

LA BASE FUNCIONAL DE CIUDADES PEQUEÑAS: (EJEMPLO COSTARRICENSE)

Jane E. Ratcliffe *

La explosión demográfica en la América Latina y su asociado crecimiento urbano debido al desarrollo natural de la población y la migración rural—urbana ha intensificado la necesidad de identificar y estudiar los elementos de urbanización. Los científicos sociales están activamente investigando un amplio espectro de temas (1). Los geógrafos están participando en esta actividad en sus investigaciones en cuanto a la manera de usar la tierra y de la organización funcional de los centros mayores (2). Otros estudios se han enfocado en las características de las poblaciones de los centros latinoamericanos (3). Desafortunadamente, los geógrafos han puesto muy poca atención en aplicar los conceptos variados de la teoría del lugar central dentro del contexto latinoamericano (4).

El objetivo de este estudio es de ampliar nuestros conocimientos del sistema latinoamericano de comunidades y de la teoría del lugar central. Este estudio se realiza en dos partes. La primera consiste en una investigación empírica de las características funcionales de los pequeños centros de Costa Rica con referencia a las siguientes preguntas:

- 1) ¿Qué clase de productos y servicios se hallan en los centros costarricenses?
- 2) ¿Qué relación existe entre el número de habitantes de una comunidad y la cantidad de establecimientos, unidades funcionales y funciones en ella?
- 3) ¿Qué impacto ha tenido la historia de las comunidades y la topografía irregular sobre la relación entre la población y los establecimientos, unidades funcionales, y funciones?

* Profesora de Paul University, U. S. A. (Traducción de Mauricio T. Domínguez y Mario F. Macal).

La segunda parte consiste en comparar los resultados del estudio hecho en Costa Rica con los resultados obtenidos en Iowa por Edwin Thomas (23), en el sur de Illinois por Howard Stafford (22), y en Wales por H. Carter, H. Stafford, y M. Gilbert (5).

Antes de analizar los resultados del estudio llevado a cabo en Costa Rica, se hará un resumen de los resultados de los otros estudios. Tanto la investigación de Thomas y la realizada más tarde por Stafford confirman algunos conceptos de la teoría del lugar central. Como se hipotetizó en la teoría, los centros pequeños de Iowa y del sur de Illinois, en proveer productos y servicios para la gente actúan como puntos de intercambio entre los grandes centros urbanos y la población rural. También en estos pequeños centros el número de establecimientos, unidades funcionales, y funciones que sirven como medidas de la actividad económica de un centro tienen una correlación positiva muy cercana al número de habitantes de los centros. Los dos investigadores encontraron que un aumento o disminución en la población de un centro se refleja en un cambio correspondiente en cada uno de los tres índices.

Carter, Stafford y Gilbert repitieron este estudio en Wales porque opinaban que los resultados de los estudios hechos en Iowa y el sur de Illinois eran "demasiado buenos". Sus dudas se basaban en dos factores. Primero, la teoría del lugar central tiene validez solamente en comunidades que son centros de comercio. En el mundo real, hay frecuentemente industria y actividades especializadas en los centros de comercio; entonces, es de esperarse que estas actividades influyan más en los resultados. Segundo, dado que cada estudio haya tenido que enfrentar problemas distintos que han sido resueltos de diferentes maneras, debería de haber más variación entre los resultados estadísticos de estos dos estudios. Carter, Stafford, y Gilbert hipotetizaron que las similitudes entre los dos estudios "puede deberse a que se ha escogido áreas donde la superficie isotrópica de la teoría es más minuciosamente reproducida y también donde hay relativamente poco tiempo de colonialización (5, p. 26)". Por eso, los tres investigadores escogieron Wales por su topografía montañosa y su larga historia de colonialización. El análisis de los datos recogidos en Wales reveló las mismas correlaciones altas entre el tamaño de la población y los tres índices de actividad económica como en los estudios hechos en los Estados Unidos. Estos investigadores concluyeron que si la teoría del lugar central no es un instrumento poderoso es que los geógrafos han mal interpretado el problema. Costa Rica con su topografía montañosa (Figura 1) y su historia relativamente larga de colonialización (5) rinde otra oportunidad para examinar el efecto de estas dos variables sobre el modelo del lugar central.

Metodología

La metodología empleada en la investigación que se lleva a cabo en Costa Rica es básicamente la misma que emplearon en los previos estudios. La decisión de seguir esta metodología fue basada en dos factores: primero, para mantener la continuidad del problema y segundo, para hacer posible unas comparaciones más estrechas con los resultados obtenidos en los Estados Unidos y Wales. Las variaciones en procedimiento se deben a los problemas logísticos que se presentaron. Estas diferencias metodológicas serán notadas en la siguiente discusión.

El estudio de Costa Rica, tal como los de Iowa, el sur de Illinois, y Wales, se enfoca en los centros de menor orden con poblaciones de 300 a 25.000. El límite menor sirve para excluir los poblados planeados y situados artificialmente como las comunidades en las granjas y haciendas. Desafortunadamente, este límite tiene además el efecto negativo de excluir las comunidades pequeñas y centrípetas. Se estableció el límite mayor de 2.000 porque la capital y ciudad principal, San José, tiene 350.000 almas y Alajuela, la ciudad que sigue en tamaño, tiene aproximadamente 25.000. Así que la situación da la oportunidad de extender las dimensiones de este estudio. En los estudios anteriores los límites de población variaron. Thomas estudió centros incorporados de 2.500 para abajo. Stafford extendió el límite superior hasta 5.000 en el estudio del sur de Illinois. En Wales los investigadores examinaron todos los centros en el área de Carmarthen. Estas comunidades tenían de 22 a 2.400 almas.

Adquiriendo una lista de centros apropiados en Costa Rica resultó ser difícil. El censo de 1963 fue de poca utilidad para esta investigación. Las comunidades centrípetas no aparecen en los registros del censo porque no se reconocen como unidad política en la estructura gubernamental de Costa Rica.

Los nombres de las comunidades fueron obtenidos de hojas topográficas a la escala de 1:50.000 obtenidas en el Instituto de Geografía de Costa Rica. Hay mapas, editados en los últimos cinco años, de todo Costa Rica con la excepción de unos pocos cuadrángulos cerca de las fronteras internacionales. Estas regiones son de pocos habitantes. Para cada comunidad que aparece en los mapas se hizo un estimado de la población para averiguar si satisfacía el límite mínimo. Esta figura se basó en el número de edificios que marcaban la comunidad. Aunque el símbolo para un edificio representa tanto una casa como un sitio comercial, se incluyó todos los edificios porque es usual que una familia viva en una parte del sitio comercial. Esta figura se multiplicó por seis, el número fijado por el gobierno como el número promedio de personas por casa. Algunos centros con poblaciones marginales fueron visitados antes de incluirlos en la lista de centros apropiados para el estudio. Se escogió de esta lista una muestra tipo

para la investigación de campo. Para llegar a una figura más exacta del número de habitantes de cada centro escogido, los investigadores visitaron las comunidades y contaron las residencias. Este número se multiplicó por seis para estimar la población de cada centro.

De los 192 centros que satisficieron los requisitos se escogió una muestra tipo de manera que entre los representativos de una misma categoría se hacía una escogencia indiferenciada (Figura II). Para

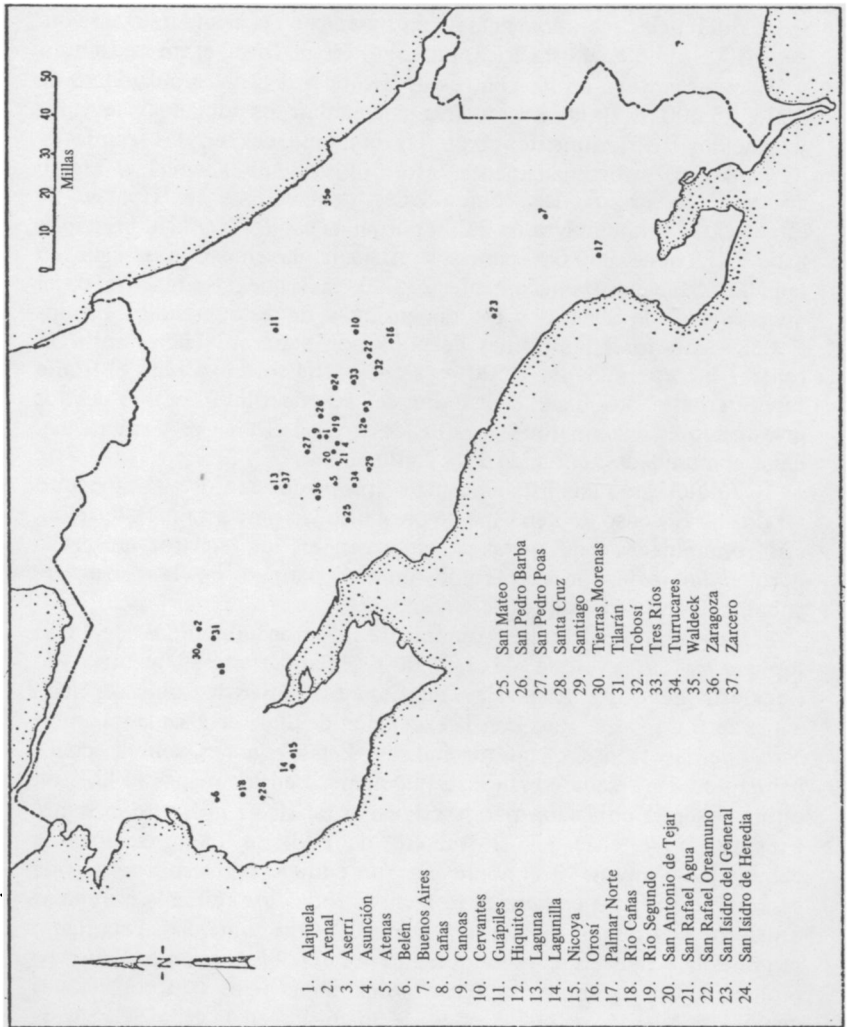


Figura II

asegurar que los centros tipos representaban todo el país, se organizó la lista de lugares por provincia y de esta lista se escogió una muestra tipo del quince por ciento de cada provincia. De esta manera, se escogieron 32 lugares para la investigación de campo. Luego, haciendo la investigación de campo, se creyó conveniente añadir 5 centros más.

Thomas y Stafford escogieron sus muestras tipos indiferenciadas basándose en datos obtenidos de documentos del censo. La muestra tipo indiferenciada de Iowa consistió de 42 centros y la del sur de Illinois de 31. Como ya se mencionó, los autores del estudio de Wales investigaron las 68 comunidades más pequeñas de la región de Carmarthen. Tuvieron que hacer investigación de campo para obtener los datos demográficos.

En Costa Rica, tanto como en Iowa, Illinois, y Wales, se estudiaron actividades comerciales y no comerciales. Porque, como ha dicho Thomas, "Se considera que una actividad provee bienes materiales aunque su única contribución es de atraer gente a la comunidad, aumentando así la probabilidad de que gasten dinero en alguna actividad económica. Entonces que una comunidad tenga iglesia o escuela es tan importante como la presencia de una tienda de comestibles o una gasolinera (23, p. 11)". En los cuatro estudios las actividades en las comunidades se examinaron en términos de tres índices: 1) establecimientos, que se define como un edificio en que productos y servicios se ofrecen. Si un edificio es subdividido entre unidades más pequeñas de manera de que cada una puede operar independientemente de los demás, entonces cada unidad se considera como un establecimiento; 2) función, que se define como cualquier producto o servicio que atrae gente a la comunidad; 3) unidad funcional, que es la frecuencia de ocurrencias de la misma función entre cada centro. Para ilustrar brevemente estos términos, pueblo 'x' tiene tres edificios; edificio 1 tiene una tienda de comestibles, un bar, y una tintorería; edificio 2 contiene un bar y un salón de baile; y edificio 3 tiene una tienda de comestibles y un bar. Así, la clase de función más los totales de 3 establecimientos, 4 unidades funcionales, se anotarían para pueblo 'x'.

Al aplicar estas definiciones al ambiente costarricense ocurrieron dos variaciones. Primero, en varios centros una función carecía de apoyo adecuado para operar a tiempo completo. Por ejemplo, muchas veces el teatro de cine, la carnicería, o el médico, sólo prestaban servicio de jueves a domingo, los días de compras más importantes. Para reflejar esta actividad, se les daba la mitad de un crédito bajo las categorías de función y unidad funcional. Segundo, 7 de los 37 centros tipos tienen mercados municipales. Como cada vendedor puede operar su puesto independientemente de los demás, cada puesto fue apuntado como entidad aparte.

**PRIMERA PARTE:
LA INVESTIGACION DE COSTA RICA**

Clases de productos y servicios

La primera cuestión se enfoca en las características de los productos y servicios ofrecidos en centros costarricenses. Se anotaron 97 distintas funciones para los centros tipos (Tabla I). Al revisar estas funciones se nota que hay una gran variedad de productos y servicios al alcance de los costarricenses.

TABLA I

**FUNCIONES LOCALIZADAS EN LOS LUGARES CENTRALES
DE LA MUESTRA TIPO DE COSTA RICA**

Productos	Servicios
Tienda de productos agrícolas	Banco
Oficina de viajes aéreos	Barbería
Representante de productos eléctricos	Salón de belleza
Panadería	Taller de reparación de bicicletas
Bar	Laboratorio
Distribuidor de cerveza	Oficina del arzobispo
Librería	Herrero
Distribuidor de carbón	Servicio de buses
Almacén de material de construcción	Oficina
Farmacia	Iglesia
Almacén de ropa	Molino
Almacén de comestibles	Salón de baile
Tienda de vegetales	Dentista
Mueblería	Médico
Estación de gasolina	Taller de reparaciones eléctricas
Almacén de novedades	Agente de granos
Ferretería	Hotel
Venta de madera	Abogado
Carnicería	Taller de reparación de máquinas
Representante de motocicletas	Cine
Repuestos y accesorios	Parroquia
Licorería	Pensión
Venta de pintura	Salón de billares
Estudio fotográfico	Estación del ferrocarril
Representante de productos para asientos	Cruz Roja – Salón de juego
Zapatería (almacén)	Centro de diversiones

Distribuidor de bebidas gaseosas
Agente de Tropicás
Tienda de víveres al por mayor
Carpintería

Fábricas

Fábrica de ladrillos
Fábrica de carretas
Fábrica de ataúdes
Fábrica de objetos de cuero
Fábrica de colchones
Fábrica de metales
Fábrica de papas tostadas
Imprenta
Aserradero
Fábrica de tortillas
Bodega

Restaurante
Costurera
Reparación de zapatos
Fuente de soda
Sastre
Taxi
Bodega
Reparación de relojes

Servicios gubernamentales

Agente de extensión agrícola
Aeropuerto
Oficina de beneficencia
Distribuidor nacional de licores
Escuela primaria
Escuela secundaria
Hospital
Inspector de contratos
Centro contra paludismo
Oficina del Ministerio de Transportes
Oficina de sanidad móvil
Centro de nutrición
Clínica médica (pública)
Biblioteca
Oficina de educación
Centro médico del Seguro Social
Superintendente de escuelas
Agente Ministerio de Rentas
Oficina registro de votantes

TABLA II

**DIEZ FUNCIONES Y UNIDADES FUNCIONALES
MAS FRECUENTES**

Funciones	Número de Centros en los cuales las Funciones Ocurren	Unidades Funcionales	Total Para Todos los Centros Tipos
Servicio de Buses	37	Servicio de buses	1.944
Tienda de alimentos	37	Tienda de alimentos	638
Bar	35	Bares	395
Gubernamental	35	Vegetales	235
Escuela primaria	32	Mercancías generales	278
Centro religioso	32	Zapatería	301
Salón de baile	31	Ferretería	165
Billar	30	Fuente de soda	161
Mercancías generales	27	Reparación de maquinaria	149
Barbería	26	Zapatero	127

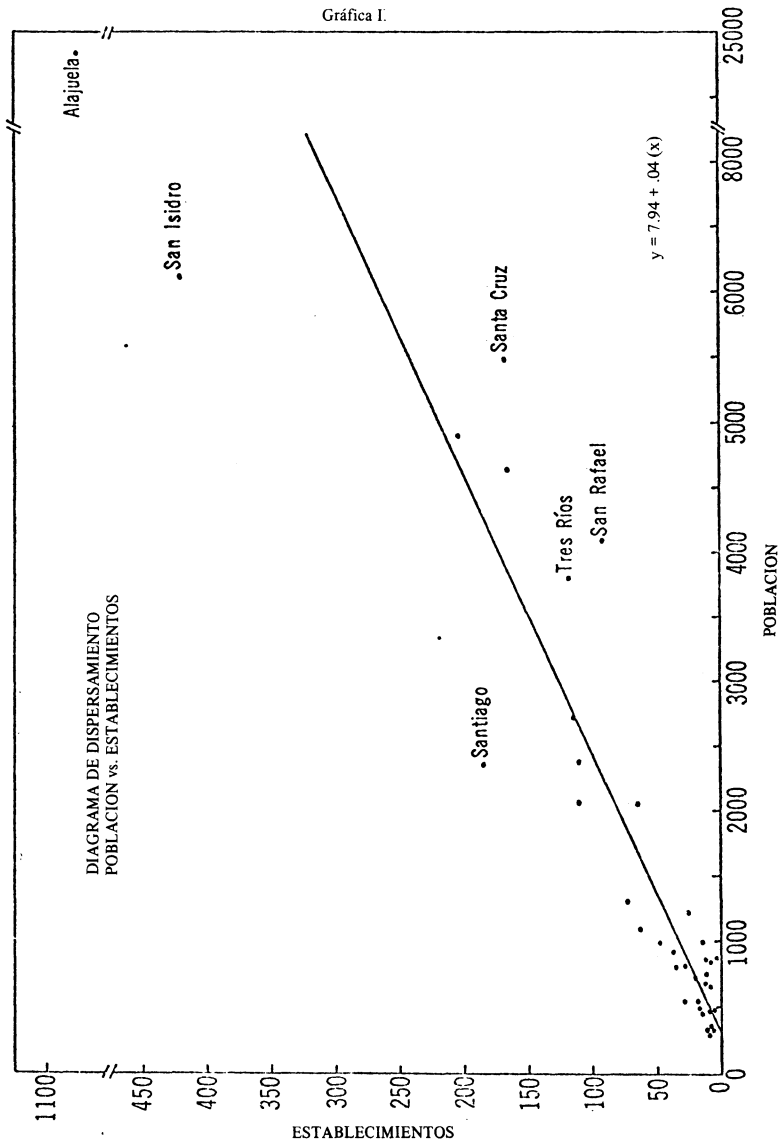
Aunque no se encuentran todas las funciones en cada comunidad, las diez funciones y unidades funcionales más frecuentes (Tabla III) indican que generalmente los centros proveen algo de servicios comerciales, religiosos, gubernamentales y de recreo. Como servicio de buses, tiendas de comestibles y bares se encuentran en todos los centros tipos y son las tres unidades funcionales más numerosas, se puede hipotetizar que estas funciones son básicas y ubicuas, no solamente en los 37 centros tipos pero también en todos los centros costarricenses.

Relación entre población y actividad económica

La segunda cuestión se enfoca en analizar la relación entre la población y el número de establecimientos, unidades funcionales y funciones. Para contestar esta pregunta se utilizó el método estadístico de un análisis sencillo por regresión.

Entre la población y el número de establecimientos hay una relación positiva y lineal (Gráfico I). De la variación en el número de establecimientos, 95 por ciento se relaciona con un aumento en la población. Esta relación tiene un coeficiente de correlación de .98. La

prueba-t indica que el valor r de los 37 centros es representativo de las 192 comunidades con un nivel de confianza del 95 por ciento. Dada la ecuación regresiva de $y' = -7,94 + ,04 (x)$, se espera que una comunidad de 300 almas tendría aproximadamente seis establecimientos y un aumento de cuatro establecimientos con cada aumento de 100 personas.



Cinco centros desvían más que un error normal de lo estimado de la línea de regresión (Gráfico I y Figura III). Dos de estos centros, San Isidro de El General y Santiago, tienen más establecimientos que lo estimado según sus poblaciones. La desviación de estos dos centros se explica por su historia y topografía. San Isidro de El General se encuentra en el Valle General en las colinas al sur del pie de la Cordillera de Talamanca, que separa las tierras bajas del suroeste de la Meseta Central. La carretera de San José a San Isidro empieza aproximadamente a 4.500 pies en la Meseta Central, asciende gradualmente las montañas de Talamanca hasta la cúspide del Cerro de la Muerte a 13.000 pies, e inmediatamente baja a una elevación de 400 pies en San Isidro de El General. Por esta topografía, los costarricenses dejaron de desarrollar esta región hasta en 1940 cuando se construyó la carretera Interamericana. Al mismo tiempo que se pobló el Valle General, la sección sur de la región del suroeste se abrió al desarrollo por el establecimiento de las plantaciones de la United Fruit en la costa. San Isidro de El General empezó a servir, y sigue sirviendo, no solamente como centro de comercio local sino también como un punto de intercambio para toda la región suroeste del país y la Meseta Central.

Santiago, situado en las colinas al sur de la Cordillera Central que forma la frontera sur de la Meseta Central, creció como resultado de su posición pivotal entre la población dispersada de la sección mediana de las tierras bajas del Pacífico y la ruta principal hacia la Meseta Central. El tiempo y dinero necesarios para hacer el viaje por el terreno montañoso desaniman a los que viajarían hasta San José, el centro más cercano de mayor tamaño para hacer sus compras. Por eso, Santiago ha llegado a ser el centro de comercio más importante de esta región.

Hay tres centros, San Rafael de Oreamuno, Tres Ríos, y Santa Cruz, que tienen menos establecimientos que lo estimado según sus poblaciones. Esta discrepancia se explica, en el caso de los primeros dos centros, por su cercanía a centros que los dominan. El desarrollo de San Rafael de Oreamuno se ha truncado, pues se encuentra a menos de una milla al este de Cartago, que es la tercera ciudad más grande de Costa Rica. Tres Ríos se encuentra a 10 millas tanto de San José como de Cartago sobre la carretera principal conectando estos dos centros. En cada ciudad hay una porción de los habitantes que trabajan en San José o Cartago, así en sus viajes diarios a cualquiera que sea de las dos ciudades. Los residentes pueden hacer sus compras donde trabajan. Además, hay frecuente servicio de buses de los "centros dormitorio" hasta San José y Cartago que da a todos los habitantes fácil y rápido acceso a estos centros comerciales.

El quinto centro desviante es Santa Cruz que se encuentra en la carretera principal a la península de Nicoya. Es probable que su escasez de establecimientos se deba a que la mayoría de sus habitantes ganan menos que la gente de la Meseta Central. Se anticipa que esta situación

FIGURA III



reduce el número y la cantidad de compras. Así, muchos comerciantes, para sobrevivir económicamente, ofrecen una variedad de productos y servicios en sus establecimientos en vez de especializarse, lo cual resultaría en más establecimientos.

Entre la población y las unidades funcionales hay una relación positiva y lineal (Gráfico II). La estrechez de esta asociación se expresa numéricamente por el coeficiente de correlación de ,96. O sea, 93 por ciento de la variación en unidades funcionales se explica por la variación en el número de habitantes. Aplicando la prueba-t de Student se establece que con un nivel de confianza del 95 por ciento este coeficiente de correlación no se debe a la casualidad. Según la ecuación regresiva de $y' = 9,57 + ,05 (x)$, se espera que un centro de 300 habitantes tendría 25 unidades funcionales y 5 unidades funcionales adicionales para cada aumento de 100 personas.

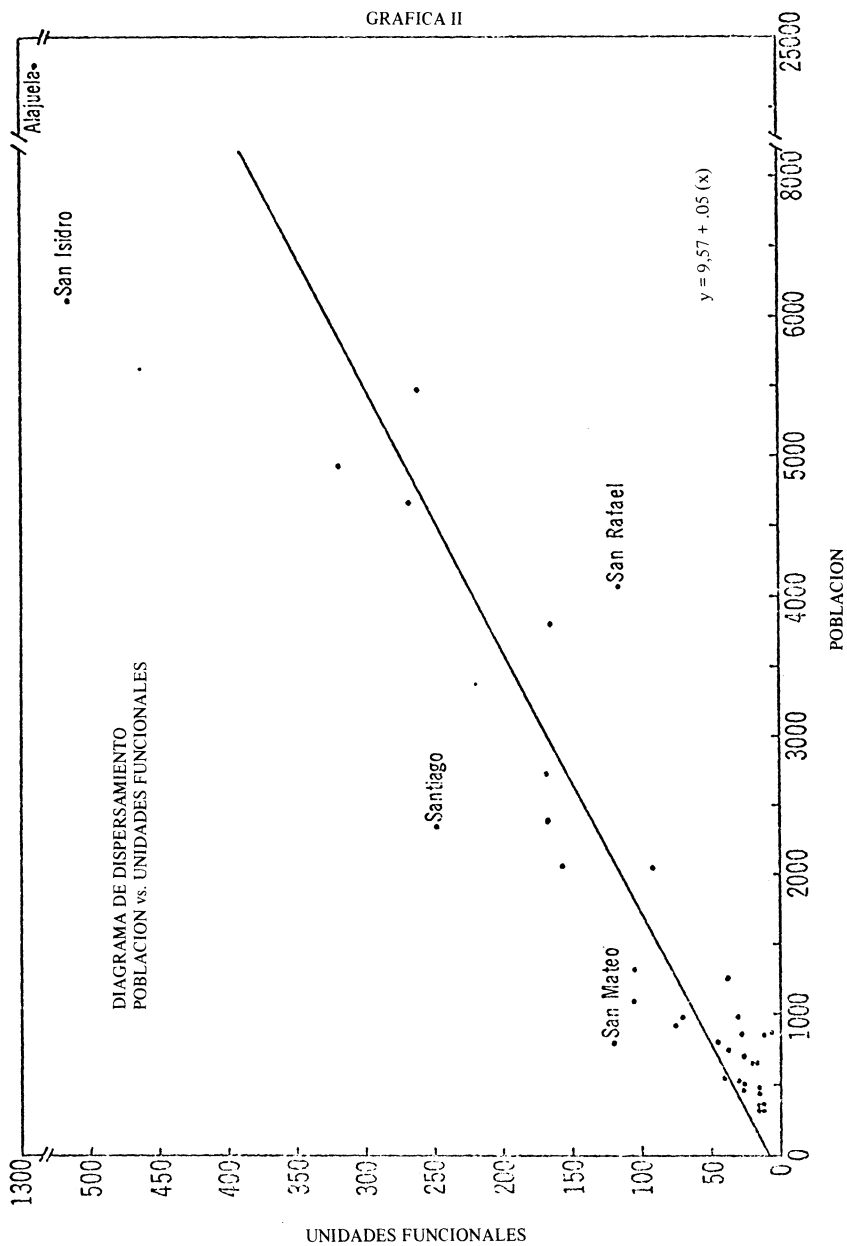
Cuatro centros, San Isidro de El General, Santiago, San Rafael de Oreamuno, y San Mateo desvían más que un error normal de la línea de regresión (Gráfico II y Figura III). Por las razones dadas en la discusión anterior, San Isidro de El General y Santiago tienen más unidades funcionales y San Rafael de Oreamuno tiene menos de lo estimado.

San Mateo tiene más unidades funcionales que lo estimado según su población. Esta situación refleja la antigua posición de importancia de San Mateo por haber sido la ciudad de mayor importancia en la carretera principal entre San José y el puerto de Puntarenas durante el siglo XIX. Empezando en 1900 el desarrollo de nuevas rutas de transporte y el crecimiento de otras comunidades han provocado gradualmente una disminución en las actividades económicas de San Mateo.

Aunque no se haya expresado en términos numéricos todavía las señales de su decaimiento están en el teatro de cine vacante y varias tiendas cerradas, y en el mal estado de varios establecimientos que todavía están abiertos. Con el mejoramiento de los medios de transporte continuará la disminución en la importancia económica de San Mateo hasta que se establezca una relación más realista entre el número de habitantes y el número de unidades funcionales.

Hay una relación positiva y curvilínea entre el logaritmo del número de habitantes y el número de funciones (Gráfico III). La fuerza de esta relación se expresa por el coeficiente de correlación de ,92 que tiene significado a un nivel de confianza del 95 por ciento según la prueba-t de Student. La ecuación de regresión es $y' = -142,79 + 57,41 (\logaritmo x)$. La relación curvilínea de las variables indica que inicialmente un aumento en población estimula un cambio correspondiente en el número de funciones hasta un punto de saturación en que los habitantes prefieren duplicar las funciones que ya existen en vez de crear nuevas. Solamente después de un aumento substancial en la población se encuentran funciones nuevas en los centros.

GRAFICA II



Hay siete establecimientos que se desvían más de un error normal de la línea de regresión (Gráfico III y Figura III). De ellos, tres, San Isidro de El General, Santiago y Buenos Aires, tienen un número excesivo de funciones.

Por razones ya dadas, San Isidro de El General y Santiago constituyen dos de estos tres centros. El tercero, Buenos Aires, es un centro de comercio pequeño situado en la sección media del Valle General a aproximadamente tres horas en bus de San Isidro de El General, el centro más grande de los alrededores. Esta larga distancia y la poca accesibilidad a San Isidro de El General ha estimulado y mantenido el desarrollo de una gran variedad de funciones en Buenos Aires. Sin embargo, la frecuencia de compras y el número de consumidores no merecen un gran número de unidades funcionales ni establecimientos.

Las otras cuatro comunidades, San Rafael de Oreamuno, Tobosí, Canoas y Belén, tienen menos funciones que lo estimado según el número de sus habitantes. Cerca de cada una de ellas existe un centro más grande que impide su desarrollo. San Rafael de Oreamuno y Tobosí están a poca distancia de Cartago. Canoas es un "centro dormitorio para Alajuela".

La composición funcional de Belén, en la península de Nicoya, ha sido obstaculizada por la proximidad de Filadelfia. Numerosos buses viajan entre estos dos centros todos los días porque están al lado de la carretera principal de la península; así, los residentes de Belén, tienen acceso fácil y conveniente a Filadelfia, que es más grande.

Uno se pregunta si Alajuela habrá tenido una influencia excesiva sobre los resultados de los tres análisis por regresión, porque tiene una población de 25.738, mientras que San Isidro de El General, el segundo centro tipo en número de habitantes, tiene sólo 6.108. Para contestar esta pregunta se hizo una segunda serie de análisis por regresión excluyendo a Alajuela, y se compararon los resultados con los obtenidos en la primera serie (Tabla III). Los coeficientes de correlación en la segunda serie son más bajos pero siempre indican una asociación fuerte entre el número de habitantes y cada uno de los tres índices. Cambió también de ascenso cada línea de regresión por la exclusión de Alajuela. Hay más diferencia en el valor de la intersección con el eje de abscisas, particularmente en lo que corresponde al análisis de población-unidades funcionales, en el cual cambió de un valor negativo a un valor positivo.

La prueba-Z de Fisher se aplicó para averiguar si hay una diferencia significativa entre las dos series de análisis. Esta prueba indica que existe una diferencia significativa entre los análisis de población-establecimientos y población-unidades funcionales. Sin embargo los dos análisis de población-función difieren significativamente. Es posible que si hubiese usado el logaritmo de población en los tres análisis, no se hubiese encontrado una diferencia significativa.

GRAFICA III

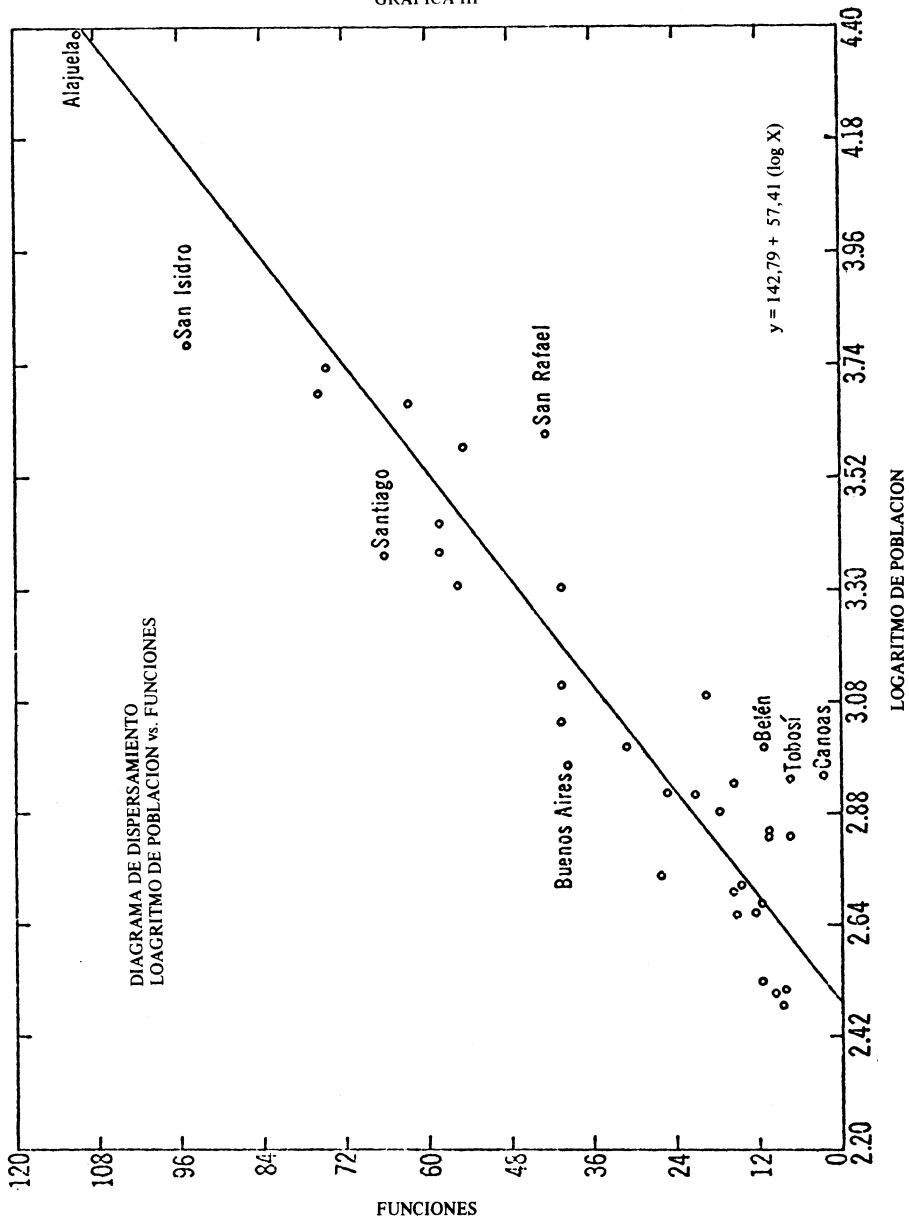


TABLA III
RESULTADOS DE LOS ANALISIS POR REGRESION
CON Y SIN ALAJUELA

	Con Alajuela		Sin Alajuela	
	R	Ecuación de Regresión	R	Ecuación de Regresión
Población—Establecimientos	,98	$y' = -7,94 + ,04(x)$.88	$y' = -12,20 + ,04(x)$
Población—Unidades Funcionales	,96	$y' = 9,53 + ,05(x)$.89	$y' = -10,10 + ,06(x)$
Población—Funciones	,92	$y' = -142,79 + 57,41(\log x)$.89	$y' = -141,57 + 57,00(\log x)$

Impacto de Historia y Topografía

La tercera pregunta se refiere al impacto de la historia de la colonización y la topografía sobre la relación entre población y actividades económicas. Como cada uno de los tres índices fueron altamente correlacionados con el número de habitantes, se deduce que estos dos fenómenos no hayan tenido ningún efecto observable. La excepción a esta observación sería en el caso de los centros desviados que se trataron en la discusión anterior. Los centros desviados han sido afectados más por decisiones tomadas por los costarricenses que por su duración de existencia. En algunos casos, las desviaciones se explican por topografía. Aunque no se anticipó, la distancia de los centros desviados a un centro más grande contribuyó a sumar o a sustraer a la relación entre actividades económicas y población.

SEGUNDA PARTE

UNA COMPARACION DEL ESTUDIO HECHO EN COSTA RICA CON LOS ESTUDIOS LLEVADOS A CABO EN LOS ESTADOS UNIDOS Y WALES

Categorías de Productos y Servicios

Las observaciones sobre las similitudes y diferencias entre la presente investigación y las tres que la precedieron se basan en la suposición que emplearon Thomas y los otros investigadores. Thomas destacó, "...esas funciones que ocurren con más frecuencia son los productos y servicios más esenciales a la base económica de las ciudades tipos (23, p. 11)". Los resultados de la comparación serán tratados en tres amplias agrupaciones de funciones: 1) el transporte, 2) las instituciones sociales y 3) funciones de comida y ropa (Tabla IV).

Primero, las funciones del transporte aparecen en cada una de las cuatro listas. Como el automóvil, el servicio ubíquo de buses ha aumentado la movilidad de los costarricenses y estimulado un cambio en sus costumbres de compras. Este transporte barato y rápido les ha facilitado el hacer sus compras en centros más grandes donde los precios son más bajos y la selección de productos y servicios es más amplio. Ahora, las actividades económicas de los centros menores son apoyados por las compras de cosas esenciales entre los viajes a los centros mayores. También los que quieren comprar a crédito hacen sus compras en los centros menores. En la sociedad costarricense, que tiene una orientación hacia el bus, las funciones complementarias son distintas a las de las sociedades que se orientan hacia el auto. En las cuatro investigaciones se encontró que el taller mecánico figura entre las unidades funcionales más importantes, sin embargo, en Costa Rica, son los buses y camiones, en vez del auto, los que más se reparan en esos lugares.

TABLA IV
ORDEN DE RANGO DE LAS FUNCIONES O UNIDADES
FUNCIONALES MAS FRECUENTES

IOWA Unidades Funcionales	SOUTHERN ILLINOIS Unidades Funcionales	WALES* Funciones	COSTA RICA Unidades Funcionales
gasolinera	gasolinera	iglesia	bus
iglesia	iglesia	tienda de alimentos	tienda de alimentos
alimento de animales	tienda de alimentos	gasolinera	bares
taller de reparación de automóviles	taberna	escuela primaria	tienda de verduras
agente de seguros	restaurante	salón de sesiones	tienda de artículos varios
tienda de alimentos	salón de belleza	reparación de automóviles	zapatería
taberna	tienda	compañía de mudanzas	ferretería
restaurante	taller de reparación de automóviles	tabaquería	fuelle de sodas
distribuidor de aceite (mayoreo)	salón de sesiones		taller de maquinaria
			zapatero

* Desafortunadamente, los investigadores no incluyeron las unidades funcionales más importantes entre sus datos.

Aunque los costarricenses quieren comprar autos, el precio de éstos está fuera del alcance de la mayoría de las familias así, no tienen necesidad de muchas gasolineras ni del agente de seguros en Costa Rica.

Segundo, las funciones sociales tienen mucha importancia según los cuatro estudios. En Costa Rica estas funciones consisten en bares y sodas, las cuales equivalen a las tabernas, restaurantes y salones de reuniones en Iowa, el sur de Illinois y Wales. No se encuentran centros religiosos, que también tienen fines sociales en la lista de funciones importantes en Costa Rica. La explicación de esta falta es la dominación de la Iglesia Católica. Si una comunidad no es muy grande, sólo necesita una iglesia y en el caso de comunidades más grandes, como Alajuela y San Isidro, construyen más iglesias Católicas. Hay sectas protestantes activas en todo el país, pero no han atraído a muchos costarricenses. Ocasionalmente, una de estas sectas tiene suficientes miembros para justificar erigir un edificio.

Tercero, tiendas de comestibles y ropa son importantes en la composición de todas las áreas estudiadas. La tienda de comestibles tiene una posición prominente en las cuatro regiones estudiadas pero, las tiendas de Costa Rica difieren de las de los Estados Unidos en que por grande que sean, no venden ni carne fresca ni verduras frescas. Estos se venden en el mercado municipal, si es que el centro tiene uno. De otro modo, estos productos se venden en establecimientos aparte que se encuentran por todo el sector comercial. Es posible que esta diferencia se deba a las diferencias entre los niveles de ingreso. El ingreso bajo del costarricense no le permite consumir con regularidad estos productos que son diarios en la dieta de los estadounidenses.

Otra diferencia es que solamente en Costa Rica aparecieron como unidades funcionales más frecuentes las ventas de víveres frescos, ropa, zapatos, ferreterías, y sastrerías. Esto no se debe a razones culturales, sino a una combinación del nivel económico de los costarricenses y a la inclusión de comunidades de mayor tamaño en el estudio efectuado en Costa Rica.

Es probable que de haber incluido comunidades con poblaciones de 25.000 en los otros estudios se hubiera encontrado listas similares de unidades funcionales de más importancia.

Relación entre Población y Actividad Económica

Hay una comparación muy favorable entre los resultados de la investigación efectuada en Costa Rica y los resultados de las otras investigaciones en cuanto al análisis de población y los tres índices de establecimientos, unidades funcionales, y funciones. Esto es evidente cuando se examinan los coeficientes de correlación (Tabla V) y las ecuaciones de regresión (Tabla VI) de los cuatro estudios. Sin embargo, los resultados no dan conclusiones similares.

En Costa Rica, tanto como en Iowa, el sur de Illinois y Wales, se descubrió una relación lineal muy fuerte entre el número de habitantes y el número de establecimientos y unidades funcionales y una relación curvilínea y positiva muy fuerte entre el número de habitantes y el número de funciones. Pero en cada caso los coeficientes de correlación referentes a Costa Rica son más altos. Si los límites de población usados en la investigación de Costa Rica hubieran sido más parecidos a los empleados en Iowa, el sur de Illinois y Wales, es posible que se hubieran encontrado valores r más bajos como cuando se hicieron los análisis sin incluir a Alajuela (Tabla III). Esta explicación también puede aplicarse a las diferencias entre las ecuaciones de regresión de las cuatro investigaciones (Tabla VI). Variaciones en el número de centros tipos en cada investigación pueden haber afectado algunas de las diferencias, particularmente entre los valores de las intersecciones con el eje de abscisas. Otra razón por las diferencias, como postularon los autores de los estudios efectuados en el sur de Illinois y Wales, es en el número de funciones incluido en cada estudio.

Impacto de Historia y Topografía

Los resultados del estudio llevado a cabo en Costa Rica están en armonía con las conclusiones dadas por los investigadores del estudio llevado a cabo en Wales, quienes iniciaron la investigación de este problema. Como población y actividad económica tienen una correlación muy alta en los dos estudios, estos factores deformantes pueden considerarse como irrelevantes. Pero, estos factores fueron reconocidos como importantes al explicar la desviación de unos pocos centros más de un error normal de la línea de regresión. También el desarrollo de establecimientos, unidades funcionales y funciones fueron deformados en algunos de los centros estudiados en todas las investigaciones por su proximidad a centros más grandes. En cada estudio estos centros fueron identificados como “centros dormitorios” para los centros mayores. Los hallazgos costarricenses confirman las conclusiones dadas por los investigadores de Wales. Ellos dicen. “A pesar de la naturaleza del terreno, la larga historia de colonización... y otras influencias disruptivas, un postulado básico y funcional de la teoría del lugar central se mantiene, es decir, que el tamaño de una comunidad está estrechamente relacionado con el aprovisionamiento de servicios (5, p. 36)”.

CONCLUSIONES

Los resultados de la investigación hecha en Costa Rica y las similitudes de estos resultados con los otros tres estudios llevan a la conclusión de que la teoría del lugar central es útil para extender

nuestros conocimientos de las comunidades latinoamericanas. Este estudio confirma los siguientes conceptos de la teoría del lugar central:

- 1) El fin del centro pequeño es proveer productos y servicios para sus habitantes y los del área rural que lo rodea; así, los centros pequeños actúan como puntos de intercambio entre la población rural y los centros mayores.
- 2) Los centros forman una jerarquía. La posición de cada centro depende del grado de complejidad de sus actividades económicas.
- 3) Los centros, dentro de cada nivel de la jerarquía, ofrecen distintas funciones, además de todas las funciones que se encuentran en los centros de menor nivel en la jerarquía.
- 4) La complejidad de las actividades económicas de los centros corresponde a los cambios de población que pueden cambiar su posición dentro de la jerarquía.

Esta ha sido una investigación limitada de la teoría del lugar central dentro del contexto de Costa Rica. Le queda ahora a los geógrafos conducir investigaciones similares en otras partes de la América Latina e investigar empíricamente otros conceptos de la teoría del lugar central.

Tales conceptos como, el tamaño del área de comercio, la esfera de actividad de un producto, y las características espaciales quedan por investigarse. Este investigador sólo puede esperar que los geógrafos acepten este reto. Es aquí en donde descansa el valor del estudio hecho en Costa Rica.

TABLA V*

ECUACIONES DE REGRESION

Estudios	Establecimientos	Unidades Funcionales	Funciones	Especialización
Iowa	$y = 9,60 + 6,6(x)$	$y = 15,03 + 8,0(x)$	$y = -66,3 + 39,9(\log x)$	$y = 1,75 - ,266(\log x)$
Southern Illinois*	$y = 5,49 + 3,8(x)$	$y = 6,18 + 4,2(x)$	$y = -46,4 + 24,5(\log x)$	$y = 1,39 - 0,19(\log x)$
Wales	$y = -,13 + 6,6(x)$	$y = 1,69 + 8,5(x)$	$y = -58,4 + 33,67(\log x)$	
Costa Rica	$y = -7,94 + 4,3(x)$	$y = 9,53 + 5,3(x)$	$y = -142,8 + 57,4(\log x)$	$y = 2,44 - ,43(\log x)$

TABLA IX*

COEFICIENTES DE CORRELACION

Estudios	Establecimientos	Unidades Funcionales	Funciones	Especialización
Iowa	R= ,96	R= ,95	R= ,86	R= ,39
Southern Illinois	R= ,93	R= ,93	R= ,89	R= -0,414
Wales	R= ,88	R= ,95	R= ,87	
Costa Rica	R= ,98	R= ,97	R= ,92	R= ,437

*Stafford subraya que su muestra tipo y funciones fueron la mitad de las que usó Thomas en su investigación en Iowa. Si se toma en cuenta este factor, entonces los resultados de los dos estudios son similares. Sin hacer una corrección, tomando en cuenta estas diferencias, los centros de Illinois tienen la mitad de la intersección con el eje de abscisas y tasa de incremento de los centros de Iowa.

BIBLIOGRAFIA

- 1) Barnum, H. G., Kasperson, R., and Kiuchi, S. *Suplement through 1964 to Central Place Studies*. Philadelphia: Regional Science Research Institute, 1965.
- 2) Berry, B. J. L., and Pred, A. *Central Place Studies*. Philadelphia: Regional Science Research Institute, 1961.
- 3) Beyer, G. H., ed. *The Urban Explosion in Latin America*. Ithaca, N. Y.: Cornell University Press, 1967.
- 4) Campero, H. S. "Distribución de Población Urbana en las Zonas Geoeconómicas", *Anuario de Geografía*. Universidad Autónoma de México, Colegio de Geografía, 5 (1965), pp. 233–242.
- 5) Carter, H. Stafford Jr., H., and Gilbert, M. "Functions of Welsh Towns: Implications for Central Place Notions". *Economic Geography*, 46 (January, 1970), pp. 25–38.
- 6) Chaves, L. F. "La estructura de la ciudad de Vegia", *Revista Geográfica*, Instituto Panamericano de Geografía e Historia, 35 (2 semestre, 1965). pp. 51–66.
- 7) Cole, J. P. "notas sobre las cincuenta ciudades más grandes de América Latina", *Boletín Sociedad Geográfica de Lima*, 86 (enero/dic, 1967), pp. 35–45.
- 8) Durand, J. D. and Palaez, C. A. "Patterns of Urbanization in Latin America", *The City in Newly Developing Countries*. Edited by Breese. Englewood Cliffs, N. Y.: Prentice Hall, Inc. (1969), pp 166–188.
- 9) George, P. "Problèmes urbains de la République Argentine", *Annales de Geografía*, Societe de Geographie Paris, 77 (mai/juin, 1968), pp.257–277.
- 10) Hauser, P. M., ed. *Urbanization in Latin America*. New York: International Documents Service, 1961.
- 11) Hoyt, H. "Residential and Retail Patterns of Leading Latin American Cities", *Land Economics*, 39 (November, 1963), pp. 449–454.
- 12) 37th International Congress of Americanists. "The Process of Urbanization in America since its Origins to the Present Time", Symposium Report in *Latin American Research Review*, 2 (Spring, 1967), pp. 76–90.
- 13) International Geographical Union. *Conferencia Regional Latino Americana*. México: Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística, 1, 1966.
- 14) Megee, M. C. "*Monterrey, México*". Research Paper No. 59, Department of Geography, University of Chicago, Chicago, 1958.
- 15) Morse, R. M. "Recent Research on Latin American Urbanization", *Latin America Research Review*, 1 (Fall, 1965), pp. 35–74.

- 16) Nunley, R. E. *The Distribution of Population in Costa Rica*. Washington, D. C.: National Research Council Publication No. 743, 1960.
- 17) Sable, M. H. *Latin American Urbanization* Los Angeles: Latin American Center, University of California at Los Angeles, 1967.
- 18) Sandner, G. *La colonización agrícola de Costa Rica*. Translated by Latorre. San José: Instituto Geográfico de Costa Rica, 1962.
- 19) Schwartz, C.J. and Morrison, P. C. "Origins of Population, Turrialba, Costa Rica, 1948". *Journal of Geography* 62 (November, 1963), pp. 352-361.
- 20) Snyder, D. "Hierarchy Spacing and Interconnections of Urban Places in Uruguay", *Festschrift: C. F. Jones*. Northwestern University Studies in Geography, 6 (1962), pp. 29-46.
- 21) Soares, M. T. de S. "Fisionomía e estrutura do Rio de Janeiro", *Revista Brasileira de Geografia*, 27 (julho/set., 1965), pp. 329-387.
- 22) Stafford Jr., H.A. "The Functional Base of Small Towns," *Economic Geography* 28 (April, 1963), pp.165-175.
- 23) Thomas, E.N. "Some Comments on the Functional Bases for Small Iowa Towns", *Iowa Business Digest*, 31 (January, 1960), pp.10-16.
- 24) Winsberg, N.D. "Buenos Aires", *Focus* 18 (March, 1968), pp.1-6 .

NOTAS

(1) Existen útiles ensayos bibliográficos, tales como, los realizados por Morse (15) y Sable (17). Los informes dados en el 37^o Congreso Internacional de Americanistas (12) reflejan la diversidad de recientes investigaciones urbanas. Dos académicos, Beyre (3) y Hauser (10), han hecho un servicio en editar las antologías urbanas.

(2) Los estudios del uso de la tierra son ejemplificados por George (9), Hoyt (11) y Chaves (6). Investigaciones de la organización funcional de las ciudades incluyen las obras de Megee (14), Soares (21), y Winsberg (24). Algunos de los trabajos presentados en la reunión regional de 1966 de la Unión Internacional Geográfica en la Ciudad de México se enfocan en estos temas.

(3) Los estudios de Durand y Palaez (8), Cole (7), Campero (4), y Schwartz y Morrison (19) son algunos ejemplos de las investigaciones sobre el tema de población

(4) La indiferencia hacia la América Latina se manifiesta en la escasez de estudios en las bibliografías del mayor lugar central por Berry y Pred (2) y por Barnum, Kasperson y Kiuchi (1). Desde la publicación de estas obras de referencia han aparecido algunos estudios, tales como el estudio de jerarquías hecho por Snyder (20).

(5) Nunley trata de la historia de la colonización de Costa Rica (16). Una discusión más detallada de áreas específicas se encuentra en Sandner (18).