

EQUILIBRIO ESPACIAL

y Planificación en Puerto Rico

Por José J. VILLAMIL*

INTRODUCCION

Este trabajo tiene como objetivo principal analizar la distribución espacial de la población y el ingreso en Puerto Rico y discutir sus implicaciones para la planificación. La motivación para llevar a cabo el mismo surgió de la preocupación de que los fundamentos teóricos de la planificación regional, con su énfasis en grandes espacios y en los costos de transportación, no se aplican al caso de Puerto Rico. En términos generales, la planificación regional ha estado orientada a los problemas de sistemas espaciales segregados, por tal razón el énfasis en la delimitación y definición de fronteras regionales. Puerto Rico, sin embargo, se puede considerar un sistema altamente integrado, tanto por lo reducido de su tamaño en términos geográficos, como por la existencia de una extensa

* El autor es Catedrático Asociado de la Escuela Graduada de Planificación de la Universidad de Puerto Rico. Desea agradecer la ayuda de Max A. Soto y Romano Zampierollo, estudiantes de la Escuela, quienes además de hacer algunas de las tabulaciones hicieron varias sugerencias de gran utilidad. Al Instituto de Derecho Urbano de la Escuela de Derecho de la Universidad de Puerto Rico se le agradece la ayuda económica que, en gran medida, hizo posible este trabajo. Al Prof. Charles A. Frankenhoff y a la Sra. Annette Ramírez de Arellano, de la Junta de Planificación de Puerto Rico, se le agradecen sus comentarios a un borrador anterior.

(red de comunicaciones internas. En este tipo de sistema los flujos en el espacio adquieren mayor importancia. Nos preocupa profundamente la ausencia de políticas de desarrollo espacial en Puerto Rico y que, lo poco que se ha hecho, esté basado en supuestos que no coinciden con nuestra realidad. No pretendemos en este trabajo cubrir todos los aspectos de la problemática regional del país, se trata tan sólo del primero de lo que esperamos sea una serie de estudios sobre el desarrollo urbano-espacial.

Como indicáramos en el párrafo anterior las dos variables que nos interesa examinar en este trabajo son la distribución espacial de la población y del ingreso. Por lo tanto, resulta conveniente mencionar, aunque sea en forma breve, algunos de los esquemas teóricos que nos pueden servir para enmarcar su estudio. En cuanto a la distribución espacial de la población, el número de estudios sobre el tema es extenso; entre éstos hay trabajos que establecen las relaciones entre el nivel de desarrollo y el grado de urbanización,¹ que tratan con el concepto de primacía² y otros aspectos relacionados. El campo de geografía urbana y el de ciencia regional han intentado desarrollar esquemas que permitan identificar patrones de desarrollo urbano. De éstos uno de los más utilizados es el de la Regla de Rango y Tamaño, identificada por G. K. Zipf³ y utilizada extensamente por estudiosos del desarrollo urbano. Ejemplos de trabajos utilizando este concepto son los de Berry y Vapnarsky, que se describen más adelante.⁴

La Regla de Rango y Tamaño establece una relación entre las ciudades de un sistema urbano que podría describirse en términos gráficos, en papel logarítmico, como una línea recta con pendiente de -1 , donde el eje vertical sería el tamaño, y el horizontal el rango de las ciudades. La relación se describe por la siguiente ecuación:

$$p_r^q = P_1/r$$

¹ N. S. Sovani, "The Analysis of 'Over-Urbanization'", *Economic Development and Cultural Change (EDCC)*, 1/1964, K. Davis & H. Golden, "Urbanization and the Development of Pre-Industrial Areas", *EDCC*, 10/1954, J. Friedmann & T. Lackington, "Hyperurbanization and National Development in Chile: Some Hypothesis", *Urban Affairs Quarterly*, 6/1967. D. Kammerschen, "Further Analysis of Over-Urbanization", *EDCC*, 1/1969.

² El análisis de la primacía en la distribución de ciudades ha caracterizado muchos trabajos sobre América Latina por la Comisión Económica para la América Latina, véase el *Estudio Económico de América Latina*, 1968. Véase el trabajo de Harley Browning, "Recent Trends in Latin American Urbanization", *Annals of the American Academy of Political and Social Science*, marzo 1958.

³ G. K. Zipf, *Human Behavior and the Principle of Least Effort*, Cambridge, 1969.

⁴ B. Berry, "Cities as Systems Within Systems of Cities" y "City Size Distributions and Economic Development", ambos reproducidos en Alonso y Friedmann, *Regional Development and Planning*, MIT Press, 1964. César Vapnarsky, "On Rank Size Distributions of Cities: An Ecological Approach", *EDCC*, 7/1969.

donde: P_1 es la población de la primera ciudad en términos de tamaño y rango.

p_r se refiere a la población de la ciudad de rango r .

q es una constante.

La relación entre ciudades que arroja esta regla es una en que la ciudad de mayor tamaño será dos veces mayor que la segunda ciudad, tres veces mayor que la tercera y así subsiguientemente. Aunque no hay uniformidad de criterio en cuanto al significado de esta relación y, de hecho, ni siquiera en cuanto a su universalidad, sí resulta conveniente utilizarla como punto de referencia para estudiar las estructuras urbanas de distintos países y regiones. Brian Berry, por ejemplo, ha señalado que la relación de Rango y Tamaño ocurre en países con un alto grado de urbanización, países desarrollados y países "grandes" en términos geográficos. Simon, llega a la conclusión que este tipo de patrón en la distribución de ciudades es el resultado de procesos de crecimiento estocásticos o de entropía.⁵ A medida que el sistema económico y social de un país se hace más complejo, el conjunto de fuerzas que afectan el patrón de ciudades es más variado y contiene un elemento aleatorio pronunciado. Este proceso no ocurre en países pequeños, países subdesarrollados y en aquellos donde el nivel de urbanización es bajo. En tales casos, de acuerdo a Simon y Berry, la Regla de Rango y Tamaño no describe el sistema urbano.

En estos casos el sistema urbano se caracteriza frecuentemente por un alto grado de primacía, lo cual implica que un centro domina la estructura urbana del país. La ciudad principal es varias veces mayor que la segunda y en ella reside una alta proporción de la población urbana del país. Por supuesto, hay varios indicadores del grado de primacía y éstos se han utilizado frecuentemente en trabajos sobre la geografía urbana de América Latina.⁶ Entre las razones que se utilizan para explicar el hecho de que el sistema urbano de muchos países Latinoamericanos se haya caracterizado por un alto grado de primacía están las siguientes: las relaciones con la metrópoli que se desarrollaron en la época colonial y que aún persisten, el sistema de transportación orientado hacia la exportación de materia prima, la tradición de gobierno centralizado y otras.

Un intento de desarrollar un esquema interpretativo más general de la estructura urbana es el de César Vapnarsky en el trabajo citado anteriormente. Vapnarsky trata de relacionar la estructura urbana con dos

⁵ H. Simon, "On a Class of Skew Distribution Functions", *Biometrikz*, 1955.

⁶ Browning, *op. cit.*, y CEPAL, *op. cit.*, entre otros.

características sistémicas: la apertura del sistema y su integración. En cuanto a estas dos características plantea cuatro alternativas:

1. **Sistema abierto y segregado**—Estas dos características describen a muchos países latinoamericanos donde la economía es dependiente y las comunicaciones internas deficientes (por ejemplo, Argentina en el Siglo XIX). En esta situación la estructura urbana se caracteriza por un alto grado de primacía donde la ciudad que es el nexo con el resto del mundo es dominante. El resto del sistema urbano no exhibe un patrón muy definido.
2. **Sistema cerrado y segregado**—Este tipo de sistema caracteriza a países con economías tradicionales y que están aisladas del resto del mundo. En estos casos el nivel de urbanización es bajo y el sistema urbano no tiene ningún patrón definido.
3. **Sistema cerrado e integrado**—Este sistema describe las condiciones de países tales como Estados Unidos y en ellos ocurre la relación de Rango y Tamaño.
4. **Sistema abierto e integrado**—Este tipo de sistema describe a países que tienen economías abiertas y que tienen sistemas espaciales integrados. A nuestro entender este es el caso de Puerto Rico. En este tipo de sistema la ciudad principal es dominante, o sea, hay una condición de primacía, pero el resto del sistema urbano se aproxima a una distribución Rango-Tamaño.

En su artículo, Vapnarsky utiliza datos de la Argentina para establecer la relación entre las características sistémicas y la estructura urbana. Su descripción de ese país como un sistema abierto e integrado se aplica aún con mayor fuerza al caso de Puerto Rico. Más adelante se hará un análisis de su sistema urbano que parece comprobar la hipótesis de Vapnarsky para sistemas abiertos e integrados.

Un problema que ha surgido en el estudio de los sistemas urbanos es el hecho de que a la distribución de Rango y Tamaño se le ha atribuido características normativas y se ha planteado como un objetivo de la planificación urbana-regional. Cualquier desviación de este patrón es indeseable. Esto es lo que ha motivado la descripción de sistemas urbanos con un alto grado de primacía en términos tales como macrocefalismo, sobreurbanización y superdesarrollo.⁷

En términos generales los aspectos negativos de un patrón de urbanización caracterizado por un alto grado de primacía se resumen en dos

⁷ Dos ejemplos de este enfoque son el artículo de Friedmann y Lackington citado anteriormente y el trabajo de Rafael Corrada, "Hacia una Estrategia de Desarrollo Urbano", mimeografiado, 1969.

tipos de argumentos principales; que el aumento del tamaño de una ciudad más allá de un óptimo (que nunca se especifica) acarrea un aumento en los costos sociales, y que este patrón de desarrollo urbano implica un desbalance en cuanto al nivel de ingresos de los residentes de la ciudad principal y del resto del país. Es curioso que los que utilizan estos argumentos no admitan la posible contradicción de usar ambos. Este segundo planteamiento está relacionado a un tercero que plantea el problema de la concentración en términos de los efectos negativos que tiene el crecimiento de la ciudad principal sobre otros componentes del sistema urbano.⁸

En cuanto al primer argumento, un aspecto interesante es que se utilizan solamente los costos sociales que implica el crecimiento urbano y no se incluyen, en muchos casos, los beneficios sociales que dicho proceso trae consigo (una posible excepción es el trabajo de Friedmann y Lackington citado anteriormente). La razón por la cual se utilizan los costos y no los beneficios es que estos últimos son más difíciles de medir mientras que los costos son evidentes: arrabales, congestión, contaminación ambiental y otras manifestaciones del proceso de urbanización. En términos de la formulación de políticas de desarrollo urbano es necesario tomar en consideración estos beneficios, sobre los cuales hay evidencia abundante.⁹ Esto es importante en países donde, por su tamaño geográfico o nivel de desarrollo, es difícil lograr las economías de escala y las economías externas tan necesarias para el desarrollo económico. Es importante también considerar los costos y beneficios **marginales** en la formulación de la política urbana y no sólo los costos y beneficios **promedio**, que es la cifra utilizada comúnmente. La evidencia parece demostrar que la polarización o concentración de la población no es disfuncional con el desarrollo del país.¹⁰

El problema de la distribución del ingreso y de las diferencias entre el nivel del ingreso per cápita en la ciudad principal y el resto del país es un poco más complejo y se discutirá más detalladamente en una sección posterior de este trabajo. Sin embargo, un punto que se debe mencionar es que la concentración de la población en uno o más centros urbanos no necesariamente conlleva una polarización de la distribución del ingreso por familias o individuos, al contrario, puede ser un factor que mejore

⁸ Corrada, Rafael, *op. cit.*

⁹ W. Alonso, "Urban and Regional Imbalances in Economic Development", *EDCC*, 10/1968. Alonso ha desarrollado este tema en varios trabajos; véase "Industrial Location and Regional Policy in Economic Development", Working Paper N° 74, Center for Planning and Development Research, University of California, Berkeley.

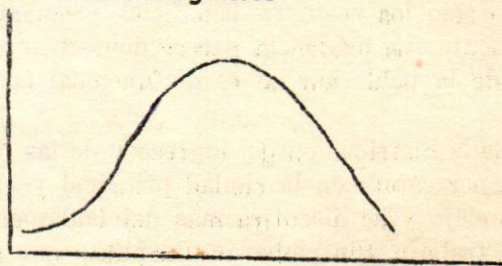
¹⁰ Alonso, W., *op. cit.*, *EDCC*, 1968. Una conclusión contraria es la de Friedmann y Lackington, *op. cit.*

dicha distribución.¹¹ Por tal razón no deben confundirse estas dos distribuciones ya que sus implicaciones son totalmente distintas.¹²

Un aspecto interesante de la discusión sobre el impacto de la polarización en la distribución del ingreso tiene que ver con la relación de este proceso con el desarrollo económico. Gunnar Myrdal, quien fue uno de los primeros exponentes de la posición que plantea que el proceso de desarrollo necesariamente conlleva una polarización en términos de ingresos, ha indicado que estas diferencias en niveles de ingresos entre regiones, una vez se manifiestan, son permanentes. De hecho, en el esquema de Myrdal las diferencias se hacen cada vez mayores debido a que entra en juego un proceso de retroalimentación positiva que refuerza las ventajas de la región desarrollada y agudiza las desventajas de las regiones periféricas. La posición de Myrdal implicaría una intervención masiva por parte del gobierno para detener este proceso de polarización en la distribución del ingreso por regiones. G. Williamson, sin embargo, provee evidencia de que las diferencias en ingreso entre regiones son función de la etapa de desarrollo de los países.¹³ Según él, la relación entre desarrollo y las desigualdades en la distribución de ingresos se puede visualizar de la siguiente manera:

GRAFICA NO. 1

Desigualdad entre regiones



Ingreso per cápita
Nacional

La implicación del hallazgo de Williamson es obvia. La política regional no debe incurrir en costos sociales altos para lograr reducir las

¹¹ *Op. cit.*, EDCC, 1968.

¹² Gunnar, Myrdal, *Rich Lands and Poor*, New York, 1957.

¹³ G. Williamson, "Regional Inequality and the Process of National Development: A description of the Patterns", EDCC, 1965.

desigualdades regionales en la distribución del ingreso, ya que el propio proceso de desarrollo ayudará a corregir dichos desbalances. Por supuesto, esto es una simplificación intencional ya que hay un sinnúmero de factores que afectan la política regional.

Un aspecto adicional que merece ser mencionado es el siguiente: La unidad geográfica que se utilice para medir las desigualdades entre regiones afectará el resultado. Como se demuestra más adelante, en Puerto Rico el uso de municipios arroja una desigualdad mayor que el uso de regiones o áreas metropolitanas.¹⁴ De hecho una crítica al trabajo de Williamson es que al hacer comparaciones entre países utiliza unidades distintas (municipios en Puerto Rico, regiones en Brasil, provincias en Alemania, etc.). Esto debilita la validez de sus conclusiones.

Distribución de la población urbana

En esta sección no nos proponemos hacer una investigación exhaustiva del proceso de desarrollo urbano en Puerto Rico. Más bien enfatizaremos algunos aspectos de este proceso que nos son de especial interés en el contexto de este trabajo y sus objetivos. En Puerto Rico el problema de la concentración de población ha sido objeto de preocupación y estudio por agencias del gobierno y por estudiosos del proceso de urbanización y de la planificación.¹⁵

Las estadísticas utilizadas en esta sección del trabajo son predominantemente de los censos de población, ya que son las más confiables. Sin embargo, hay algunas dificultades que creemos oportuno mencionar. En primer lugar, la definición de los límites urbanos es arbitraria y cambiante de censo en censo, lo cual dificulta las comparaciones inter-censales e introduce un margen de error. En especial el problema de las áreas suburbanas es importante, sobre todo en el contexto de un proceso de urbanización acelerado. Otro problema que debe mencionarse es el relacionado al surgimiento de las áreas metropolitanas, especialmente la de San Juan, como unidades urbanas integradas. Este proceso de "metropo-

¹⁴ La Junta de Planificación ha dividido a Puerto Rico en tres regiones —San Juan, Ponce y Mayagüez— varias subregiones y áreas de planificación. Cada región contiene un número de municipios. Igualmente, cada región contiene un área metropolitana, compuesta del principal municipio de la región y algunos municipios adyacentes.

¹⁵ Corrada, Rafael, *op. cit.* Este trabajo es un buen ejemplo de la preocupación que ha existido sobre este aspecto del desarrollo regional en la isla. R. Picó, *Geografía Económica de Puerto Rico*, Universidad de Puerto Rico, 1966, también menciona el tema. En general este problema de la desigualdad regional ha permeado muchos de los documentos oficiales de los últimos años, tales como *El Plan de Cuatro Años de Desarrollo Económico y Social, 1969-1972* y el *Informe del Comité de la Legislatura Sobre el Propósito de Puerto Rico, 1968*.

lización" o "suburbanización" se aceleró en la década del 1960-70 y por tal razón para el 1970 hemos incluido datos para las Areas Metropolitanas de San Juan, Ponce y Mayagüez.

Hay varios aspectos del desarrollo del sistema urbano en Puerto Rico que queremos destacar, aunque sea en forma muy superficial. De la Tabla No. 1 obtenemos algunos datos básicos sobre este proceso. De 1910 a 1970, la población urbana aumentó de 224,620 a 1.528,059, o de una proporción de escasamente 20.1% a 56.8% en el 1970. Esta tabla nos provee otros datos que son interesantes. Por ejemplo, durante las décadas del 1930, 1940 y 1950 el aumento en la población de San Juan fluctuó entre el 44 y 54 por ciento del cambio total en la población urbana. En la década subsiguiente, este por ciento se redujo al 6%. Esto refleja el proceso ya mencionado de "metropolización", donde el aumento en la población urbana ocurre en las ciudades de la periferia de San Juan.

Es interesante notar en la Tabla No. 2 los cambios ocurridos en los rangos de las ciudades desde 1899. Durante los primeros sesenta años, los cambios son relativamente pocos y, de hecho, las ciudades principales son las mismas. Sin embargo, para el 1970 el orden cambia y entran en el grupo de ciudades principales algunas que hasta ese año eran de poca importancia. Estas son Carolina, Cataño y Guaynabo, del Area Metropolitana de San Juan. Carolina pasó a ser la cuarta ciudad, Guaynabo la séptima y Bayamón, que era la sexta en 1950, pasó a ser la segunda ciudad del país. Este proceso lo que demuestra es la tendencia que es típica de muchos países desarrollados en cuanto al proceso de urbanización. Es claro que el Municipio de San Juan está perdiendo la primacía que le había caracterizado, y que el crecimiento urbano se está concentrando en los municipios en la periferia del Area Metropolitana.

Este proceso de desarrollo urbano, en lo que respecta a San Juan, tiene unos aspectos interesantes que nos gustaría mencionar pues tienen implicaciones para la planificación futura.¹⁶ No hay duda de que San Juan seguirá siendo la ciudad principal de Puerto Rico por las próximas décadas. Sin embargo, este proceso de suburbanización que hemos descrito tiene implicaciones para el Municipio que van más allá de meros efectos cuantitativos. Todo parece indicar que San Juan reflejará los mismos cambios que se han manifestado en ciudades de Estados Unidos donde la clase media, principalmente, ha abandonado el centro por los subur-

¹⁶ Un trabajo que ya demuestra parcialmente el planteamiento hecho aquí es el de K. Schwirian y Jesús Rico Velazco, "The Residential Distribution of Status Groups in Puerto Rico's Metropolitan Areas", *Demography*, February, 1971. Véase también el trabajo de Howard Stanton, "Aspectos Sociales de la Vivienda en Puerto Rico", a ser publicado en José J. Villamil (ed.), *Forjando un Futuro: Vivienda y Ambiente en Puerto Rico*, Asociación de Constructores de Hogares de Puerto Rico, 1971.

Tabla N° 1

ALGUNOS DATOS SOBRE URBANIZACION EN PUERTO RICO

Año	(1) Población de Puerto Rico	(2) Población Urbana	(3) Porcentaje Urbano	(4) Población Mun. San Juan	(5) Cambio en Población San Juan	(6) Cambio en Población Urbana	(7) (5)/(6)	(8) (4)/(2)	(9) Población del A. M. de San Juan
1910	1.118,012	224,620	20.1	51,800	—	—	—	.23	—
1920	1.299,809	283,934	21.8	77,263	25,463	59,314	.43	.27	—
1930	1.543,913	427,221	27.7	128,123	50,860	143,287	.35	.30	—
1940	1.869,255	566,357	30.3	189,182	61,059	139,136	.44	.34	338,500
1950	2.210,703	894,813	40.5	357,205	168,023	328,456	.54	.40	508,500
1960	2.349,544	1.039,301	44.2	432,377	75,172	144,488	.52	.41	648,000
1970	2.688,300	1.528,059	56.8	463,000	30,632	488,758	.06	.30	839,000

Fuentes: (1) Junta de Planificación, Indicadores Socio-Económicos, septiembre, 1970.
 (2) Junta de Planificación, datos preliminares del Censo de población, 1970.
 (3) Departamento de Salud, La Población de Puerto Rico, 1900-1964.

Tabla N° 2

TAMAÑO POBLACIONAL; RANGO DE LOS ONCE CENTROS
URBANOS PRINCIPALES, 1899-1970

Lugar	1899	1910	1920	1930	1940	1950	1960	1970
San Juan	1	1	1	1	1	1	1	1
Ponce	2	2	2	2	2	2	2	3
Mayagüez	3	3	3	3	3	3	3	5
Arecibo	4	5	6	6	5	5	5	8
Aguadilla	5	8	8	8	8	9	—	10
Caguas	6	4	4	4	4	4	6	6
Guayama	7	6	7	7	6	7	11	11
Cayey	8	—	—	—	—	8	10	—
Fajardo	9	9	11	11	—	10	—	—
Coamo	10	—	—	—	10	11	—	—
Bayamón	11	10	5	5	7	6	4	2
Yauco	—	7	9	9	9	—	—	—
Humacao	—	11	—	—	—	—	—	—
Cataño	—	—	10	—	11	—	9	9
Manatí	—	—	—	10	—	—	—	—
Carolina	—	—	—	—	—	—	8	4
Guaynabo	—	—	—	—	—	—	7	7

Fuentes: Censos de Población, 1899, 1910, 1920, 1930, 1940, 1950, 1960 y 1970 (datos preliminares para 1970 suministrados por la Junta de Planificación).

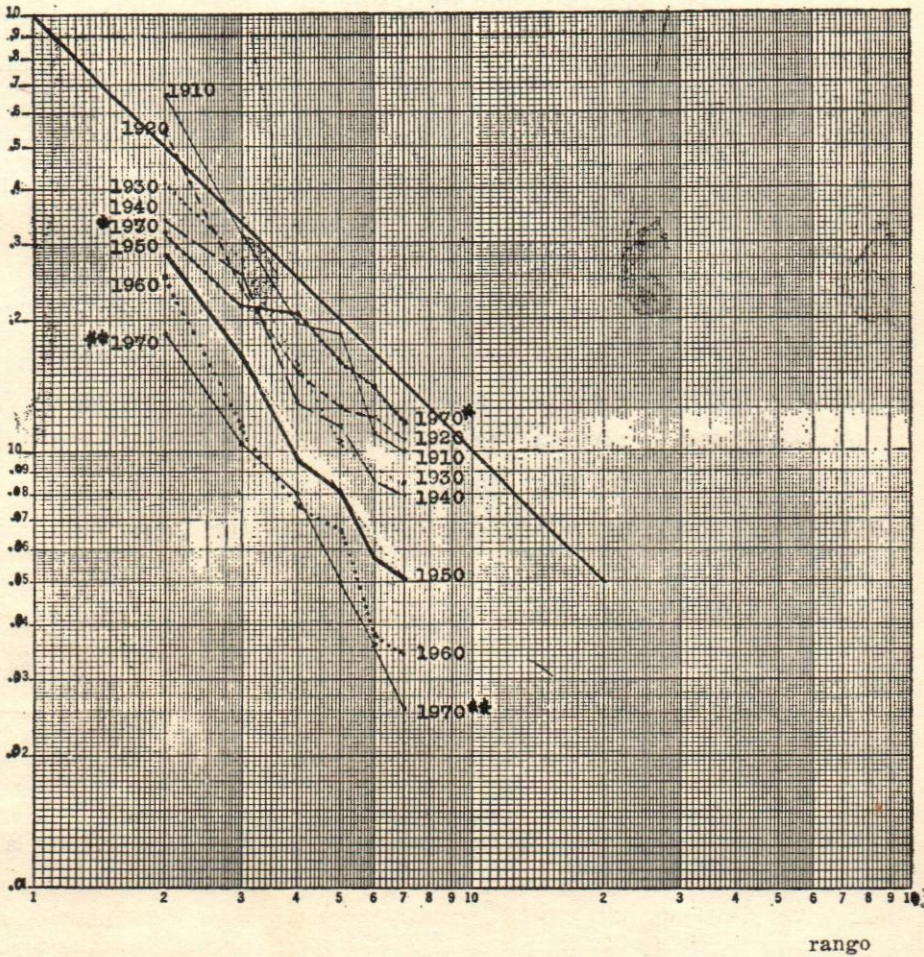
bios. El centro queda entonces como el lugar de residencia de las familias pobres y de algunas familias de altos ingresos. Siendo esta la situación, el municipio de San Juan sin duda se enfrentará a la difícil tarea de tener que servir a una población de ingresos más bajos a la vez que sus fuentes de ingreso se van limitando por la emigración de su clase media a otros municipios suburbanos. Este es un tema, sin embargo, que dejaremos para un trabajo futuro ya que nos aleja de nuestro objetivo inmediato. Además, hasta tanto no estén disponibles las cifras finales del Censo de Población de 1970, se hace imposible comprobar los planteamientos hechos a manera de hipótesis.

En cuanto a la estructura urbana del país podemos identificar algunas etapas en su desarrollo. Del 1910 al 1930 la distribución de ciudades se aproxima a la Regla de Rango y Tamaño. Según se desprende de la Gráfica No. 2 y de la Tabla No. 3, las desviaciones de esta distribución son relativamente pequeñas. La Tabla No. 3 incluye la población de las ciudades principales y lo que esta población hubiese sido de tener Puerto

Gráfica N° 2

RELACION DE LA ESTRUCTURA URBANA
DE PUERTO RICO A LA DISTRIBUCION
RANGO-TAMAÑO

tamaño p_i/p_1



* — utilizando municipios.

** — utilizando el concepto de áreas metropolitanas.

Tabla N° 3

CALCULO DE LAS DESVIACIONES DE LA DISTRIBUCION RANGO-TAMAÑO
 PARA LOS CENTROS URBANOS DE PUERTO RICO

1899		1910		1920		1930	
O	C	O	C	O	C	O	C
(1)32048	32048	(1)51800	51800	(1)77263	77263	(1)128123	128123
(2)29952	16024	(2)35005	25900	(2)41912	38631	(2) 53430	64061
(3)15187	10682	(3)16563	17266	(3)19124	25754	(3) 37060	42707
(5) 6425	6409	(7) 6135	7400	(8) 8035	9657	(8) 10952	16015
(4) 8008	8012	(5) 9612	10360	(6)10039	12877	(6) 12863	21353
(11) 2218	2913	(9) 5272	5755	(5)10411	15452	(5) 12986	25624
(6) 5450	5341	(4)10354	12950	(4)12149	19315	(4) 19791	32030
(8) 3763	4006	(10) 4498	5180	(10) 5243	7726	(10) 5953	12812
(10) 3244	3204	(11) 3869	4709	(11) 4259	7023	(11) 5831	11647
(9) 3414	3560	(8) 6116	6475	(9) 6571	8584	(9) 7322	14235
(7) 5334	4578	(6) 8321	8633	(7) 8924	11037	(7) 10953	18033
$X^2 = 10.56$		$X^2 = 5.07$		$X^2 = 9.50$		$X^2 = 33.94$	

Notas:

1. O — Se refiere a la población observada en los centros urbanos.
2. C — Se refiere a la población que tendrían los centros urbanos de darse la relación Rango-Tamaño.

1940		1950		1960		1970	
O	C	O	C	O	C	O	C
(1)189182	189182	(1)357205	357205	(1)432377	432377	(1)444952	444952
(2) 65182	94591	(2) 99492	178602	(2)114286	216188	(3)125926	148317
(3) 50376	63060	(3) 58944	119068	(3) 50147	144125	(5) 69485	88990
(8) 13468	23647	(9) 18276	39689	(8) 15943	50047	(10) 21087	44495
(5) 22134	37836	(5) 28659	71441	(5) 28823	86475	(8) 35420	55619
(7) 14596	27026	(6) 20171	59534	(9) 15109	48041	(2)146363	222476
(4) 24377	47295	(4) 33759	89301	(4) 32015	108094	(6) 62807	74159
(11) 5622	17198	(8) 18429	44650	(6) 19738	72062	(4) 94635	111238
(9) 8691	21020	(10) 11592	32473	(11) 12146	39307	(7) 53785	66422
(10) 7108	18918	(11) 15336	35720	(10) 12404	43237	(9) 26056	49439
(6) 16913	31530	(7) 19408	51029	(7) 19183	61768	(11) 20277	40450
X ² = 68.66		X ² = 188.95		X ² = 361.95		X ² = 42.1	

3. La diferencia O-C mide la desviación del sistema urbano de una distribución Rango-Tamaño.

$$X^2 \text{ se define como: } X^2 = \sum \frac{(O-C)^2}{C}$$

4. El rango del centro urbano aparece en paréntesis.

Rico una distribución tipo Rango Tamaño. Los datos para 1899 definen un patrón urbano sin una estructura definida, ni en términos de Rango y Tamaño ni de primacía. El patrón urbano es disperso, reflejando el hecho de que Puerto Rico en esa época era una economía agrícola tradicional. Comenzando en el 1930, se establece la tendencia hacia un sistema urbano de primacía. A partir de ese año y en las décadas subsiguientes ocurre una aceleración de las desviaciones entre la estructura urbana actual y la Regla de Rango y Tamaño. El sistema urbano empieza a caracterizarse con más fuerza como uno de primacía, uno en el cual la ciudad principal es dominante. Este proceso se puede decir que ha continuado hasta el presente, aunque han ocurrido cambios como los señalados, relacionados al crecimiento de los municipios periféricos en el Area Metropolitana de San Juan y la conversión de ésta en un núcleo urbano integrado.

Sobre este punto habría que hacer una aclaración relacionada al proceso de "suburbanización" que sostenemos está ocurriendo, por lo menos en la periferia del Municipio de San Juan. Al calcular las desviaciones de la estructura urbana de un tipo Rango-Tamaño, si utilizamos los municipios de San Juan, Ponce y Mayagüez como unidades de comparación parece ser que en el 1970 la estructura urbana se aproxima a la estructura "ideal". Sin embargo, sin en vez de utilizar municipios, se utilizan Areas Metropolitanas (compuestas de varios municipios), ocurre lo contrario. Por razones obvias, creemos más significativo utilizar esta última medida.

Hemos utilizado la palabra "ideal" para describir la distribución tipo Rango y Tamaño, pero solamente en el sentido de que es el punto de referencia o comparación. Para determinar si la polarización de la población en Puerto Rico es excesiva, sería necesario comparar a Puerto Rico con otros países similares en cuanto a las condiciones determinantes del patrón urbano, algo que va más allá de los objetivos de este trabajo. Aún así, si tomamos como índice de comparación la proporción de la población urbana que reside en la ciudad principal o la proporción de la población total que reside en ésta, la situación de Puerto Rico no es significativamente distinta a la de otros países pequeños como, por ejemplo, Uruguay y Costa Rica.¹⁷ Es necesario buscar los factores determinantes del patrón urbano en las condiciones específicas del país.

Es para este propósito que el esquema de César Vapnarsky tiene gran utilidad. Como indicáramos, a Puerto Rico puede considerársele como un sistema abierto e integrado. En cuanto al primer aspecto, el de apertura, esta condición se da en términos de distintas variables: exportaciones e

¹⁷ CEPAL, *op. cit.*, pág. 45.

importaciones que superan el 60% de la producción y del consumo; importación de capital que es de alrededor del 55% del total de la inversión; importación de tecnología; dependencia de fuentes de información externa; dependencia política y flujos migratorios de gran importancia.¹⁸ Como ya hemos indicado, Puerto Rico puede considerarse como un sistema integrado por varias razones, incluyendo su tamaño, la red interna de comunicaciones y otros. Aunque en el caso de Puerto Rico la creciente integración del sistema espacial es obvia, hay distintos índices que podrían ser utilizados, tales como el índice de conectividad desarrollado por William Garrison¹⁹ o, en un plano quizás más teórico, el esquema propuesto por Taaffe et. al. para describir el proceso de desarrollo de asentamientos urbanos.²⁰

En Puerto Rico el proceso de desarrollo, sobre todo en las últimas tres décadas ha contribuido a acentuar estos dos aspectos de apertura y de integración interna. No cabe duda de que este proceso continuará. Por ejemplo, la propuesta carretera expreso entre San Juan y Ponce, evidentemente aumentará la integración de estas dos ciudades y de la parte sur de la isla con la costa norte. De instrumentarse el sistema regional de transportación rápida este proceso se aceleraría. De acuerdo al planteamiento de Vapnarsky, estas dos características sistemáticas conllevan una estructura urbana de primacía por parte del área urbana principal y una distribución que se aproxima a Rango-Tamaño para el resto de las ciudades.

La primera de estas dos características ya ha quedado demostrada para Puerto Rico en la Gráfica No. 2 y los cálculos hechos sobre las desviaciones entre la distribución actual y la Rango-Tamaño. Si tomamos la Gráfica No. 3, ésta nos comprueba el segundo punto, ya que se compara la distribución de las ciudades, sin incluir a la ciudad principal, con una distribución Rango-Tamaño. La aproximación es, como indica Vapnarsky, significativa. De hecho, la diferencia es mínima. En esta comparación, si utilizamos el Area Metropolitana de San Juan como el lugar urbano principal, el grado de primacía del sistema es mayor. Al eliminar la ciudad o asentamiento principal el uso de áreas metropolitanas hace que la distribución se aproxime a la distribución "Rango-Tamaño".

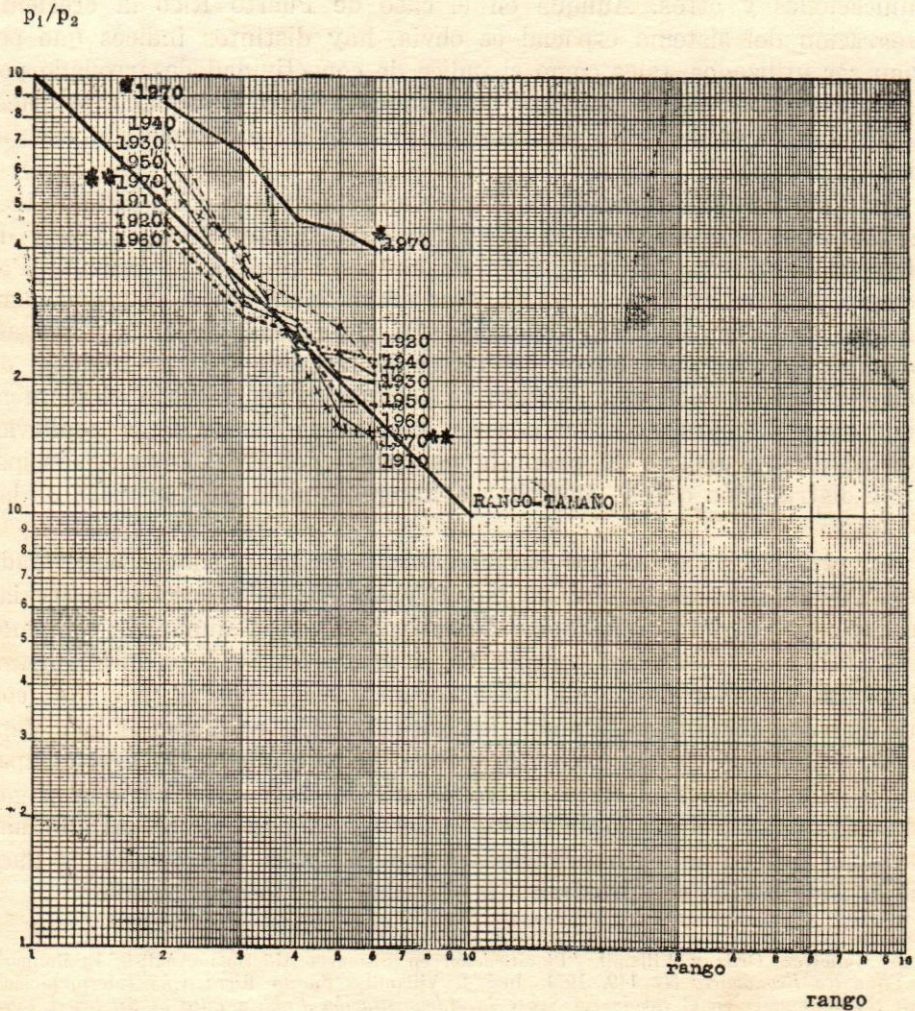
¹⁸ Gutiérrez, Ortiz y Villamil, "Planificación en Sistemas Abiertos: Análisis Preliminar". *El Trimestre Económico*, No 149, 1971. José J. Villamil, "Puerto Rico: Una Interpretación", ponencia presentada en el *Seminario Sobre la Administración Pública ante la Situación Puertorriqueña*, octubre de 1970, Universidad de Puerto Rico.

¹⁹ W. Garrison, "Connectivity of the Interstate Highways Systems", *Papers and Proceedings of the Regional Science Association*, Vol. VI, 1960.

²⁰ Taaffe, et. al., "Transport Expansion in Underdeveloped Countries: A Comparative Analysis", *Geographical Review*, Vol. 53, 1963.

Gráfica N° 3

RELACION DE LA ESTRUCTURA URBANA DE PUERTO RICO
A LA DISTRIBUCION RANGO-TAMAÑO
(EXCLUYE A SAN JUAN)



* utilizando municipios.

** utilizando el concepto de áreas metropolitanas.

La aceleración en el grado de primacía del sistema urbano está aparentemente relacionado con el auge en las exportaciones que se comienza a notar alrededor del 1925.²¹ Durante la década subsiguiente el proceso, aunque en aumento, reduce su tasa de aceleración, posiblemente debido al impacto de la depresión económica en los Estados Unidos. Es durante las décadas siguientes que el proceso de aumento en el grado de primacía se acelera más marcadamente, en parte debido al programa de industrialización que resultó, no sólo en un aumento en las exportaciones, sino en que San Juan afianzara su posición como el puerto principal, mientras que Mayagüez, Ponce, Aguadilla y Arecibo perdieron importancia relativa. En fin, no sólo se aumentó la integración del sistema, como se ha indicado, sino que también se intensificó su grado de centralidad.

Por supuesto, la concentración de la población no conlleva ninguna implicación en términos del bienestar de la misma, por lo menos no es necesariamente correcto llegar a estas conclusiones basándose tan sólo en índices de concentración poblacional. Por esta razón es importante analizar las diferencias en niveles de ingresos entre municipios o regiones para Puerto Rico.

Distribución espacial del ingreso en Puerto Rico **blm*

Un problema inmediato que surge al compararse los niveles de ingreso por municipio es el hecho de que el ingreso interno ajustado, el índice utilizado por la Junta de Planificación de Puerto Rico, mide el ingreso **producido** en el municipio y no el ingreso **recibido** por los residentes del mismo. Esto no presentaría serios problemas si pudiésemos partir del supuesto que no hay movilidad de factores de producción entre municipios. Si existe esta movilidad, y además hay pagos de transferencia intermunicipales, entonces el nivel de ingreso **producido** y el nivel de ingreso **recibido** en un municipio pueden ser distintos.²² En este caso, que es sin duda el caso de los municipios de Puerto Rico, es necesario establecer esta diferencia, algo que varios estudiosos del campo han dejado de hacer y, en consecuencia, llegan a conclusiones de dudosa validez.²³

²¹ H. Perloff, *Puerto Rico's Economic Future*, University of Chicago Press, 1950.

²² C. Leven, "Establishing Goals for Regional Economic Development", *Journal of the American Institute of Planners*, May, 1964. Véase del mismo autor, "Regional Income and Product Accounts: Construction and Applications", en W. Hochwald, *Design of Regional Accounts*, Johns Hopkins Press, 1961.

²³ Corrada, Rafael, *op. cit.*, p. 21. Se confunden estos dos aspectos al decir, "... el ingreso per cápita del lugar es índice de la productividad local...". Si hay movilidad de los factores de producción no tiene por qué serlo, sino al contrario.

En la actualidad el autor está supervisando un proyecto en que participan varios estudiantes de planificación regional cuyo objetivo es desarrollar unos estimados de ingreso **recibido** por municipio. Aunque los resultados de dicho proyecto no estarán disponibles por algún tiempo, contamos con algunos datos que al menos ofrecen una idea de la importancia de la movilidad de factores entre municipios. Por supuesto, si estos flujos son completamente aleatorios, se podría decir que el ingreso interno ajustado se asemeja al ingreso recibido ya que unos flujos cancelarían otros. Este no parece ser el caso, por lo menos en Puerto Rico.

Un estudio de la Junta de Planificación provee datos que indican que los flujos de factores de producción son tales que tienen un efecto sistemático sobre los ingresos de distintos municipios. En cuanto a los flujos de mano de obra, éstos son de tal naturaleza que hacen que el ingreso interno ajustado sobre-estime el ingreso recibido en San Juan, Ponce, Mayagüez (centros de concentración de empleos) y algunos de los otros municipios de ingresos altos y sub-estime el nivel de ingresos de los municipios más pequeños y con niveles de ingreso interno ajustado bajo (y que en algunos casos son satélites de los primeros). Para 1960, por ejemplo, el número de residentes de otros municipios que trabajaba en San Juan era de alrededor de 25,000 mientras que 9,000 residentes de San Juan trabajaban en otros municipios. La diferencia neta en este caso es de 16,000, o poco menos del 15% de la fuerza obrera del municipio. En este caso el ingreso producido por estas personas se le asigna al municipio de San Juan y no al municipio en donde son residentes. Si uno lleva a cabo este mismo análisis para un municipio como Naranjito, encontraría que para ese año habían 1,228 residentes trabajando fuera del municipio y sólo 144 no residentes trabajando en el municipio. La proporción de residentes trabajando fuera del municipio a la fuerza obrera municipal es de aproximadamente una tercera parte. En este caso el ingreso interno ajustado subestima en forma significativa el ingreso recibido por residentes del municipio.

Por supuesto, los pagos a factores de producción no son los únicos flujos que afectan el ingreso recibido por los residentes de municipios y que hacen a esta cifra distinta al ingreso interno ajustado. En adición, están las transferencias del gobierno por concepto de pagos de seguro social, subsidios de diversos tipos, pagos por concepto de desempleo, remesas individuales, pagos de dividendos, pagos a veteranos y muchos otros. Nuevamente, hasta tanto no se cuente con los resultados del proyecto men-

²⁴ Junta de Planificación de Puerto Rico, *Estudio Para Determinar la Agrupación Funcional de los Municipios de Puerto Rico para Propósitos de Planificación*, 1962.

cionado se hace imposible ofrecer unas cifras exactas. Sin embargo, todo lo mencionado, así como algunos resultados preliminares de dicho proyecto, establecen que el utilizar el ingreso interno ajustado puede ser erróneo si lo que se quiere es determinar el nivel de bienestar de los residentes de los municipios. Mientras más integrado sea el sistema espacial más necesario resulta ser el establecer esta diferencia entre ingreso **producido** e ingreso **recibido** por unidad espacial

Aparte de la adecuacidad del concepto del ingreso interno ajustado, hay otro problema que resulta ser sumamente importante al hacer comparaciones entre unidades regionales. Nos referimos al hecho de que, dependiendo de la unidad espacial o geográfica que se utiliza, la diferencia en el nivel de ingresos será mayor o menor. Esto se desprende de la siguiente tabla:

Tabla N° 4
INGRESO INTERNO AJUSTADO PER CAPITA

	1969	1960	1950
I			
Puerto Rico	\$1,270	\$ 564	\$264
Municipio de San Juan	2,909	1,238	520
Municipio de Las Marías	294	170	120
II			
Región de San Juan	1,427	637	286
Región de Ponce	928	461	254
Región de Mayagüez	796	418	227
III			
Area Metropolitana de San Juan	2,300	1,040	442
Area Metropolitana de Mayagüez	1,700	708	351
Area Metropolitana de Ponce	1,530	676	327

Fuente: Junta de Planificación, **Indicadores Socio-Económicos**, septiembre, 1970.

Nota: Cada área metropolitana está compuesta de una ciudad principal y de varios municipios en su periferia. Las tres regiones en las cuales se ha dividido a Puerto Rico se han definido alrededor de un área metropolitana e incluyen un número de municipios que están en el área de influencia de las áreas metropolitanas.

Si comparamos las diferencias entre los niveles de ingreso más altos y los niveles de ingreso más bajos en cada una de las tres categorías, obtenemos el siguiente cuadro:

Tabla N° 5

	1969	1960	1950
I	9.9/1	7.3/1	4.5/1
II	1.8/1	1.5/1	1.3/1
III	1.5/1	1.5/1	1.3/1

Por supuesto, hay otras maneras de comparar niveles de ingreso entre unidades geográficas, por ejemplo, en base a su tamaño, a sus funciones y muchas otras. Es claro que, dependiendo de la unidad que se utilice para establecer estas comparaciones, el nivel de desigualdad inter-regional será mayor o menor. Por tal razón es de vital importancia la unidad regional a utilizarse y reconocer las implicaciones de utilizar una u otra.

La importancia de este aspecto se demuestra quizás en forma más tajante cuando utilizamos el índice de desigualdad regional desarrollado por Williamson en el trabajo citado:

$$V_w = \frac{\sqrt{\sum_i (Y_i - \bar{Y})^2 \frac{f_i}{n}}}{\bar{Y}}$$

- donde: V_w = índice de desigualdad regional
 f_i = población de la región i
 n = población de la nación
 Y_i = ingreso per cápita de la región i
 \bar{Y} = ingreso nacional per cápita

Para Puerto Rico obtenemos los siguientes resultados, donde en la primera línea se calcula el índice de Williamson para los municipios y en la segunda por regiones:

Tabla N° 6

INDICE DE DESIGUALDAD (V_w) PARA PUERTO RICO

	1940	1950	1960	1965
Municipios	.54	.49	.64	.67
Regiones	.05	.08	.17	.20

Lo interesante de esta tabla es que cuando hacemos la comparación utilizando municipios, resulta ser que Puerto Rico tiene uno de los índices de desigualdad más altos del mundo. En el estudio de Williamson el índice de desigualdad regional más alto fue el de Brasil, .70. Sin embargo, cuando utilizamos las regiones como unidades de comparación, Puerto Rico está dentro del grupo de países con índice de desigualdad más bajos.

Es importante recalcar lo ya mencionado con relación a la selección de la unidad geográfica a utilizarse. En el caso de Puerto Rico, para propósitos de establecer comparaciones en la distribución del ingreso, el uso de los municipios puede llevar a unos errores sumamente serios sobre todo si se utiliza el ingreso interno ajustado. Al nivel de regiones el ingreso interno ajustado es un mejor indicador ya que los flujos entre regiones son menores que entre municipios (de hecho un criterio utilizado en su delimitación fue precisamente el de autosuficiencia). Una posibilidad es que en términos municipales la producción se irá concentrando en un número de puntos limitados. Esto ocurrirá debido a la importancia de las economías de escala y las economías externas. Sin embargo, esta concentración de la producción no irá acompañada necesariamente por la polarización de los ingresos de los residentes, debido principalmente a que en un sistema integrado habrán flujos de factores de producción entre unidades geográficas que suponiendo un funcionamiento efectivo del mecanismo del mercado, podrían igualar los ingresos de éstos. Igualmente, los pagos de transferencia podrán tener un efecto nivelador en cuanto a los ingresos.

Algunas notas sobre desarrollo y concentración

Lo descrito hasta ahora sobre el proceso de concentración en la población y en el ingreso interno ajustado (o sea, la producción) para Puerto Rico no define un proceso único para este país. De hecho el proceso de desarrollo implica necesariamente un aumento en la concentración de las actividades económicas y en la población de un país. Hay varios modelos que demuestran esta relación. Para nuestros propósitos, ésta se puede demostrar utilizando el siguiente esquema:²⁵

²⁵ G. Alexandersson, *The Industrial Structure of American Cities*, Lincoln, Nebraska, 1956, desarrolla un esquema similar al aquí utilizado aunque con otros propósitos.

$$\frac{E_u}{E_t} = \left(\frac{E_a}{E_t} \right) \left(\frac{E_a^u}{E_a} \right) + \left(\frac{E_m}{E_t} \right) \left(\frac{E_m^u}{E_m} \right) + \left(\frac{E_s}{E_t} \right) \left(\frac{E_s^u}{E_s} \right)$$

donde: E_t es el empleo total de la economía
 E_m es el empleo total en manufactura
 E_a es el empleo total en agricultura
 E_s es el empleo total en servicios y gobierno
 E_u es el empleo total en áreas urbanas
 E_m^u E_a^u E_s^u se refiere al empleo urbano en cada uno de los tres sectores principales.

Si partimos del supuesto que el empleo en agricultura y otros sectores primarios es predominantemente rural y que en manufactura y servicios es predominantemente urbano, las implicaciones espaciales del proceso de desarrollo económico son obvias. Al comienzo del proceso, cuando la economía es predominantemente agrícola, la distribución de la población y de la actividad económica es rural y dispersa. A medida que el proceso de desarrollo progresa y surgen los cambios estructurales que favorecen a los sectores secundarios y terciarios, donde el empleo tiene un alto contenido urbano, la concentración de la población y de las actividades económicas se empieza a sentir, sobre todo en lo que respecta a la manufactura. Luego, en una tercera etapa los servicios asumen la posición más dinámica y, como éstos son predominantemente urbanos, se acentúa aún más la tendencia a la concentración de la población y de la actividad económica en centros urbanos. En términos generales $\frac{E_a}{E_t}$ disminuye mientras que $\frac{E_m}{E_t}$ y $\frac{E_s}{E_t}$ aumentan.

Durante el proceso de desarrollo ocurren otros cambios que también favorecen el proceso de urbanización y la concentración en ciudades más grandes. Estos cambios son los que tienen que ver con la estructura interna de los tres sectores. Por ejemplo, en la manufactura el contenido de materiales primarios se reduce. El patrón de localización industrial se hace más independiente de los yacimientos y fuentes de éstos y se orienta más a los mercados. Esto implica que $\frac{E_m^u}{E_m}$ aumenta. Esta tendencia ha sido observada en muchos países y ha sido descrita en la literatura sobre localización

industrial.²⁶ Los servicios reflejan este cambio y adquieren una mayor identificación con las áreas urbanas ($\frac{E_u}{E_s}$ aumenta) a través de su relación con el sector secundario y con los consumidores. Tanto los cambios en la estructura económica como los cambios intra-sectoriales en el proceso de desarrollo favorecen la creciente urbanización. Por supuesto, este esquema no necesariamente tiene aplicación general. De hecho la urbanización en varios países latinoamericanos ha precedido a la industrialización.

Lo dicho hasta ahora no explica por qué la concentración ocurre en una o pocas ciudades del sistema, sino tan sólo evidencia el hecho de que hay una tendencia hacia la urbanización. Esta concentración o polarización se puede explicar en base a tres aspectos: economías de escala, economías externas y la disponibilidad de distintos tipos de amenidades. Las implicaciones de estos tres fenómenos son obvias y no creemos necesario recalcarlas. Es interesante notar la importancia que Alonso le asigna al hecho de que la escala de las grandes ciudades actúa como medio de reducir el elemento de riesgo para los empresarios, sobre todo en países sub-desarrollados.²⁷ Esto, por supuesto, es un estímulo a que inviertan en ellas. Si partimos del supuesto que poder obtener economías de escala y economía externas es una precondition para el desarrollo, entonces para un país pequeño puede ser necesario fomentar la concentración de la actividad económica y la población, al menos en las primeras etapas de su desarrollo, para hacer posible el que se obtengan los umbrales mínimos necesarios para un desarrollo autosostenido.²⁸

Conclusiones

Las conclusiones de este trabajo se pueden resumir de la siguiente manera:

1. Las desigualdades en términos de niveles de ingreso por municipio son función, parcialmente, de la unidad que comparamos. Para el caso de Puerto Rico si se utilizan las tres regiones de la Junta de Planificación las diferencias son relativamente pequeñas; si se utilizan los setenta y seis municipios las diferencias son varias veces mayores. De hecho, en un sistema altamente integrado el énfasis de la planificación regional no

²⁶ Véase los artículos de John Friedmann y E. Von Boverter en el número de mayo de 1964 del *Journal of the American Institute of Planners*.

²⁷ Alonso, *op. cit.*, Working Paper N° 74.

²⁸ L. Winnick, "Place Prosperity vs. People Prosperity: Welfare Considerations in the Geographical Redistribution of Economic Activity", en *Essays in Urban Land Economics*, Real Estate Research Program, University of California, Los Angeles, 1966.

debe ser, por las razones señaladas, en los desbalances inter-regionales y en la necesidad de tener un sistema regional "balanceado".

2. El ingreso interno ajustado tiene serias debilidades conceptuales como indicador del bienestar de los residentes municipales. Es posible que sea de mayor utilidad si se emplea para comparar regiones, debido a que los flujos de factores y los pagos de transferencias entre éstas son de menor importancia que entre municipios.

3. En cuanto a la estructura urbana, Puerto Rico exhibe un alto grado de primacía, pero su experiencia al respecto parece no ser distinta a la de otros países similares. Aparentemente el hecho de ser un sistema abierto e integrado es determinante en cuanto al patrón urbano.

4. La cuarta conclusión es la necesidad de desarrollar enfoques distintos para tratar con este tipo de sistema. La teoría regional está orientada a sistemas espaciales donde los costos de transportación son importantes y donde los componentes del sistema tienen algún grado de segregación. Esto permite delimitar unidades de análisis relativamente "cerradas" y entre las cuales los flujos de factores de producción (personas y capital, principalmente) son de menor importancia.

Algunas implicaciones para la planificación regional

Una implicación del análisis anterior es que en Puerto Rico y en otros lugares con características similares, los estudiosos de este tema tienen que desprenderse de la confusión existente entre la "prosperidad de lugar" y la "prosperidad de las personas". Cuando hay movilidad interregional las dos pueden ser totalmente distintas, algo que creemos describe la situación en los municipios en Puerto Rico donde, por ejemplo, podría darse el caso de dos municipios contiguos en que la producción se lleve a cabo en uno y los trabajadores residan en otro. La política regional de ingresos habría que formularla en base a grupos sociales y no en base a lugares. Si el problema se plantea de esta forma es fácil ver cómo la solución al problema de pobreza de un grupo de personas podría estar en la generación de actividades fuera del lugar donde residen. En un caso así la estrategia sería la de aumentar la movilidad de estas personas como alternativa a la descentralización. Esto es especialmente importante si es necesario lograr economías de escala y externas que requieren concentración de las actividades económicas, mientras que la población está dispersa.

La importancia de desprendernos de esta confusión entre el "lugar" y los residentes del mismo se hace más evidente si tomamos en consideración el hecho de que en la región con el ingreso promedio más alto, la

concentración de personas pobres puede ser mayor que en otras regiones donde el ingreso promedio es menor. En este caso, una política de descentralizar las inversiones del gobierno, por ejemplo, podría tener como consecuencia empeorar la distribución del ingreso por familia y reducir el nivel de bienestar general. El caso de San Juan vis a vis el resto de Puerto Rico ofrece un ejemplo de esta situación. Aunque los datos que ofrecemos son incompletos, ilustran la aseveración hecha.²⁹ En el 1965, 21.1% de las familias de este municipio tenían un ingreso menor de \$1,000. Para todo Puerto Rico, el porcentaje de familias con ingresos menores de \$1,000 era de 16.7% para el 1963. Para todas las áreas urbanas era de un 10%. Aún reconociendo lo incompleto de estos datos, plantean el problema de las implicaciones sociales de una política de descentralización cuando la distribución del ingreso no es geográficamente uniforme.

Es obvio que la condición de sistema integrado de Puerto Rico, por razones de tamaño y de comunicaciones internas efectivas, requiere que la política regional adopte otros criterios que los de descentralización como ésta se extiende tradicionalmente. En cierto sentido se hace necesario que miremos a Puerto Rico como un área metropolitana y no como un gran espacio diferenciado en sus componentes. John Friedmann ha utilizado el concepto de "urban field", donde los límites del área de análisis se determinan a **grosso modo** en base a la distancia que se puede viajar en dos horas desde el centro urbano utilizando medios modernos de transportación. En el caso de Puerto Rico esta distancia ya incluiría la mayor parte de la población. Una vez se completen los proyectos de transportación que están en proceso de establecerse, prácticamente toda la isla estaría incluida dentro de estos límites.³⁰ Si concebimos a Puerto Rico de esta forma, formular política regional en términos de balance regional o municipal sencillamente no es correcto. Por supuesto, lo que habría que preguntarse es si de hecho se desea aumentar el grado de integración del sistema espacial de Puerto Rico o si preferimos mantener alguna segregación en él. La contestación a esta pregunta nunca se for-

²⁹ Los datos para San Juan fueron tomados de *Manpower Report to the Governor: A Report on a Society in Transportation*, Junta de Planificación, 1968. Los datos para Puerto Rico y las áreas urbanas fueron tomados del estudio sobre *Ingresos y Gastos de las Familias de Puerto Rico*, 1963, Departamento del Trabajo, Informe N° 2.

³⁰ J. Friedmann y J. Miller, "The Urban Field", *Journal of the American Institute of Planners*, November, 1965. Se menciona este concepto tan sólo como un ejemplo para resaltar la condición de Puerto Rico. Hay un sinnúmero de otros conceptos así como también hay un sinnúmero de factores que afectan la delimitación de áreas urbanas para propósitos de planificación. Un dato interesante que ayuda a situar a Puerto Rico es que el Area Metropolitana de Pittsburgh, EE.UU., cuenta con un área de 3,049 millas, una población de 2,376,000 y una densidad poblacional de 783 personas por milla cuadrada. Las cifras para Puerto Rico son: 3,421 millas, 2,688,000 habitantes y una densidad de 786. *Statistical Abstract of the United States*, 1968, Department of Commerce, Washington, D. C.

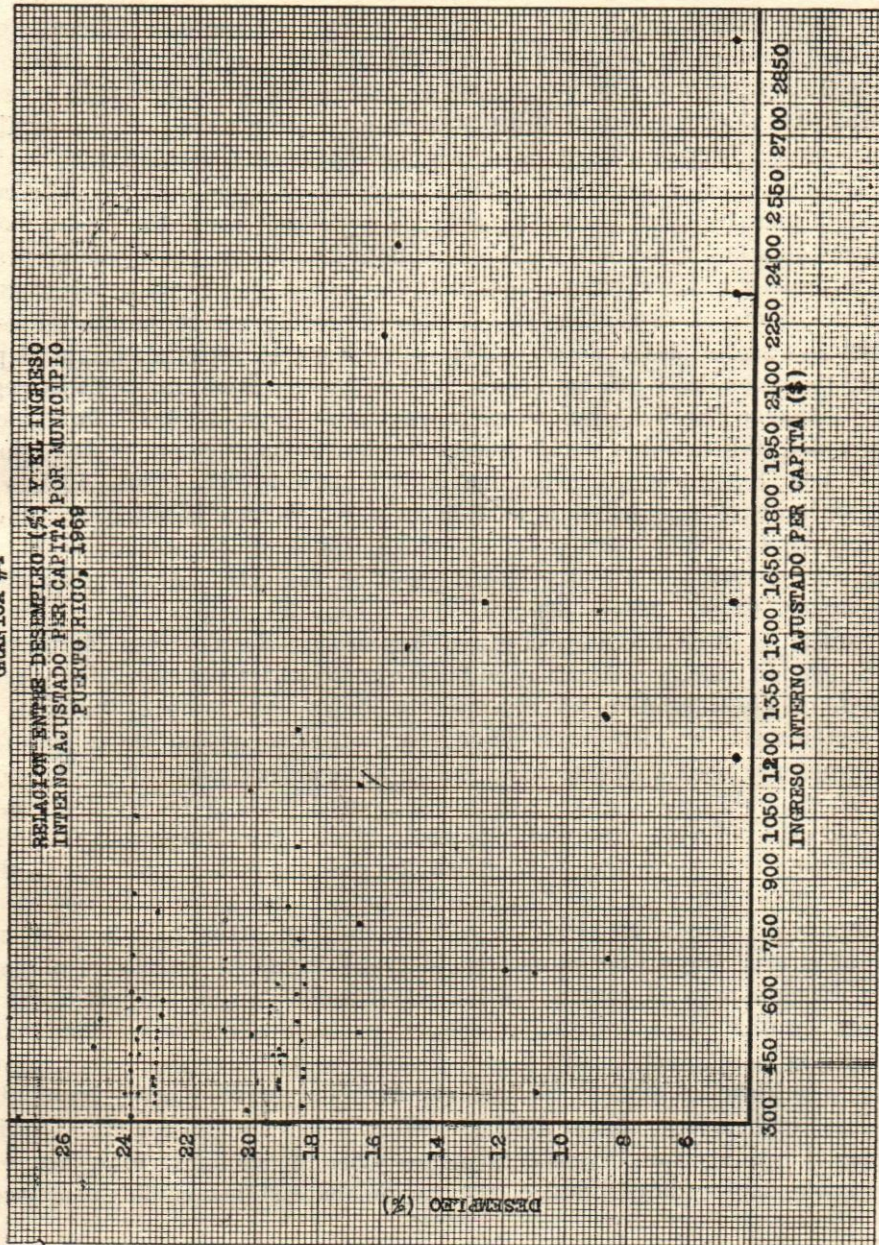
mulará pues la pregunta nunca se hace. Hay un consenso a favor de más carreteras y de la transportación rápida. La integración acelerada del sistema espacial de Puerto Rico se tiene que considerar como un hecho.

Todo lo anterior requiere, además, un esfuerzo por precisar con mayor rigurosidad los objetivos de la política regional o espacial en Puerto Rico en vista de sus características y necesidades sistemáticas. Esto se debe hacer a varios niveles. Es necesario entender las implicaciones espaciales de objetivos nacionales, algo que frecuentemente no está lo suficientemente claro en la planificación puertorriqueña y que lleva a conflictos frecuentes entre objetivos regionales y sectoriales.³¹ Por ejemplo, el "expreso" propuesto entre Ponce y San Juan está en conflicto con los objetivos planteados para el desarrollo de la región del sur-oeste, objetivos éstos que para lograrse hubiesen requerido por lo menos mantener el grado de segregación existente en el sistema espacial en la actualidad. Otro factor es que los objetivos regionales no se precisan con rigurosidad. Cuando se habla de balance entre regiones no se hace claro el significado de "balance". ¿Se refiere a igualar en términos absolutos el nivel de ingresos por regiones? ¿Se refiere a igualar las tasas de crecimiento? ¿Implica la reducción en la tasa de crecimiento de las regiones o municipios con ingresos más altos? ¿Se limita tan sólo a mantener unas diferencias "razonables" en los niveles de ingreso?

Otro aspecto relacionado al anterior es el hecho de que los índices utilizados para medir el desarrollo municipal o regional deben responder a los objetivos del sistema. Esto parecería obvio; sin embargo, no siempre se refleja en la planificación. En un estudio reciente de la Junta de Planificación, se utiliza un índice de desarrollo municipal con cuatro componentes: ingreso interno ajustado, desempleo, cambio en la población y empleo en manufactura. Aparte de todos los otros problemas que conlleva la formación de un índice de este tipo, tiene una dificultad adicional en términos de su uso para determinar las prioridades en cuanto a la localización industrial. Esta dificultad es que el índice no está relacionado a ningún objetivo concreto. La prioridad más alta se dará a un municipio que posiblemente no tenga ni el nivel de desempleo más alto ni el nivel de ingreso más bajo. Evidentemente, si se parte del supuesto de que un alto nivel de desempleo conlleva un ingreso bajo, no habría dificultad

³¹ Raúl Lizárraga, en su estudio sobre los desequilibrios regionales en Puerto Rico (*Un Estudio Sobre los Desequilibrios Regionales y la Polarización del Crecimiento Económico en Puerto Rico*, trabajo hecho bajo la supervisión del autor en el Centro de Investigaciones de la Escuela Graduada de Planificación, 1969), llega a la conclusión de que los programas sectoriales del gobierno han estado en contraposición con los frecuentemente expresados objetivos de balance y descentralización. Este trabajo de Lizárraga es quizás el más completo que existe sobre la materia en Puerto Rico.

GRAFICA #4



alguna. Tomando los datos presentados en ese documento, se hizo un análisis de correlación entre desempleo y nivel de ingreso. El coeficiente de correlación es igual a -0.045 (la Gráfica No. 4 indica la relación entre ambos). No hay duda de que existe alguna relación, pero ésta no es suficiente para permitir el uso indistintamente de ambos índices. En términos de la política regional, cada uno implica distintas prioridades.³²

La planificación regional, sobre todo en un sistema cada vez más complejo y más integrado, forma parte de todo un conjunto de decisiones que se toma con relación a sectores económicos, programas sociales y a la infraestructura. Se requiere, por lo tanto, no sólo la consideración explícita de objetivos espaciales sino la consideración en cada una de estas decisiones sectoriales y de otro tipo, de su impacto espacial. Hasta el presente podemos decir que no ha existido en Puerto Rico una política regional o espacial. Esto no quiere decir que no se haya hecho "planificación regional." Han existido varios planes de desarrollo regional para regiones de la isla. Sin embargo, éstos han estado basados en esquemas que no necesariamente responden a la condición de Puerto Rico como sistema integrado. Han sido intentos más bien limitados y con poca relación a lo que está ocurriendo en otros sectores y su impacto sobre los objetivos regionales. Como mencionáramos, esta situación resulta frecuentemente en conflictos en cuanto a los objetivos regionales. Resulta también en mala planificación, pues se planifica en base a estos objetivos parciales y no se toman en consideración los objetivos globales para todo el sistema. En un sistema con un alto grado de segregación este enfoque de la planificación regional podría justificarse; en un sistema espacial integrado, no.

Un ejemplo de lo anterior es lo que ocurre en la descentralización. Se adopta este objetivo y se planifica como si de hecho fuese a ocurrir. Basándose en este supuesto, la planificación del Area Metropolitana es deficiente en términos de sus necesidades. Esto es así pues a la misma vez se toman decisiones en el sector económico y en otros sectores que estimulan el crecimiento de esta Area Metropolitana. Al ocurrir el aumento en población para el cual no se ha planificado, ya que se partió del supuesto de una descentralización, surgen problemas de congestión, insuficiencia de la infraestructura y otros. Estos se atribuyen entonces no a la mala planificación sino al tamaño excesivo del lugar y su crecimiento.³³

Las implicaciones de lo aquí mencionado son muchas, algunas quizás obvias. Un punto que creemos al menos debe mencionarse es el hecho de que la creciente complejidad e integración del sistema conlleva la necesi-

³² *Elementos para la Formulación de una Política de Localización Industrial*, 1970.

³³ Este problema ha sido discutido por el autor en su artículo, "Planificación en Puerto Rico una Evaluación", *Revista de la Sociedad Interamericana de Planificación*, agosto de 1967.

dad de modificaciones en la estructura administrativa y decisionaria del país. En cuanto a lo primero, no hay por qué suponer que la estructura municipal actual sea permanente. Existe la posibilidad de que se tenga que planificar para la desaparición de algunos municipios como unidades administrativas, algo que no debe ser objeto de sorpresa ni desaliento. Lo que requiere es, nuevamente, desprenderse de la fijación con el lugar y comenzar a pensar en personas y en el conjunto. Los problemas económicos y sociales no son de municipios, son de personas.

En cuanto a la toma de decisiones y la participación de la comunidad en éstas, habrá que desarrollar esquemas que respondan a la condición ya descrita para Puerto Rico. Esta es un área en la cual hay relativamente poco hecho en Puerto Rico y es un problema al cual la Junta de Planificación le ha dedicado poco esfuerzo.³⁴ A medida que el sistema se hace más complejo y más integrado, se hace más difícil sostener la posición del municipio como unidad decisionaria. Las externalidades de todas las decisiones adquieren mayor importancia, tanto en lo sectorial como en lo espacial, y esto dificulta establecer unas fronteras, digamos al nivel de municipio, en cuanto al impacto de estas decisiones. Cada vez el ámbito de las decisiones que se pueden descentralizar se limita más. Esto no implica que no haya participación de la comunidad en dichas decisiones, sino que hay que desarrollar los medios para lograr esta participación sin debilitar o reducir las ventajas de la centralización en una situación donde las decisiones están estrechamente interrelacionadas y sus impactos repercuten en todo el sistema. En este caso los flujos de información pueden ser una alternativa a la descentralización de la toma de decisiones. En fin, lo que se persigue es la organización óptima del sistema espacial o decisionario y no la descentralización máxima. Qué es óptimo dependerá del tipo de decisión a tomarse, de la integración del sistema y de otros aspectos.³⁵

El caso de Puerto Rico, como el de regiones y países con características similares, es uno en que debido a su reducido tamaño y a la integración del sistema espacial, el espacio no es un obstáculo a la movilidad. Los costos de transportación no son determinantes en cuanto a la ubica-

³⁴ Dos excepciones podrían mencionarse. Una de éstas fue el intento de desarrollar las Juntas Locales de Planificación en los municipios de la isla hace algunos años. Un segundo intento de tratar este tema fue el establecimiento de un proyecto piloto en un municipio de la isla para desarrollar maneras de estimular la participación de la comunidad.

³⁵ Este problema se analizó detalladamente en un trabajo del autor para el Sub-Comité Asesor del Gobernador Sobre la Descentralización durante el año 1970. El profesor Pierre Clavel también analizó el problema en detalle para el referido comité. Las recomendaciones finales del Comité, sin embargo, se limitaron a varios aspectos de índole práctica y no se refirieron a la necesidad de desarrollar esquemas de organización óptimos para una situación como la de Puerto Rico.

ción en uno u otro lugar. El espacio sí es importante como un insumo, como un bien que se utiliza en el proceso productivo y el cual es escaso. Esto requiere unos enfoques distintos en el análisis y la planificación regional.³⁶ Entre otros aspectos, implica que los costos de oportunidad de una política de descentralización industrial, como medio de obtener una mejor distribución geográfica del ingreso, pueden ser innecesariamente altos.

La planificación regional en estos casos tiene que enfatizar el uso óptimo del espacio disponible y no tomar decisiones en base a criterios de accesibilidad únicamente ni en base a la minimización de costos de transportación.³⁷ En sistemas altamente integrados surge la posibilidad de sustituir la movilidad de los factores de producción, por ejemplo, de la mano de obra, por la desconcentración de las actividades. La planificación regional tendrá que tratar con variables tales como los viajes de trabajo y otros flujos entre unidades espaciales, los cuales en el contexto de un sistema regional integrado adquieren mayor importancia. Igualmente tendrá que enfatizar aspectos de la planificación que hasta ahora no ha considerado; por ejemplo, el impacto de distintos patrones espaciales sobre el sistema ecológico y la contaminación ambiental. Esto la llevará a tener que considerar en forma explícita las densidades en el espacio de la población y de distintas actividades.

En términos de la estrategia del desarrollo regional, un sistema espacial integrado hace necesaria una reconsideración del concepto de polos de crecimiento, sobre todo como instrumento para lograr un crecimiento regional "balanceado". Si existe movilidad de los factores de producción, la localización de un complejo económico puede tener poco impacto en el bienestar de los residentes de esa región, ya que los empleados de dicho complejo pueden ser residentes de otra. Si otros insumos no provienen de la región, el impacto en ésta será aún menor. En un caso tal, el complejo económico podría ser un "polo" para el país pero no para la región. La localización de complejos industriales tendría que tomar en consideración otros factores como los señalados anteriormente relacionados a la organización óptima del espacio, al sistema ecológico, a la contaminación ambiental, la preservación de usos alternos del espacio y otros aspectos. En

³⁶ E. Von Boventer, "Spatial Organization Theory as a Basis for Regional Planning", *Journal of the American Institute of Planners*, May, 1964.

³⁷ Estando ya este trabajo casi concluido, se publicó en la *Revista Latinoamericana de Estudios Urbano Regionales*, Vol. 1, Núm. 1, octubre 1970, un trabajo por José Luis Coraggio y Guillermo Geisse que plantea puntos similares (véase su artículo, "Áreas Metropolitanas y Desarrollo Nacional"), aunque ellos se refieren a la Región Metropolitana de Santiago, Chile. El énfasis en su trabajo es distinto al nuestro, pero hay varios puntos en que coincidimos. Sus conclusiones respecto a la utilidad del concepto de "polo", en cuanto a la descentralización y en varios otros aspectos coinciden con nuestros planteamientos.

un sistema espacial integrado el concepto de "polo secundario" no es muy relevante.

Lo que se sugiere es la necesidad de que, en este tipo de sistema, la planificación regional modifique sus enfoques e incluya en sus métodos y enfoques algunos de los ya utilizados en la planificación de los sistemas urbanos. La planificación del sistema espacial tiene que hacerse en base a una síntesis de los esquemas teóricos y metodológicos de ambos tipos de planificación. En estos casos se hace especialmente difícil sostener la separación de la planificación regional y la urbana. Ambas deben ser objeto de modificaciones en sus enfoques para que la integración sea posible y sea efectiva.

Por último, todo sistema de planificación se confronta con distintas alternativas. En el caso de un sistema abierto e integrado, una primera alternativa podría ser la de tratar de modificar estas dos características sistémicas y, de este modo, afectar la estructura urbana y espacial, aunque fuera a más largo plazo. Una segunda alternativa sería la de partir de las características sistémicas y esbozar objetivos que sean óptimos, dadas dichas características o condiciones sistémicas. En parte esto es lo que se ha sugerido en este trabajo en relación a la estructura espacial en Puerto Rico. Sin embargo, parece ser que la planificación se caracteriza por adoptar la tercera alternativa, que es la de adoptar objetivos para el sistema de ciudades y para otras áreas que no responden a las características del sistema. Un ejemplo ya mencionado es el de utilizar la distribución Rango Tamaño como objetivo o tipo ideal para la estructura urbana en países donde sus características sistémicas no permiten dicho patrón urbano. En este caso la planificación está destinada a ser poco exitosa. Al menos, los costos sociales de obtener los objetivos planteados resultarán ser altos por existir un desfase entre los objetivos de la planificación y las características del sistema. Destaca el peligro de adoptar y aplicar esquemas desarrollados en otros sistemas sin modificarlos y adaptarlos a las necesidades del sistema en el cual se utilizarán.

the second general election of 1800, the Federalists were defeated by the Republicans.

The Federalists were defeated in 1800 because they had lost the support of the voters. The Republicans had a more popular candidate, Thomas Jefferson, who was elected in 1800. The Federalists had a candidate, John Adams, who was not as popular as Jefferson. The Federalists had a strong base of support in the Northeast, but they lost the support of the voters in the South and West. The Republicans had a more national appeal and were able to win the support of the voters in the South and West.

The Federalists were defeated in 1800 because they had lost the support of the voters. The Republicans had a more popular candidate, Thomas Jefferson, who was elected in 1800. The Federalists had a candidate, John Adams, who was not as popular as Jefferson. The Federalists had a strong base of support in the Northeast, but they lost the support of the voters in the South and West. The Republicans had a more national appeal and were able to win the support of the voters in the South and West.