con mayor detención, lo que está fuera de nuestro propósito para este artículo.

FIGURA 1
**RELACIONES ESTRUCTURALES A NIVEL AGREGADO
 COMO DETERMINANTES DE PROCESOS A NIVEL ESPACIAL**



gares de residencia para una mejor relación entre lugar de trabajo y vivienda. Sin embargo, una vez localizadas las residencias ellas pueden influir para cambios en la localización de actividades productivas.

Como no sucede al nivel a - espacial, es la distribución en el espacio de las familias según sus niveles de ingreso y de organización social, los que determinan la distribución territorial del poder. Estos últimos pueden actuar en forma decidida por modificar los criterios de asignación de recursos en proyectos de inversión, especialmente infraestructura.

Los tres componentes de la estructura espacial serían:

- i) *La localización de las actividades productivas*, definirán la ubicación de los empleos de acuerdo a sus capacidades, niveles de salarios, flujos de materias primas y productos elaborados, etc.
- ii) *La estratificación espacial del consumo*, este seguirá la lógica del mercado de suelo urbano; la vivienda es segregada y con ella las demandas sociales y económicas quedan así espacialmente atadas a un lugar.
- iii) *La distribución territorial del poder*, ya sea a sus niveles nacionales, regionales o intra-urbanos. Esta puede o no puede reforzar las desigualdades existentes que se generan a un nivel macro.

Lo que sí interesa para la formulación de un modelo de planificación es identificar las interrelaciones que existen entre éstos elementos y obtener el mecanismo propio a su lógica de implantación en el espacio que resulte determinante de una estructura urbana. De este modo, puede añadirse que existe una secuencia que va desde la localización de la planta industrial, los servicios y los lugares de residencia de los grupos sociales para llegar a constituir ciudades y regiones metropolitanas, formando luego sistemas de ciudades y regiones. El sistema urbano constituye un todo en cada nivel jerárquico y posee atributos que le son específicos. Es así como la localización de plantas industriales a nivel nacional guarda tipos de relaciones con los lugares de residencias y los servicios que difieren que aquellas existentes al interior de un área metropolitana.

De este modo cada elemento de la estructura urbana posee un mínimo de *características* que implican su particular posición en el encadenamiento que existe entre estos elementos. Entre las características de cada elemento en el espacio, está la de ser productor o consumidor o bien servir de nexo entre ambos. Sus otras características se refieren a la desagregación por sectores de actividades, por estrato socioeconómico; su particular ubicación en la estructura de poder, etc.

Dado el conjunto de relaciones establecidas, resulta clave para los propósitos de un modelo de planificación que éste pretenda actuar sobre el proceso de estructuración socio-espacial urbano e identificar aquellas actividades productivas que actúen como primer eslabón de una cadena subsecuente. Resulta obvio que tanto a partir del esquema teórico propuesto, así como de la simple observación de la realidad, existe un conjunto de actividades que poseen la particular característica de atraer la localización de otras actividades, las que tienden a establecerse en las proximidades de las primeras. Llamaré a esta capacidad, "potencial de aglomeración". Esto es, actividades con alto coeficiente para atraer actividades que generan empleos conexos creando así una oferta de oportunidades que se traducen en mayores flujos de todo tipo hacia las áreas que concentran estas actividades. Usando un término de Chapin, estas actividades serán llamadas "primadas" (Chapin, 1962). Volveré sobre este punto más tarde, pero quizás algún ejemplo logré" ilustrar mejor esta proposición. Es así como en más de una ocasión un supermercado ha sido localizado en un área relativamente "vacía" en términos de densidad residencial. De este modo se aumenta el valor del suelo haciendo atractivo el desarrollo del área, ya sea a través de aumento de la densidad residencial o debido a la localización de otras actividades de servicio que esperan beneficiarse del flujo masivo de compradores hacia el supermercado. Un patrón similar podría desprenderse de la localización de un nuevo hospital en la periferia de la ciudad. En este caso operan mecanismos que se traducen en la creación de un número de empleos adicionales en actividades ligadas a las del establecimiento hospitalario. Se generan de esta forma núcleos o subcentros dentro de la ciudad

que van organizando el espacio de una cierta manera. Según sean las características de la "actividad primada" en cuestión serán las características de las actividades derivadas, dependientes o secundarias y, por consiguiente, las características de los grupos sociales que estarán obligados a viajar hasta esos lugares.

La capacidad de consumo de estas familias determinarán a su vez la lógica de atracción de nuevas actividades al lugar. Si esta capacidad es alta, el espectro de actividades a ser atraídas aumenta considerablemente. Por el contrario, si ella es baja, las actividades proveedoras de servicios estarán limitadas a bienes de consumo habitual. De este modo queda en evidencia que la "actividad primada" puede bien ser considerada un "servicio" y que no sólo las actividades industriales poseen tal característica. Por otra parte, queda también establecido que los usuarios de tales actividades pueden ser preferentemente residentes locales. Este modo de ver el problema se acerca mejor a lo que acontece en Areas Metropolitanas, donde los esquemas propuestos en los modelos de tipo probabilístico tienen menos validez. Estos últimos responden a una división entre empleo básico y no básico; esto es, entre actividades destinadas a la "exportación" y las orientadas a los residentes locales. Este hecho es desmentido por la demostración de Thompson, de que las Areas Metropolitanas se expanden por el volumen que adquiere el consumo interno (Thompson, 1964).

Al final, la estructura socio-espacial urbana está definida por sus actividades y personas en interacción. El problema teórico comienza precisamente en el momento en que se trata de establecer los lazos entre dos elementos siguiendo una relación causal entre ellos. En otras palabras, ¿cuáles son los encadenamientos entre diferentes actividades y su relación con la gente que realiza o ejecuta actividades y los que fluyen hacia ellas? Sin embargo, esta proposición general no está suficientemente explicitada. El punto crucial está dado por los lazos existentes entre una actividad económica particular y las personas que se vinculan a ella y que pertenecen a un grupo social específico dentro de la estructura social.

El conjunto de características de cada elemento en la estructura correspondiente, sea esta la Productiva, de consumo o de poder y las interacciones muy particulares que ellas generan, permiten definir a una ciudad determinada y evaluar su organización socio-espacial en virtud de ciertos criterios hechos explícitos. Cuando el conjunto de características en los diversos elementos del sistema difieren muy marcadamente, entonces tienen lugar las fallas en el mercado. Por fallas en el mercado se entiende la incapacidad del mecanismo de mercado por detener estados indeseables o bien la inhabilidad por acelerar el desarrollo de estados deseables (Lancaster, 1958). Esta situación puede ser corregida dentro de un modelo de planificación destinado a orientar los procesos que trabajan bajo condiciones de escasez de recursos e inconfiabilidad en la información, esto es, dentro de mercados imperfectos. En este caso, algunos, bienes o servicios deben ser retirados del mercado y ser distribuidos bajo otros procedimientos. Este es ya el caso de aquellos servicios que se distribuyen bajo criterios de justicia social, tales como atención de salud, biblioteca, leche para niños, y otros similares. La pregunta obvia es, ¿no debería ser éste el caso de la tierra para el desarrollo urbano?

Es así como resulta engañoso simular el comportamiento de una estructura urbana a través de una demanda más o menos agregada por espacio residencial frente a una sumatoria del empleo ofrecido y de las, capacidades físicas para localizar empleos y residencias en las distintas subáreas en que puede dividirse una ciudad. Cuando el conjunto de características difieren marcadamente entre los elementos componentes, las limitaciones propias al sistema, sean éstas de información o en las capacidades económicas disponibles, conducen a formas poco deseables en la organización del espacio. Se afirma aquí que ellas pueden ser corregidas dentro de un modelo de planificación con un enfoque de tipo normativo. Se trata de orientar un proceso que trabaja bajo condiciones de escasez:

- i) En los bienes y servicios disponibles;
- ii) En las capacidades económicas de la mayoría de los usuarios;
- iii) En el nivel de información disponible para cada uno de estos grupos de individuos

y empresas. En otras palabras, situaciones existentes en mercados altamente "imperfectos";

En suma, los elementos de la estructura urbana dentro de este enfoque pueden ser definidos como sigue:

a) Las actividades económicas cuyo rol es servir de base para la organización del espacio. Son las actividades primadas responsables de la localización de actividades secundarias. El empleo que generan es clasificado entonces de esta manera;

b) La desagregación del consumo por estratos sociales y sus particulares formas de organización territorial;

c) Los canales de comunicación que ponen en contacto fuentes en empleo y provisión de servicios con las áreas residenciales.

Consecuentemente, una adecuada diferenciación entre categorías de uso y usuarios puede ser importante al interior de una empresa; por ejemplo, la proporción de empleados que ganan bajos salarios dentro de una planta manufacturera o de servicio. Si estas diferencias se expresan físicamente en un ambiente urbano caracterizado por una alta segregación residencial, el resultado mostrará patrones muy desiguales en el presupuesto de tiempo y de espacio que dispone cada estrato social. De este modo una actividad económica que emplea mayoritariamente a un cierto segmento característico de la población, o bien es usada por un grupo social determinado, debe tener una localización concordante con la política pública en materia de urbanización y provisión de viviendas. El enfoque analítico de Chapin a través de "sistemas de actividad" (Chapin, 1965, 1968) ha probado ser un buen método para descubrir tales relaciones. Este permite mostrar las desigualdades existentes en el uso del medio ambiente urbano por familias que difieren en cuanto a su ingreso, ocupación, preferencias, etcétera.

Cada una de estas categorías de actividad y la desagregación del consumo, tiene a su vez una expresión física que puede ser medida en términos de superficie requerida para su desempeño, o por medio del volumen de los flujos productos de su interacción. Se in-

cluyen aquí los requerimientos de tierra para usos urbanos, superficie edificada, cantidad de servicios necesarios, demanda de transporte, etc... Junto con estas unidades de medición deben formularse los criterios que permitan evaluar si las cantidades requeridas y disponibles son compatibles entre sí, o bien en qué magnitud ellas difieren. Para que estos criterios expresen el grado de desempeño de las variables sociales y económicas dentro del sistema espacial urbano, ellos deben ser formulados en forma de estándares, índices de tipo normativo o restricciones.

Es así como el sistema urbano puede ser expresado gráficamente en el espacio en términos de los patrones de actividad que reflejan el desempeño de cada grupo de ingreso localizado en el lugar y que tiene relaciones mensurables con el resto de las actividades. Si de la evaluación social de tal desempeño resultan diferencias marcadas entre grupos, el objetivo será reducir tales diferencias mediante procedimiento de tipo redistributivos en la asignación de nuevos recursos, o bien estableciendo nuevas regulaciones o normas.

De este modo, las decisiones de planificación pueden tomar las siguientes formas concretas:

i) Cambiar la localización de las actividades seleccionadas como "primadas", es decir, las que poseen un alto potencial de aglomeración;

ii) Escogiendo la localización residencial mediante el control de la tierra para futuros desarrollos; esto es, fijando prioridades de acuerdo a los menores umbrales de costo de urbanización per cápita. Esta medición de costos debe incluir los de corto y largo plazo a ser sufragados tanto por el Estado como por las familias;

iii) Invertir en proyectos que mejoren la accesibilidad desde ciertas subáreas hacia los centros o subcentros que concentran las llamadas oportunidades o servicios urbanos. Estos proyectos de inversión modificarán a su vez las prioridades de costos antes mencionadas;

iv) Introduciendo regulaciones especiales que impiden una mayor segregación o para

lograr un mejor uso de la infraestructura disponible.

Los elementos de la estructura socio-espacial urbana quedan definidos entonces de la siguiente manera:

FIGURA N° 2

<i>Entidades o elementos</i>	<i>Medición: unidades físicas</i>	<i>Evaluación: estándares de desempeño</i>
a) Actividades	<ul style="list-style-type: none"> – Primarias – Secundarias 	Multiplicador empleo primario-secundario
b) Familias	<ul style="list-style-type: none"> – Estratos socioeconómicos – Capacidades de la infraestructura 	Estándares para satisfacer necesidades mínimas
c) Canales de comunicación	<ul style="list-style-type: none"> – Matrices de tiempo y costo de viaje – División modal y parque de vehículos 	Índices normativos: <ul style="list-style-type: none"> – índice de congestión – índices de accesibilidad

La relación causal en el encadenamiento de los elementos de la estructura socio-espacial urbana estará dada por tres componentes principales:

a) Los elementos productivos que definen la localización del empleo en actividades clasificadas de acuerdo a su "potencial de aglomeración". El punto de partida son las llamadas "primadas" y luego las "secundarias". Ellas servirán de referencia para la localización de las residencias si todas las restricciones son superadas. Si éstas no lo son, entonces las actividades primadas podrían moverse hacia zonas con menores restricciones para futuros desarrollos;

b) Los elementos que definen el consumo de bienes y servicios en el espacio atrayendo la localización de otras actividades. La localización de las nuevas áreas residenciales dependerá del resultado de técnicas de optimización que permitan seleccionar los lugares de expansión urbana más convenientes desde el punto de vista de los costos de urbanización;

c) El elemento que permite la interacción entre ambos grupos.

Ellos se expresan físicamente en términos de capacidades y señalan los niveles de desigualdad existentes entre grupos sociales por acceder a los lugares que concentran los empleos y los servicios disponibles.

El modelo opera mediante la explicitación de estándares de desempeño, índices normativos y restricciones los que permiten tomar decisiones de planificación para localizar el empleo en actividades primadas, las áreas residenciales para cada grupo de ingresos y los proyectos de inversión necesarios para redistribuir en mejor forma las disponibilidades de bienes y servicios dentro de la ciudad.

El modelo queda así definido por tres componentes:

1) El submodelo de localización del empleo;

2) El submodelo de localización de las residencias;

3) El submodelo de asignación de los canales de comunicación entre las estructuras físicas.

El resultado es un patrón de actividad típico para cada estrato de población o empresa que se desplaza a través del espacio urbano. Estos patrones se comparan con un conjunto de objetivos de tipo redistributivo y que se expresan operacionalmente en forma de estándares de desempeño. Futuros movimientos en el espacio de firmas seleccionadas o conjuntos residenciales son realizados como decisiones de planificación (ver Figura 3).

3. DESAGREGACIÓN DE LOS COMPONENTES DEL MODELO

3.1. *El submodelo para la localización del empleo*

Hasta el momento se ha asgüido que enfoques basados en Lowry no son igualmente válidos en las grandes Areas Metropolitanas que en las ciudades de tamaño medio. Al menos esto sucede cuando una gran proporción de los recursos nacionales de todo tipo están fuertemente concentrados en una región metropolitana. En este último caso, el crecimiento urbano se debe al hecho que el consumo interno se expande a una tasa más rápida que las actividades orientadas hacia la "exportación" (Thompson, 1964). La estructura causal propuesta por estos modelos probabilísticos apoyada en el esquema básico-no básico, deja de ser relevante desde el momento que las actividades llamadas básicas dejan de ser el elemento clave que estructura el espacio interno metropolitano. Por el contrario, son muchas de las actividades consideradas no-básicas por la teoría las que actúan como centros nerviosos del sistema urbano.

Sin embargo, para los propósitos de construcción de modelos urbanos, algunas actividades deben ser consideradas insumos en el punto de partida del modelo. Algunos autores sugieren que este problema es meramente clasificatorio. Debido a las dificultades prácticas para distinguir las actividades demandadas por residentes locales de aquellas destinadas a la exportación, Echenique ha sugerido recientemente una clasificación de las actividades y del empleo en términos sectoriales (i.e. Manufactura, agricultura, minería, comercio, etc. (Echenique, 1973)).

Su conveniencia es que permite seguir utilizando la estructura propuesta por Lowry, a la vez que posee la ventaja adicional de que la información censal es usualmente proporcionada en esta forma.

El enfoque del presente submodelo es diferente a éstas. Como modelo de planificación su propósito es actuar sobre *un número selecto y reducido de elementos pero que son considerados claves en el proceso de organización del espacio metropolitana*. Es un modelo que simula los modos bajo los cuales se estructura el espacio. Basa su proposición causal en aquellas actividades que la evidencia empírica demuestra que poseen alto "potencial de aglomeración". Esto es, aquellas que se localizan primero como núcleo o base de una futura expansión, debido a que atraen o determinan la localización de nuevas actividades. De esta forma, se generan agrupaciones o concentraciones de empleo que vienen a definir la organización espacial del sistema en relación a las áreas desidenciales y el sistema de transporte y de comunicaciones.

El principal problema subsiste, sin embargo. Este es, ¿cómo identificar actividades llamadas primadas?, y luego, ¿cómo establecer las actividades que son llamadas secundarias y que están ligadas a las anteriores? Con el objeto de seleccionar estas actividades y localizarlas posteriormente siguiendo una cierta secuencia, dos tipos de métodos pueden ser sugeridos:

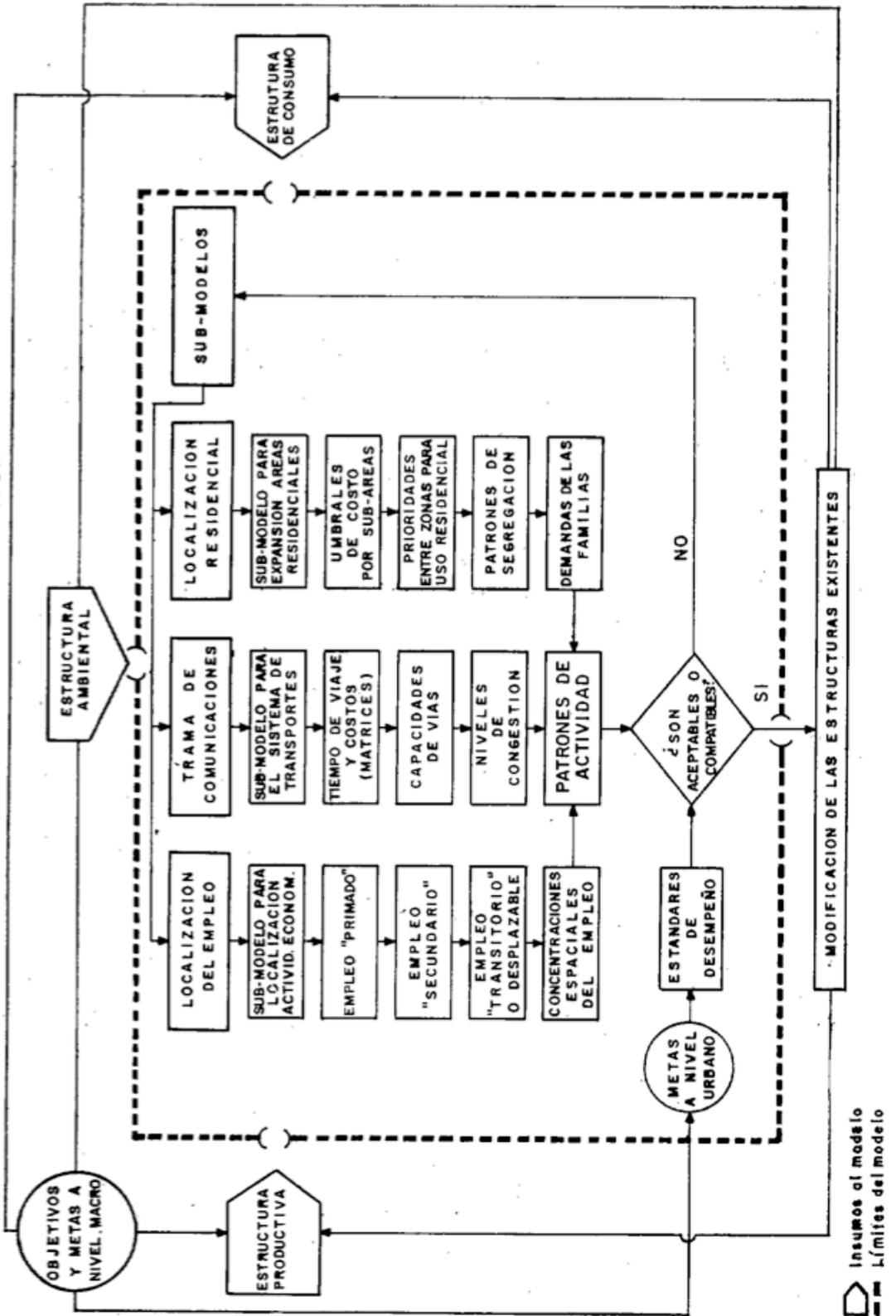
- a) Métodos de análisis económicos;
- b) Métodos de análisis espacial.

3.1.1. *Enfoques económicos para seleccionar actividades y del empleo "primado" como factores estructurantes del espacio en áreas metropolitanas*

a) El camino más directo sería usar una matriz de insumo-producto. Sin embargo, es difícil de obtenerla para áreas metropolitanas. No obstante, debido al hecho de que las metrópolis en cuestión concentran una alta proporción de las actividades nacionales, parece probable que puedan obtenerse algunas conclusiones por este método;

- b) Un segundo camino a intentar es el

FIGURA 3
EL MODELO DE PLANIFICACION



formulado por Lancaster en su reformulación de la teoría del consumo (Lancaster, 1966). Según este autor, "consumo" es una actividad en la cual los bienes, aislados o en combinación son insumos y en los cuales el producto es una colección de características. Son estas características las que dan lugar a preferencias y son ordenadas en rangos de prioridad. Es así como una comida (considerada como un bien simple) posee características nutricionales, pero una comida de fiesta, esto es una combinación de dos bienes, una comida y una reunión social, puede poseer muchas más características que las que se obtendrían de una comida y una reunión social consumidas separadamente".

Similarmente, una actividad ubicada en el espacio posee un número de características que son demandadas por otras actividades. Es, el conjunto de características de la actividad principal la que determina el tipo y número de actividades que tratarán de establecerse próximas a la que es líder en este aspecto. De acuerdo al principio anterior, varias actividades reunidas en torno a un "lugar central" pueden poseer un mayor número de características que las que resultan de la simple suma de características que poseen las actividades aisladamente. Por este mecanismo las aglomeraciones de empleos y personas en el espacio atraen nuevos elementos a sumarse al conjunto, estructurando de esta forma el espacio urbano dentro de un área metropolitana.

Además del número y tipo de las características que posee una actividad para ser seleccionada como "primada", se pueden dar criterios adicionales como son:

i) El número de personas que se encuentran obligados a consumir esa actividad en su rutina diaria;

ii) El número de lugares donde esa actividad es ofrecida y las existencias de economías de escala. Mientras menor sea el número de lugares, mayor será el rango de primadía de esa actividad.

c) Un tercer factor asociado al carácter primado que puede tener una actividad, es el relativo al precio de oferta y el nivel de ingresos requerido para que el consumo sea efectivo por un cierto número de personas.

De este modo, nivel de precios y estratificación de consumo están fuertemente asociados, determinando así la cantidad de demanda por las características ofrecidas por ese bien o servicio. Sin embargo, existen actividades que por sus características son deseables para que sean consumidas por el mayor número de personas posibles debido a la bondad intrínseca de ellas. Estas han sido clasificadas como "bienes de mérito" (Teitz, 1969). Se ha pensado que ellas deben ser distribuidas bajo criterios de justicia social (educación, bibliotecas, salud, etc.). En consecuencia, puede ser importante que además del número y tipo de las características ofrecidas, las actividades se clasifiquen de acuerdo a este criterio complementario; esto es, si son ofrecidas a precios de mercado, están subsidiadas, o su precio es cero o nominal. En una segunda fase, las actividades ofrecidas a precios de mercado podrían ser clasificadas de acuerdo a los niveles de consumo por grupos de ingreso y así sucesivamente.

Una vez identificadas las actividades primadas, deberá buscarse su multiplicador respecto a las actividades secundarias. Ello puede lograrse mediante el análisis de los métodos ya sugeridos o por la simple observación en el mundo real.

Sin embargo, para los efectos de contabilidad del empleo total urbano, deben considerarse otros dos grupos además de los ya mencionados en actividades primadas y secundarias. Ellos son:

i) El empleo generado y localizado dentro de áreas predominantemente residenciales y que no constituyen concentraciones que atraigan un gran número de personas. Este es el caso de actividades de servicio destinadas al uso de un vecindario. Este empleo puede ser calculado empíricamente y expresado como una función de la densidad y extensión del vecindario, unido a su nivel de ingreso promedio.

ii) Por último, existe otra categoría de empleo y que es aquel no establecido permanentemente en mi lugar. Es el caso típico del sector construcción cuya actividad cambia de emplazamiento con el tiempo. Puede ser también el caso de empleos en ferias ambulantes y otros similares. Ellos son importantes de desagregar no sólo para los efectos del ba-

lance total de los empleos ofrecidos en cada período de operación del modelo, sino que, principalmente, porque ellos son materia de planificación sin crear muchos problemas adicionales, justamente debido a su flexibilidad locacional.

3.1.2. *Enfoque espacial para identificar actividades y empleo "primaria"*

El método de análisis espacial se basa en la formación de concentraciones de actividades localizadas en el espacio. Ellas son consideradas tanto en forma aislada como formando complejos de varias actividades superimpuestas en el espacio. Cada actividad puede ser representada en un mapa por un punto. No se hace cuestión de la a-dimensionalidad de esta simplificación. Como resultado, actividades que comparten un conjunto de características similares tenderán a agruparse bajo un mismo patrón. Debido a que la interacción se produce a lo largo de líneas de transporte y calles de la ciudad, los conglomerados formarán cadenas más que núcleos aislados entre sí. Siguiendo a Angel (Angel, 1968) estos conglomerados adoptan patrones típicos para cada actividad y pueden ser medidos en términos de la distancia máxima entre puntos de una cadena y la distancia proporcional entre cada uno de dos puntos sucesivos. Estas medidas contribuyen a formar una tipología que puede ser de cuatro tipos:

- i) Al azar;
- ii) Semirregular;
- iii) Al azar con distribución de pequeños conglomerados;
- iv) Semirregular con pequeños conglomerados.

Cada una de estas formas pueden también expresarse en un perfil que le es típico.

3.2. *El submodelo para la localización residencial*

Por intermedio de este submodelo se pretende que la tierra para uso residencial sea seleccionada de acuerdo a una función objetivo consistente en reducir el costo de inversión, tanto al sector público como a las familias. El método a usarse es el análisis de umbrales de costo (Malisz, 1962).

Este método se fundamenta en la observación de que existen costos "adicionales" a los costos "normales" para poder superar limitaciones naturales y de infraestructuras necesarias para la expansión de una ciudad. Estas limitaciones han sido llamadas "*umbrales de desarrollo*" y pueden ser expresadas cuantitativamente en términos del número de nuevos habitantes a ser localizados en un área, limitaciones en las capacidades de las redes de servicio de urbanización, etc... Ellas pueden ser superadas incurriendo en inversiones adicionales, a menudo bastante altas. Estos montos de inversión se denominan "*umbrales de costo*".

Una conclusión importante que se desprende de estas observaciones es que el crecimiento físico de una ciudad no está representado por una curva continua sino que se produce por etapas sucesivas de umbrales de desarrollo. Tampoco estos costos son independientes de la forma física que adopte una ciudad. No es indiferente que ella crezca en una dirección u otra, o que lo haga a alta o baja densidad. Cada área dentro de la ciudad tiene un costo adicional que difiere de las otras. Este se mide por la proximidad del área a las plantas y cañerías matrices de agua potable, alcantarillado, centrales térmicas o telefónicas, capacidades de la red vial principal, nivel de provisión de servicios urbanos indispensables, etc... La afirmación anterior presupone considerar un cierto nivel de costos que es "normal" y que es constante cualquiera sea el área urbana que se desarrolle. Se incurre en costos normales cuando la tierra disponible para su desarrollo es provista y edificada en condiciones normales o promedio para esa ciudad particular.

Los umbrales quedan definidos por lo tanto por un número de unidades tal, que la construcción y equipamiento de unidades adicionales requiera incurrir en costos adicionales. De este modo, el análisis de umbrales crea mi marco para la formulación y evaluación de estrategias alternativas de crecimiento urbano permitiendo su comparación. El análisis permite señalar la o las alternativas que permiten reducir la inversión para la expansión urbana. Por último, introduce un elemento dinámico en la planificación urbana al permitir identificar en el tiempo los um-

brales que habrá que superar para lograr nuevas fases del desarrollo urbano.

Sin embargo, dentro del contexto del modelo general aquí propuesto, los costos adicionales deben dividirse a su vez en dos tipos:

i) Costos de adecuación, que se refieren a la inversión en obras de infraestructura o habitación de terrenos (por ejemplo: nivelación, eliminación de obstáculos, pagos de indemnización o expropiación, urbanización y construcción de edificios).

ii) Costos de funcionamiento u operación del terreno ya destinado a un fin determinado. Estos gastos corrientes se incurren para la mantención de las obras existentes o son realizados por los usuarios de los edificios para acceder al lugar o moverse hacia otros lugares de la ciudad.

La diferenciación entre ambos costos es importante (Ponce y Pumarino, 1967). Porque:

i) En muchos casos los costos de funcionamiento pueden variar en proporción directa o inversa a las variaciones en los costos de adecuación.

ii) La mayoría de los costos de adecuación se deben financiar en un período más o menos breve; en cambio, los de funcionamiento se hacen efectivos a lo largo del período de vida útil de la inversión y tienen lugar por desechos en cuotas pequeñas (diarias, mensuales o anuales).

iii) Normalmente los costos de adecuación son de cargo de toda la comunidad y realizados por el sector público a través del sistema impositivo; en cambio, los costos de funcionamiento afectan principalmente a las unidades que tienen una cuota específica del suelo.

Debe, por último, tomarse en cuenta que la comunidad tiene una capacidad limitada para absorber ambos tipos de costos. En la medida que las áreas metropolitanas crecen en tamaño y complejidad ambos costos tienden a aumentar. Resulta entonces importante intentar economías en alguno de estos costos de modo de financiar, en parte, el otro.

El modelo que aquí se formula plantea explícitamente reducir los costos de adecua-

ción a la vez que introducir criterios redistributivos en cuanto la carga que representan los costos de funcionamiento para presupuestos familiares distintos.

3.3) *El sub-modelo de transportes*

En la planificación del transporte terrestre es donde se ha llegado a los mayores niveles de sofisticación técnica en el uso de modelos cuantitativos. Sin embargo, el problema central que enfrentan tales modelos es que necesariamente deben insertarse dentro de marcos más generales que no poseen el grado de desarrollo alcanzado en el campo terrestre urbano.

Una segunda dificultad que, enfrentan tales modelos es que cualquier plan de transporte procura aumentar "la eficiencia" en el sistema de transporte. Pero ¿qué tipo de eficiencia y a quiénes está destinada a servir?

Estas preguntas formuladas por Gakenheimer (op. cit.) son válidas desde el momento en que se acepta que el transporte significa mejorar las oportunidades sociales de los distintos estratos de población. Sin embargo, como el mismo autor lo afirma, "un problema crucial es que algunas veces no se sabe realmente a donde la gente quiere ir en la ciudad, o bien, adonde le conviene ir. Los actuales patrones de viajes siguen fielmente las facilidades de transporte existentes. Por lo tanto, patrones nuevos que se desprenden de cambios en el funcionamiento urbano son difíciles de lograr y por lo general no se incluyen en las metodologías de planificación del transporte urbano. Esto sucede, por ejemplo, en los actuales modelos probabilísticos que pretenden predecir la estructura espacial urbana. Como se argumentó al comienzo, las familias pobres resultan particularmente afectadas:

i) ellas gastan una mayor proporción de su ingreso en trasladarse dentro de la ciudad que los grupos con ingresos más altos;

ii) tardan más en sus viajes al trabajo y cubren distancias mayores;

iii) se encuentran confinados en su localización en circunstancias que muchas activi-

dades y familias cambian de ubicación en orden a satisfacer nuevas necesidades;

iv) las familias de bajos ingresos son altamente dependientes de las disponibilidades del transporte público por lo que sus espectros de oportunidades donde ir se limitan en varios sentidos.

Por estas razones, un enfoque de planificación con carácter redistributivo de las ventajas urbanas no puede verse restringido con el uso de resultados previstos por los actuales modelos de transporte. Sin embargo, dado el nivel de desarrollo a que han llegado tales modelos, se espera obtener o procesar información relevante para los objetivos generales aquí formulados.

3.4. *Otras características del modelo*

3.4.1. La subdivisión areal. Ella puede ser una parrilla regular o áreas homogéneas definidas por indicadores socioeconómicos. Este último tipo permite adaptarse mejor a las características del modelo ya que tanto insumos de información como resultados son concebidos como herramientas en el proceso de planificación.

3A.2. El horizonte de tiempo. En una situación urbana que cambia rápidamente surgen dos tipos de problemas:

i) uno se refiere a la permanencia de las variables seleccionadas como relevantes para explicar el fenómeno;

ii) otro es el problema de proyecciones a partir de la información disponible.

Ambas dificultades obligan al uso de cortos horizontes de tiempo para el modelo, a la vez que largas series de tiempo para la acumulación de la información.

3.4.3. La propiedad de la tierra urbana y de las actividades económicas.

El problema de propiedad de la tierra se plantea aquí no para desarrollar un debate sobre la materia, sino como un elemento más que debe ser resuelto previamente a la operación del modelo. Se presume que cualquiera sea el régimen de propiedad, una familia cuya residencia es afectada por programas de renovación urbana o construcciones

de infraestructura debe recibir una compensación justa y oportuna para que pueda seguir haciendo uso de una residencia al "menos igual o superior a la que habitaba.

El problema de la nacionalización de la tierra ha sido debatido en años recientes, particularmente en ciertos países capitalistas avanzados tales como Gran Bretaña y Francia. Varios tipos de propiedad podrían operar alternativamente o en combinación:

- i) Privada;
- ii) Estatal;
- iii) Cooperativas;
- iv) Propiedad municipal;
- v) Propiedad por instituciones especiales (Corporaciones de desarrollo).

Parece evidente que el problema de propiedad de la tierra debe ser resuelto para que opere sobre bases no competitivas en términos de intereses económicos y sociales, entre los varios interesados por el desarrollo urbano. La experiencia hasta ahora es que los urbanizadores privados conducen a la ciudad hacia formas de organización espacial y social que resultan inadecuadas desde el punto de vista del interés social o colectivo. Un control efectivo sobre la tierra que entra a un uso urbano debe existir para evitar tales distorsiones. Como resultado se piensa que debieran reformularse algunos elementos de la teoría de localización basándose en que el concepto de renta del suelo debe ser perfeccionado cuando se trata de mercados altamente imperfectos. Resulta injusto que dos individuos que producen el mismo bien o que debieran disfrutar de iguales beneficios no tengan retornos equivalentes debido a factores locacionales. Esta observación hecha por el propio Von Thünen ha sido, extrañamente, olvidada por sus exégetas. En relación a la propiedad de las actividades económicas, también se presenta un conjunto de alternativas que difieren tanto del capitalismo clásico como del socialismo tradicional. Muchos "modelos" de propiedad están hoy en la base de varias experiencias políticas en desarrollo. Sin embargo, el modelo de propiedad no es probablemente el más importante en relación al modelo de asignación de recursos que se adopte. Es este el que en definitiva definirá

el tipo de relaciones entre las estructuras productivas de consumo y de poder. También existe a este respecto una variedad de modelos que van del puro *laissez-faire* a la rígida planificación centralizada (Wiles, 1968).

La opción por la cual aquí se opta, es la de un mercado controlado en el cual una cantidad importante de bienes y servicios son entregados mediante subsidio, sea este en el precio o por la bonificación en dinero a las familias necesitadas. En todo caso, estos son los bienes y servicios que se distribuyen bajo criterios de justicia social o constituyen "bienes de mérito".

4. DIAGRAMA DE FLUJOS DEL MODELO (ver figura 4)

1) Primeramente se supone que se encuentran definidos los objetivos y metas socioeconómicos que operan a nivel macro. Ellos se expresan en indicadores regionalizados y compatibles, de modo que permitan su posterior uso y desagregación dentro del más detallado marco de análisis intrarregional. Es así como para un Area Metropolitana, se cuenta con estimaciones de su crecimiento de población, fuerza de trabajo por sectores económicos y otras variables, que se expresan coherentemente dentro de una estrategia de desarrollo regional. En ella se estudian varias alternativas que, finalmente, desembocan en las recomendaciones de acciones para programas de inversión espacialmente detallados. De este modo se entiende que el modelo de planificación metropolitana se inserta en un esquema regional más amplio dentro del cual se ha seleccionado ya la alternativa mejor.

2) Seguidamente, se distribuye el empleo de las "actividades primadas". Este ha sido seleccionado por los métodos ya sugeridos y asignado a las áreas que ya concentran este tipo de empleo o en áreas de futuro desarrollo. Una vez distribuido este empleo puede calcularse el empleo secundario a establecerse en cada subárea, ligado al anterior. Se obtiene así el empleo total en las aglomeraciones que concentran el empleo primado más el secundario. Serán estos núcleos los que actuarán como factores decisivos en la estructuración del espacio metropolitano. Este empleo

es a su vez diferenciado y desagregado según sus características por sectores de actividad y estrato social. Serán estas características las que definirán el tipo de empleados y usuarios que fluyen hacia estos centros de actividad.

3) El submodelo residencial es formulado. Este consiste en identificar las áreas residenciales prioritarias en función de sus "umbrales de desarrollo". La tierra más adecuada en términos de su costo adicional per cápita entra en uso controlado para establecer programas de vivienda, sean estos estatales o privados. Las densidades de población son dadas de acuerdo a esquemas de diseño relativamente estandarizados para cada subárea de acuerdo a sus costos de urbanización permisible.

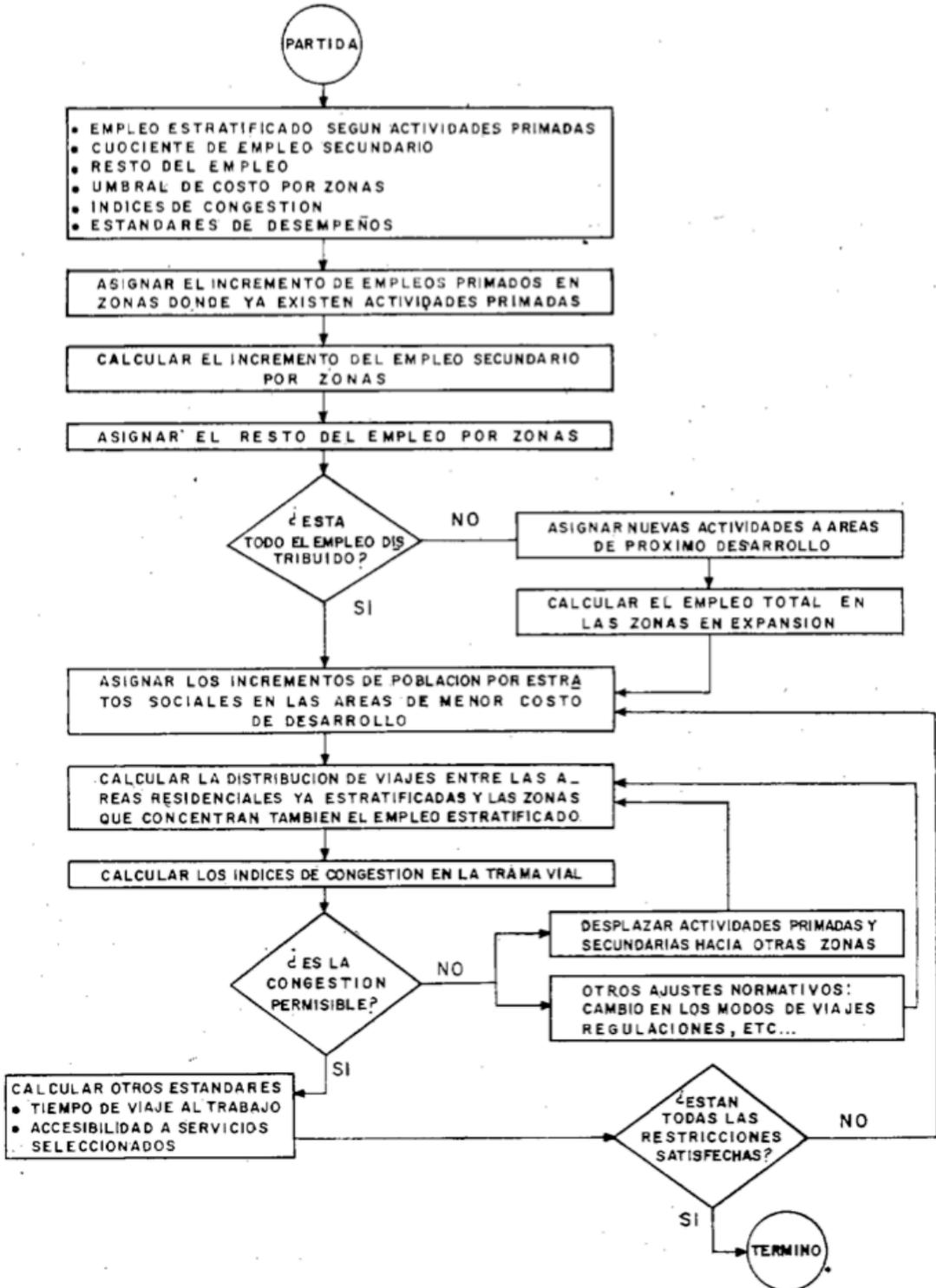
Los niveles de ingreso promedio de las familias son también establecidas de modo que se logre una distribución espacial del ingreso de acuerdo a los objetivos de reducir la segregación residencial. Entre los factores que miden el costo relativo para desarrollar estas áreas se incluye la provisión de servicios esenciales y el costo de transporte (de adecuación y funcionamiento). Se asume que los "beneficios" se relacionan principalmente al patrón de vida metropolitano para lo cual se fijan estándares de accesibilidad a los diferentes servicios y zonas que concentran el empleo.

4) Se requiere luego una distribución de viajes entre las zonas que concentran el empleo y las zonas prioritarias de uso residencial. La matriz de distribución estará definida por el acoplamiento entre características de las zonas de origen y de destino. Previo a un análisis positivo, se supone que existe un número limitado de interacciones entre grupos familiares de un cierto nivel de ingreso y características, en relación a ciertas áreas que concentran un tipo particular de empleos y servicios. Sólo una vez restringidas las posibilidades de interacción entre zonas de acuerdo a este criterio, se podrán distribuir las proporciones y cantidades de personas que viajan entre zonas mediante el uso de "coeficientes de atracción" obtenidos empíricamente.

5) Una vez dispuesta la matriz de distribución se pueden calcular los niveles de con-

FIGURA 4

DIAGRAMA DE LOS FLUJOS DEL MODELO



gestión en las vías de acceso principales. Se ha tomado congestión como la principal restricción debido a dos razones:

i) Parece estar asociado muy íntimamente con el patrón de segregación;

ii) Es el ítem que envuelve los mayores requerimientos de inversión adicional. Los incrementos en la congestión debido a la interacción entre nuevos empleos y residentes se contrastan con índices de tolerancia previamente establecidos como aceptables.

Si los niveles de congestión son mayores que los permisibles, entonces parte o todo el nuevo empleo primado es trasladado hacia zonas con menor congestión. Alternativamente, diferentes distribuciones de nuevos residentes pueden ser probadas mediante la búsqueda de otras combinaciones hasta llegar a una solución más ventajosa.

6) Se calculan otros índices normativos establecidos como estándares de desempeño para los distintos estratos que viven en diferentes subáreas. Si ellos no son satisfechos, entonces se especifican programas de inversión en infraestructura y/o regulaciones especiales. Es así como se vuelven a probar nuevas combinaciones entre localización de empleos, residencias y servicios.

La distribución final se logra cuando toda la población y el empleo han sido asignados y ellos se encuadran dentro de las restricciones establecidas. En este caso, nuevos incrementos de población y empleo pueden ser distribuidos previo recálculo en el rango de prioridades de la tierra para uso residencial y de las capacidades de las zonas que concentran el empleo.

5. CONCLUSIONES

¿Debería la teoría urbana ser de tipo normativo o positivo? Esta parece ser una pregunta relevante que se desprende del presente enfoque. Ella surge especialmente en los casos en que las diferencias económicas entre los grupos sociales tienden a incrementarse dentro de las áreas metropolitanas donde los procesos de cambio de todo tipo se desenvuelven más rápidamente. En consecuencia, lo que emerge en forma clara es la necesidad de orientar tales cambios en or-

den a que nadie pueda mejorar su posición relativa dentro de la estructura socio-espacial sólo colocando a la gran mayoría de familias en una posición de deterioro relativo. En ese sentido, parece necesario alejarse de los supuestos que se basan en la conducta de un individuo prototipo (como lo hacen muchos de los modelos, debido a su base en la teoría microeconómica). Se trata entonces de encontrar la función de bienestar social para la comunidad urbana en su conjunto bajo diversas restricciones válidas para cada uno de los grupos que forman parte de esa comunidad.

Los modelos *estocásticos* mantienen el presente estado de cosas por su aceptación de los mecanismos y procedimientos bajo los cuales el sistema urbano se comporta en la actualidad. Básicamente es al nivel a-espacial donde la asignación de recursos determina su localización dentro de la estructura urbana. Los marcos teóricos prevalentes en los países industriales avanzados ocultan su ignorancia acerca de cómo efectivamente el sistema socio-espacial se comporta en relación a los diversos grupos sociales que viven en la ciudad. De este modo camuflan el carácter ideológico de sus proposiciones.

Por otra parte, las teorías urbanas parciales y los modelos que de ellas se desprenden no pueden ser trasladadas de un contexto a otro sustancialmente diferente. Cambios, ya sea en el medio geográfico, en el tamaño de la ciudad o en el medio socioeconómico, indican que los supuestos acerca de la estructura socio-espacial pueden estar bien en un caso pero pueden muy bien estar errados en el otro.

Es así como la necesidad de un modelo normativo queda enfatizada en orden a satisfacer demandas sociales y económicas dentro de las áreas metropolitanas latinoamericanas. Un enfoque alternativo mira la estructura espacial como una simple entidad de producción y consumo dentro de una cierta distribución del poder que está también expresada territorialmente.

La teoría se encuentra enmarcada en una escala macro donde las alternativas políticas definirán los tipos de interacción dominantes entre los elementos del sistema urbano. En términos puramente espaciales, la estructura

de esta ciudad está definida por conglomerados de empleos originados por aquellas actividades con efectos hacia atrás y hacia adelante respecto de la localización subsiguiente de otras actividades. Ellas son denominadas actividades o empleos primados y secundarios, sin importar si los clientes o empleados provienen del área urbana misma o del resto de la región o país. Los empleos de creación temporal y asignados a un lugar que puede variar período a período, son tratados en forma particular en cuanto afectan el funcionamiento de la ciudad en un momento determinado. El área para usos residenciales es seleccionada tratando de reducir el costo per cápita en infraestructura. Una técnica de optimización es sugerida para este propósito: el análisis de umbrales. Ya sea el empleo primado o las residencias en nuevas expansiones son materia de decisiones de planificación en orden a alcanzar una distribución de la población y las actividades que supere un número de restricciones que operan bajo criterios redistributivos de beneficios y oportunidades urbanas. Estas restricciones están expresadas como estándares que deben ser usufructuados por todas las familias cuando ellas hacen uso de ciertos servicios urbanos seleccionados. Para que el modelo pueda funcionar de acuerdo a sus presupuestos, se asume que el Estado jugará un papel significativo, en particular respecto a los programas habitacionales, inversiones de infraestructura y como regulador del mercado. A este respecto hay muchas interrogantes para ser discutidas o materias de mayor investigación. En especial aquellas que se refieren a los patrones alternativos de propiedad de la tierra dentro de varios contextos de asignación de recursos posibles: Esto es, cómo operan los mercados controlados o restringidos en el número de bienes y servicios transados. Esperamos que el pleno desarrollo del modelo de planificación sugerido pueda traer más luz sobre éstos y otros aspectos que aún no quedan suficientemente especificados.

BIBLIOGRAFIA

- ALONSO, W. "Location and Land Use", 1964.
- ANGEL, S. "Point patterns in urban regions: two complementary test"; Center for Planning and Research University of California, Berkeley, W. P. 91.
- BATTY, M.: "Recent development in Land use modelling: a review of British research"; *Urban Studies*, N° 2, 1972.
- CHAPIN, ES.: "Factors influencing Land development"; University of North Carolina; Chapel Hill, 1962.
- CHAPIN, ES.: "Urban Land use planning": 2nd. ed. Urbana. Illinois, 1965.
- DREWETT, J. R. "A stochastic model of the Land conversion procese"; *Regional Studies*, Vol. 3, 1969.
- ECHENIQUE, M. "A model for Santiago"; LUBFS, 1970.
- FRIEDMANN, J.: "Urbanization, Planning and National Development"; Sage, 1973.
- FOLEY, D.: "An approach to metropolitan spatial structure", En Webber, M. "Exploration into suban structure", University of Pennsylvania Press, 1964.
- GAKENHEIMER, R. "Social factors in planning urban transportation"; En Murray, J. Ed.: "Urban Land Regional ground transportation". Irish University, Press, 1973.
- HARVEY, D. "Spatial processes, spatial form and the redistribution of real income in an urban system"; *Papers & Proceeding, Regional Science Ass.*, 1971.
- KAIN, J. F. "The journey-to-work as a determinant of residential location behavior"; Rand Corporation, 1961.
- KROEBER-RIEL, W.: "Constructs and empirical basis in theories of economic behavior"; en *Theory and decisions, Journal for Philosophy and Methodology of the Social Sciences*; vol. I, N° 4, 1971.
- LOWRY, I.: "A modal of Metropolis"; Rand Corporation, Sta. Monica, 1964.
- MALISZ, B.: "Threshold Theory for urban and regional planning"; CES, 1968.
- MUSIL, J.: "The developrnent of Prague's ecological structure"; En Pahl, R., Ed.: "Readings in urban sociology"; 1968.
- OLSSON, G. "Explanation, prediction asad the meaning varience: an assesment of distance irrtreaction models"; Dept. of Geography. University of Michigan, 1969.
- LANCASTER, F. M. "The anatomy of Market failure" (1958); reimpresso en: Breit & Hochmars, ed. "Microeconomics", 1970.
- LANCASTER, F. M. "A new approach to consumer theory"; *J. of Political Economy*; April, 1966.
- MOP. CHILE: "Estudio del transporte rápido de Santiago"; 1968.
- MC. LOUGHLIN, B.: "Urban & Regional Planning: a system approach"; Faber, 1965.
- PHAL. R.: "Readings in Urban Sociology"; Pergamom Res. 1968.

- PAHL, R. "Poverty and the Urban system", en Chisholm & Manners, ed.: "Spatial policy problems of the British Economy", 1971.
- PONCE y PUMARINO: "Aproximación a un método para la programación del desarrollo urbano en Areas Metropolitanas"; DPDU, MINVU, Chile. Vol. 3, 1987.
- THOMPSON, W.: "A preface to Urban economics", 1964.
- TEITZ, .M.: "Toward a Theory of Urban public location"; Center for Planning and Research University of California, Berkeley, 1987.
- WILES, P. J.: "The political economy of communism"; Oxford, University Press, 1988.
- WILSON, A. G.: "The use of analogies lo geography"; CES. W. P. 32, 1968.
- WILSON, A. G.: "Metropolitan growth models"; CES. W.P. 55, 1969.
- W/LSON, A. G. "Generalising de Lowry model"; Urban & Regional Planning. Regional Science Ass. Britttsh Section, 1969 a.
- WINGO, L.: "Transportation and urban land"; Resource for the Future, 1981.
- ZETTERBERG, H.: "Teoría y verificación en sociología", Nueva Visión, 1965.