Económica, La Plata, Vol. XLII, Nro. 1-2, Año 1996

METROPOLIZACIÓN EN ARGENTINA

JOSE M. DAGNINO PASTORE* y PAULA CANAVESE

Este trabajo[1]: a) presenta el concepto de "metropolización" a partir de la "regla de orden magnitud"; b) muestra su relación con el índice usual de "urbanización"; c) estima la evolución de la metropolización en Argentina a través de los ocho censos, tanto para el total de los centros urbanos como para sus subconjuntos de centros grandes, medianos y chicos (en términos relativos); d) presenta la idea de "economías de concentración geográfica" de las actividades, explorando su relación -bajo supuestos restrictivos- con la metropolización; y e) ilustra dicha relación con datos provenientes de los ocho censos.

A. Metropolización

Varios son los autores que estudiaron la distribución espacial de la población y su vinculación con la economía; por ejemplo, entre los tempranos: Stewart (1947), Allen (1954) y Vining (1955). En Argentina fue Popescu (c.1950) quien introdujo el tema.

Ellos partieron de la "regla de orden-magnitud", expuesta en forma inicial aunque incorrectamente restrictiva[2]- por Auerbach (1913) y mencionada por Lotka (1925, 1941). La corrección de Auerbach corresponde a Gibrat (1931), quien postuló la "fórmula de efecto proporcional" como sustituto de la Paretiana. El más ambicioso estudio del tema correspondió a Zipf (1941,

* Pontificia Universidad Católica Argentina

[1] Iniciado en 1958 en la Universidad de Buenos Aires -¡cuando el último salto tecnológico era que las máquinas de calcular imprimían cada operación!- y completado en 1996 -38 años después- con la colaboración de Paula Canavese. Existe disponible versión en inglés.

[2] Supuso $q=1$ en ecuación [1].

1949).

La regla de orden-magnitud se expresa mediante [1]:

$$[1] \quad R\, S^a = A$$

donde:

R = número de orden de cada centro urbano, asignado por orden decreciente según la cantidad de habitantes;

S = cantidad de habitantes de cada centro urbano;

a y A = constantes determinadas empíricamente.

Otra importante colaboración sobre el tema es el "índice de metropolización" hallado por Singer (1936)[3], como complemento del insatisfactorio "índice de urbanización" tradicional (dado por el cociente: "población urbana total" / "población total"): "En la distribución de población entre aglomeraciones urbanas parece haber una remarcable regularidad estadística que, además de ser interesante en sí y brindar una completa analogía con la 'ley' Paretiana de distribución de ingresos, proporciona una medida cuantitativa exacta de los roles relativos de las aglomeraciones humanas de tipo grande y pequeño, es decir, un 'índice de metropolización'".

Se utiliza en este caso [2]:

$$[2] \quad \log R = A - a \log S$$

donde:

S = cantidad de habitantes de cada centro urbano, ordenados en orden decreciente;

R = número de orden (centros urbanos con tantos o más habitantes que S);

A y a = constantes determinadas por el método de los cuadrados mínimos.

Si se aplican logaritmos a la ecuación [1] se observa que es equivalente

[3] Menciona como antecedente a Goodrich (1928).

a la [2]; por lo tanto es indiferente estimar cualquiera de las dos.

La ecuación [2] utiliza como variable explicativa la cantidad de habitantes de cada centro urbano. En este trabajo, en cambio, se utiliza la cantidad de habitantes como variable explicada y el número de orden como variable explicativa, porque intuitivamente es más claro ver que a una variación en el orden del centro urbano le corresponde tal aumento en la cantidad de habitantes y no que esa variación en la cantidad de habitantes signifique una modificación del número de orden[4] del centro urbano y de todos los de menor tamaño demográfico. Por lo tanto la ecuación a estimar es [3]:

$$[3] \quad \log S = B - b \log R + e$$

donde:

B y b = constantes determinadas por el método de cuadrados mínimos.

e = residuos.

B, que es la ordenada al origen, indica (vía antilogaritmos) la cantidad de habitantes que le corresponde al primer centro urbano según la ecuación de regresión; por eso el signo de B es positivo. Así, un aumento de B indica que al centro urbano de primer orden le corresponde mayor cantidad de habitantes[5], y viceversa.

b, que es la pendiente, representa la variación del logaritmo de la cantidad de habitantes ante una variación del logaritmo del número de orden (puede entenderse como la elasticidad - orden de la población). A menor orden de la ciudad mayor cantidad de habitantes; por esto el signo de b es negativo. En consecuencia, una b mayor significa que la población se encuentra en los centros urbanos más grandes[6], y viceversa.

[4] Particularmente, si el orden resultante es fraccionario.

[5] Y, dada la pendiente, que la población urbana total es también mayor.

[6] Y, dada la población de la primer ciudad, una población urbana total menor.

B. Metropolización y urbanización

La relación entre el índice de metropolización y el más usual índice de urbanización, se encuentra así:

El índice de urbanización es el cociente entre la población urbana -N_u- y la población total -N_z-, como en [4]:

$$[4] \quad IU = N_u/N_z$$

Por otra parte se tiene el índice de metropolización -b- que se expresa en [5]:

$$[5] \quad \log S = B - b \log R \ ;$$

Además, el logaritmo de la población urbana es una sumatoria del logaritmo de la cantidad de población -S- expresada por [5], que va desde el orden -R- uno hasta el orden correspondiente al centro urbano con menor población -es necesario recordar que el límite entre población urbana y rural es 2000 habitantes-. El resultado de esta sumatoria se muestra en [6] :

$$[6] \quad \log N_u = B\, R_u - b\, [\, (\, R_u^2 + R_u\,)\, /\, 2\,]$$

Por otra parte puede expresarse B en función de N_z y b, como en [7]:

$$[7] \quad B = \frac{\{\, -0.5\, b\, (tg\, b) + [(0.5\, b\, (tg\, b))^2 + 4 \log N_z\, (tg\, b + 0.5\, b\, (tg\, b)^2)]^{0.5} \}}{\{\, 2\, (tg\, b)\, [\, 1 + 0.5\, b\, (tg\, b)\,]\, \}}$$

En consecuencia[7] el índice de urbanización se expresa en [8] :

$$[8] \quad IU = N_u\, /\, N_z = 10^{B\, Ru\, -\, b\, [\, (\, Ru2\, +\, Ru\,)\, /\, 2\,]}\, /\, N_z$$

[7] Si b = 1 la fórmula del índice de urbanización sería mucho más sencilla.

Para llegar a la relación buscada es necesario expresar el número de centros poblados R_u en función de datos conocidos como es b. Esto se logra teniendo en cuenta que por propiedades trigonométricas se da [9]:

$$[9] \quad R_u = (\,\mathrm{tg}\ b)\,(B - \log 2000)$$

Reemplazando [9] en el numerador de [8], se obtiene el índice de urbanización en función de N_z y b como en [10]:

$$[10] \quad IU = N_u \,/\, N_z = 10^{(\mathrm{tg}\ b)\,(B - \log 2000)\,\{\,B - 0.5\,b\,[\,(\mathrm{tg}\ b)\,(B - \log 2000) + 1]\,\}} \,/\, N_z$$

De esta manera se puede ver como afectan el índice de urbanización variaciones en la metropolización y en la población total.

C. Evolución de la metropolización en Argentina

El objetivo de esta sección es estimar los índices de metropolización para Argentina en base a la información disponible a partir de los censos, comenzando por el primero, en 1869.

La primera dificultad metodológica es la de definir los límites de la población urbana, no sólo en el sentido cuantitativo de si es urbana o no, sino en el sentido geográfico de cómo se determinan sus límites, que no coinciden necesariamente con los legales (Dagnino Pastore, 1958-9). De particular importancia práctica es el caso de los "conurbanos", ya tratado por Allen.

Sólo las poblaciones con 2.000 o más habitantes se definen como urbanas. Por esta razón fue necesario reconsiderar los censos de 1869 y 1895 -los cuales incorporaron poblaciones menores a 2.000 habitantes- tomando sólo el rango de poblaciones definidas como urbanas. Esto no sólo permitió homogeneizar los datos, sino también dejar de lado un problema observado por Allen: que la relación linear no regía en el extremo de grandes valores de R.

También se han adoptado los criterios de los censos en cuanto a conurbanos. No hay que olvidar que en los diferentes censos los conurbanos no fueron tratados de igual manera.

Antes de 1960 la ciudad de Buenos Aires no incluía poblaciones urbanas vecinas ubicadas en la Provincia de Buenos Aires. A partir del censo de dicho año el Gran Buenos Aires abarca toda la población urbana conglomerada de la Capital Federal y de los partidos aledaños de la Pcía. de Buenos Aires.

La misma situación se presenta para Córdoba, Santa Fé, Mendoza y San Juan; a partir del censo de 1980 se incorporaron poblaciones urbanas vecinas a los conurbanos Gran Córdoba, Gran Rosario, Gran Mendoza y Gran San Juan.

C.1. Estimación para el total de las poblaciones urbanas

Los resultados de la estimación realizada para los ocho censos disponibles, considerando sólo las poblaciones que responden al criterio de urbanización, se exponen en el Cuadro 1. Se usó "la cantidad de habitantes" como variable a explicar:

CUADRO 1

AÑO	CANTIDAD DE OBSERVACIONES	ESTIMACIÓN DE LA CONSTANTE (B)		ESTIMACIÓN DE LOS COEFICIENTES DE LOG DEL ORDEN (b)		CORRELACIÓN (R^2)
1869	49	4.88	(0.037)	-0.92	(0.027)	0.958
1895	111	5.23	(0.028)	-0.93	(0.017)	0.964
1914	269	5.69	(0.013)	-0.98	(0.006)	0.988
1947	484	6.22	(0.005)	-1.08	(0.002)	0.997
1960	558	6.14	(0.009)	-1.01	(0.003)	0.992
1970	611	6.38	(0.007)	-1.09	(0.003)	0.995
1980	717	6.55	(0.006)	-1.12	(0.002)	0.995
1991	785	6.74	(0.007)	-1.17	(0.003)	0.994

Como la ecuación [3] se simplificaría si b tomara el valor uno, se realizó un *test* que arrojó que los coeficientes b estimados son significativamente distintos de uno, lo cual le da validez a la estimación realizada.

El signo obtenido para b es el esperado: negativo en todos los casos. Pero esto es necesariamente así ya que como el número de orden de los centros urbanos se asigna en forma decreciente según la cantidad de sus habitantes, un menor *ranking* implica más habitantes.

El coeficiente de correlación R^2 es siempre elevado: la explicación es buena estadísticamente. Por otro lado los *test* de significatividad individual para cada censo muestran que la variable es significativa en todos los casos (no es necesario realizar el *test* de significación conjunta ya que se tiene una única variable explicativa)[8].

La recta estimada se hace, con el transcurso de los años, cada vez más empinada (ver gráficos A.1 a A.8 en el Anexo). La intersección con la ordenada al origen también aumenta a través del tiempo.

C.2. Estimación para las poblaciones urbanas grandes, medianas y chicas

Luego se dividieron las poblaciones urbanas de cada censo en tres niveles (grandes, medianas y chicas, en términos relativos) y se estimaron los índices de metropolización para cada nivel.

El criterio para definir los niveles fue que la población de cada nivel fuera aproximadamente un tercio de la población urbana total.

El objetivo de esta división es mostrar las diferencias de concentración que presentan los distintos grupos de centros urbanos, y su evolución desde 1869 hasta 1991.

Para justificar la división en niveles se realizó el *test* de Chow (Stewart, 1991) que arrojó como resultado diferencias significativas entre los b de las regresiones de distintos niveles, lo que justifica la división de los centros urbanos entre ellos.

Además se realizó un *test* para comprobar que los b son significativamente distintos de uno, porque de lo contrario no sería necesaria su estimación.

La división en niveles provoca que: a) en ninguno de los censos el número de ciudades calificadas como (relativamente) grandes llegue a 10 (ver

[8] El *test* de Durbin-Watson detectó la presencia de autocorrelación positiva en el modelo. Es probable que se deba a que la ecuación estimada no cumpla con los supuestos del *test*.

en el Cuadro A.7 del Anexo los datos sobre las 50 ciudades principales); y b) en los censos de 1869 y 1895 el número de ciudades (relativamente) medianas no alcance a 30.

A pesar de que no es aconsejable efectuar regresiones con menos de 30 datos, en este trabajo se realizan estimaciones con poca información porque el objetivo primordial es hacer notar -aún sobre bases endebles- las diferencias existentes entre los niveles de centros urbanos.

En el Cuadro 2, se exponen los resultados de las estimaciones por niveles:

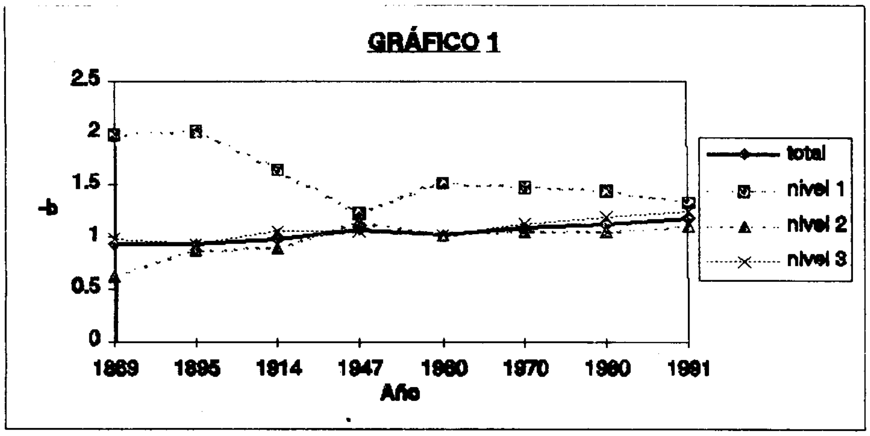
CUADRO 2

AÑO	NIVEL	CANTIDAD DE OBSERVACIONES	ESTIMACION DE				
			LA CONSTANTE (B)		LOS COEFICIENTES DE		
					LOG DEL ORDEN (b)		CORRELACIÓN (R^2)
1869	*primero*	3	5.21	(0.188)	-1.98	(0.578)	0.922
	segundo	10	4.57	(0.056)	-0.63	(0.061)	0.930
	tercero	36	4.97	(0.037)	-0.98	(0.025)	0.977
1895	*primero*	4	5.72	(0.158)	-2.01	(0.158)	0.932
	segundo	19	5.11	(0.043)	-0.88	(0.038)	0.968
	tercero	88	5.23	(0.039)	-0.93	(0.021)	0.954
1914	*primero*	6	6.03	(0.135)	-1.65	(0.249)	0.917
	segundo	35	5.53	(0.029)	-0.89	(0.021)	0.980
	tercero	228	5.83	(0.014)	-1.05	(0.006)	0.991
1947	*primero*	7	6.27	(0.131)	-1.24	(0.220)	0.864
	segundo	54	6.33	(0.026)	-1.14	(0.017)	0.988
	tercero	423	6.15	(0.004)	-1.05	(0.001)	0.998
1960	*primero*	8	6.58	(0.138)	-1.51	(0.215)	0.892
	segundo	59	6.10	(0.026)	-1.02	(0.017)	0.984
	tercero	491	6.14	(0.006)	-1.01	(0.002)	0.996
1970	*primero*	8	6.67	(0.141)	-1.49	(0.141)	0.884
	segundo	64	6.27	(0.024)	-1.05	(0.015)	0.986
	tercero	539	6.48	(0.005)	-1.13	(0.002)	0.998
1980	*primero*	8	6.74	(0.142)	-1.45	(0.222)	0.876
	segundo	72	6.40	(0.021)	-1.05	(0.013)	0.988
	tercero	637	6.71	(0.005)	-1.19	(0.002)	0.997
1991	*primero*	9	6.78	(0.129)	-1.34	(0.188)	0.879
	segundo	76	6.61	(0.024)	-1.10	(0.015)	0.986
	tercero	700	6.98	(0.007)	-1.25	(0.003)	0.996

En las estimaciones de la división por niveles los *test* de significación de los b_i dan correctamente y, además los coeficientes de correlación obtenidos son altos. En el único caso donde la variable no es significativa individualmente -primer nivel del censo de 1869- esto se debe a que la muestra tiene muy pocos datos.

No es fácil a partir del Cuadro 2 realizar una afirmación sobre las tendencias de las b_i -como se hizo a partir del Cuadro 1- ya que presentan mucha volatilidad en las estimaciones por niveles. Por esta razón se utiliza un gráfico para comparar la evolución de los b_i a través del tiempo.

El Gráfico 1 muestra la evolución de las pendientes tanto para la estimación total como para la estimación por niveles:



La concentración poblacional es mayor para el nivel 1 que para los otros dos niveles (pero es similar para los niveles 2 y 3). Las pendientes experimentan en todos los casos, excepto en el primer nivel1[9], una evolución creciente: la concentración de población ha aumentado con el transcurso del tiempo.

D. Evolución de la urbanización en Argentina

Recordando la relación [10] obtenida en la sección B, se procedió a calcular el índice de urbanización para cada año, y la variación de éste debida

[9] La curva del nivel 1 es, casi en su totalidad, descendente. Dos de sus puntos de inflexión corresponden a los censos de 1960 y de 1980; la razón es que fueron precisamente esos años en los que se incorporaron los conurbanos.

a una variación de la población total, y la debida a una variación del índice de metropolización[10].

Los resultados obtenidos se exponen en el Cuadro 3:

CUADRO 3

Año	IU	Período	Variación Total	Variación debida a b	Variación debida a N_z
1869	0.21				
1895	0.38	**1869 - 1895**	80.90 %	57.10 %	23.80 %
1914	0.45	**1895 - 1914**	18.42 %	9.71 %	8.71 %
1947	0.63	**1914 - 1947**	40.00 %	20.80 %	19.20 %
1960	0.71	**1947 - 1960**	12.70 %	8.50 %	4.20 %
1970	0.81	**1960 - 1970**	14.10 %	10.15 %	3.95 %
1980	0.83	**1970 - 1980**	2.46 %	0.65 %	1.81 %
1991	0.85	**1980 - 1991**	2.40%	1.00 %	1.40 %

Se observa que para el período 1869-1895 como para el período 1947-1970 la mayor parte de la variación del índice de urbanización se debe a una variación en el índice de metropolización; siendo relativamente pequeña la variación antes cambios en la población total. Para el período 1970-1991 la situación es inversa, esto puede deberse a que con el transcurso del tiempo la cantidad de población rural disminuyó hasta ser de poca relavancia para el calculo del índice de urbanización.

[10] El calculo de estas variaciones se hizo en base a las derivadas del IU en [10] con respecto a N_z y con respecto a b. Los resultados de estas derivadas no se exponen en el trabajo ya que son demasiados largos y engorrosos.

Por otra parte los resultados obtenidos no son exactamente iguales a los que resultan de calcular el índice de urbanización como: $IU = N_u / N_z$, ya que los datos que se utilizan para calcular [10] provienen de la estimación realizada en este trabajo que toma en cuenta sólo las poblaciones con más de 2000 habitantes.

E. Metropolización y organización económica del espacio

Los límites de las regiones económicas no coinciden necesariamente con los de las regiones políticas. Los criterios para definir aquéllas han sido expuestos magistralmente por Lösch (1940)[11].

Sus supuestos esenciales son que la demanda -vgr.: población- se distribuye uniformemente en el territorio, que los puntos del espacio se conectan por su distancia -vgr.: en línea recta- y que en el suministro de bienes y servicios hay economías de escala -en las empresas- y de aglomeración -en centros poblados-. Esto lleva a la formación de zonas de influencia de los centros poblados -regiones económicas- y plantea la cuestión de sus límites y sus formas.

La forma de las regiones económicas no puede ser circular porque se desaprovecharían los intersticios entre los puntos de tangencia de los círculos. Una solución a este problema es comprimir los círculos hasta transformarlos en hexágonos. También se podrían utilizar formas cuadradas o triangulares para las regiones económicas[12]. Pero el hexágono tiene la virtud de apartarse menos de la forma ideal del círculo. En consecuencia, maximiza la demanda por unidad de superficie.

Los centros poblados son ahora definidos bajo criterios económicos y ocupan el centro y los vértices de cada hexágono en los que se organiza el espacio, como en las "regiones de estructura idéntica" de Lösch[13].

Para organizar el territorio en regiones económicas hexagonales se utiliza como criterio las funciones económicas que cumple cada aglomeración de dicho espacio, siendo el centro poblado que tiene a su cargo el mayor número de funciones el más importante (de primera jerarquía). Este centro poblado de primera jerarquía ocupa el centro del hexágono central del territorio y los de menor jerarquía (que cumplen menos funciones) se ubican en los res-

[11] Hoover (1948) reseña tentativas anteriores de encarar el tema.

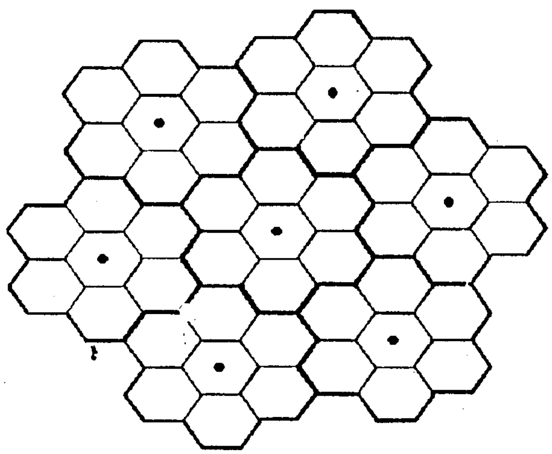
[12] El hexágono es el polígono regular de mayor orden que agota una superficie plana; también lo hacen el cuadrado y el triángulo equilátero. El hexágono se puede descomponer en triángulos equiláteros; el cuadrado en triángulos rectángulos.

[13] En estas regiones las economías de escala coinciden geográficamente con las de aglomeración. Para una evaluación del enfoque de Losch, ver Isard (1956).

tantes hexágonos, expandiéndose hacia afuera la estructura hexagonal del espacio (a medida que la jerarquía de la ciudad aumenta, la cantidad de ciudades de esa jerarquía es también mayor).

Así puede organizarse todo el espacio en hexágonos, y determinar cuantas ciudades de cada jerarquía (de acuerdo a las funciones económicas que cumple) hay en dicho espacio -como en el Gráfico 2-.

GRÁFICO 2



La organización económica espacial en hexágonos, mostrada en el Gráfico 2, da origen a la progresión expuesta en el Cuadro 4:

CUADRO 4

Jerarquía	Cant. de ciudades si hay una jerarquía		Cant. de ciudades si hay dos jerarquías		Cant. de ciudades si hay tres jerarquías	
	Simple	Acumulada	Simple	Acumulada	Simple	Acumulada
1	1	1	1	1	1	1
2			6	7	6	7
3					42	49

Se observa a partir del Cuadro 4, que a pesar que el número de jerarquía de las ciudades sea finito todas se pueden graficar sobre una misma función; se respeta para cada jerarquía la función de las jerarquías anteriores. Por lo tanto; puede obtenerse, para infinita cantidad de jerarquías, una función aplicable para todas las jerarquías. Dicha función es expresada por [11].

$$[11] \quad \log R = \log 1/7 + \log 7 J$$

donde:

R = cantidad de ciudades con menor o igual jerarquía
J = jerarquía.

Lo que se busca ahora es una relación entre la organización económica del espacio en hexágonos y la metropolización, para de esa manera poder explicar la cantidad de habitantes y su vinculación con la jerarquía de dicho centro poblado.

Recordando el índice de metropolización expresado por la ecuación en [3] y dado que la ecuación [11] y la ecuación [3] comparten una variable -cantidad acumulada de centros poblados-, se puede reemplazar [11] en [3] y aplicando propiedad distributiva y antilogaritmos se obtiene la fórmula [12]:

$$[12] \quad S = \text{antilog } B + 0{,}142^{\,b} + 7^{\,bj}$$

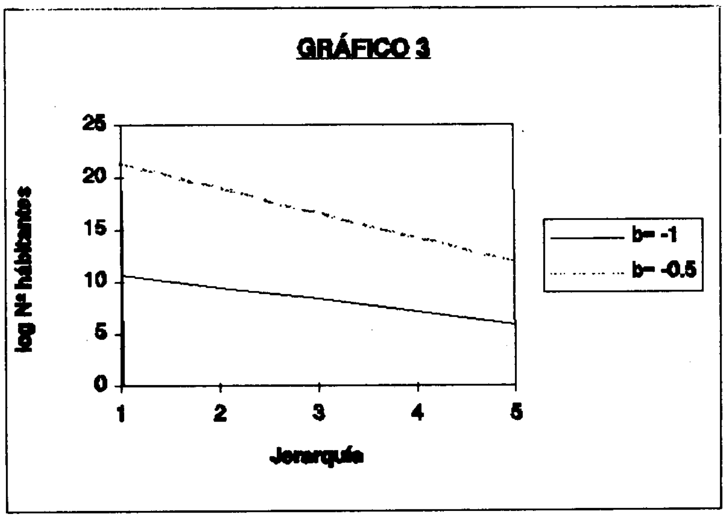
En [12], en la transformación de jerarquía a cantidad de habitantes, queda expresada la relación entre la metropolización y la organización hexagonal; lo cual era el objetivo. Pero lo importante es la explicación del significado de esta vinculación. Para facilitarla se realiza una simplificación suponiendo b = -1; y aplicando logaritmos para linealizar [12] se transforma en [13]:

$$[13] \quad \log S = C - \log 7 J$$

donde:

$C = B + \log 0{,}142$, constante.

El Gráfico 3 muestra la recta en [13] y otra recta derivada de [12] suponiendo b = -0.5:



Se observa que: a) la relación entre metropolización y jerarquía es inversa: las ciudades con mayor cantidad de población son las que menor jerarquía tienen; es decir, cumplen mayor cantidad de funciones económicas dentro del territorio; y b) cuanto mayor es b la diferencia entre la población, y probablemente la cantidad de funciones económicas de las ciudades de cada jerarquía sucesiva es mayor. Las ciudades más importantes absorben mayor cantidad de funciones cuando b es mayor. A medida que b disminuye, la diferencia entre ciudades respecto a las funciones que tienen a su cargo es menor.

F. Evolución de las jerarquías urbanas en Argentina

En base a los datos obtenidos de los censos de 1869, 1895, 1914, 1947, 1960, 1970, 1980 y 1991; y a las estimaciones de los índices de metropolización para esos mismos años, se puede calcular la relación metropolización-organización económica espacial. Se hizo el cálculo utilizando la ecuación [12] linealizándola mediante logaritmos; como en [14] y [15]:

$$[14] \quad \log S = B + b \log 0.142 + b \ \log 7 J$$

$$[15] \quad \log S = C + D J$$

donde:

$$D = b \log 7 \text{ , constante.}$$

Esta ecuación [15] permitió calcular la jerarquía da cada ciudad para cada año. Los datos obtenidos para cada censo, volcados en los Gráficos A.9 a A.16 muestran la relación existente entre la metropolización y la organización hexagonal del espacio: a ciudades con mayor cantidad de población les corresponde menor jerarquía (mayor cantidad de funciones económicas a su cargo).

La concentración de funciones económicas hace que la población no se distribuya uniformemente, como supone inicialmente Lösch, sino que se desplaza a los centros poblados de menor jerarquía[14]. Por esta razón la relación empírica calculada en base a [15] es empinada.

[14] La distribución de la población ya no es uniforme en el espacio. Por lo tanto, dejan de cumplirse los supuestos que dieron origen a la organización hexagonal y en consecuencia los resultados obtenidos parecerían inconsistentes con las hipótesis planteándose nuevos problemas -como ser una definición más precisa de la distribución poblacional ya que la gente se desplaza-.

¡La respuesta al problema inicial plantea nuevos interrogantes; esto es lo que sucede generalmente con las investigaciones económicas!

Anexo

Gráfico A.1: Censo de 1869

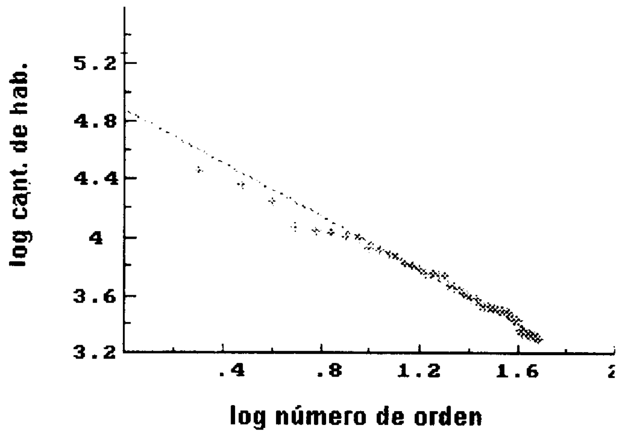


Gráfico A.2: Censo de 1895.

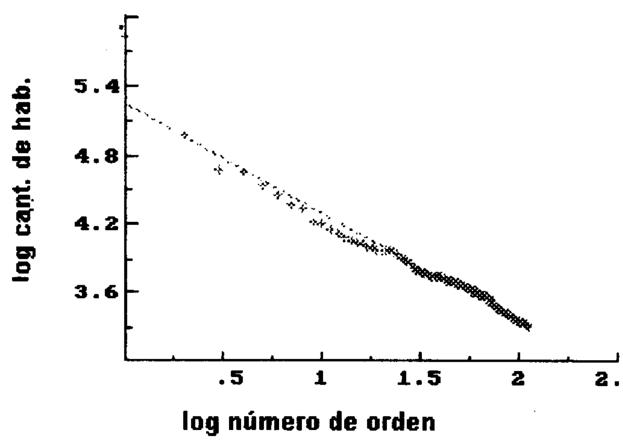


Gráfico A.3: Censo de 1914.

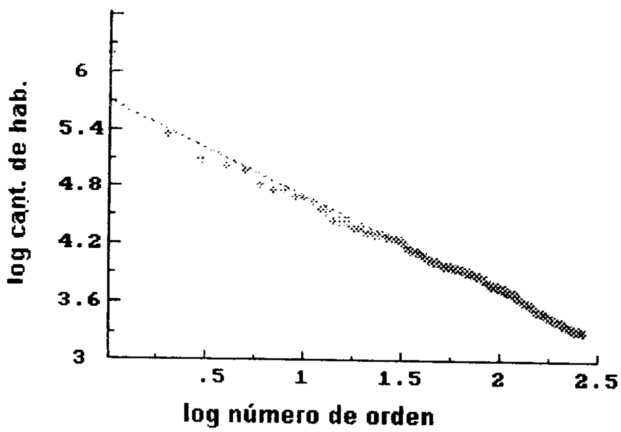


Gráfico A.4: Censo de 1947.

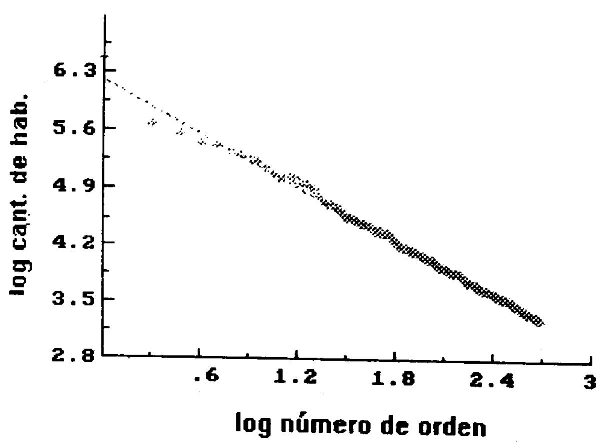


Gráfico A.5: Censo de 1960.

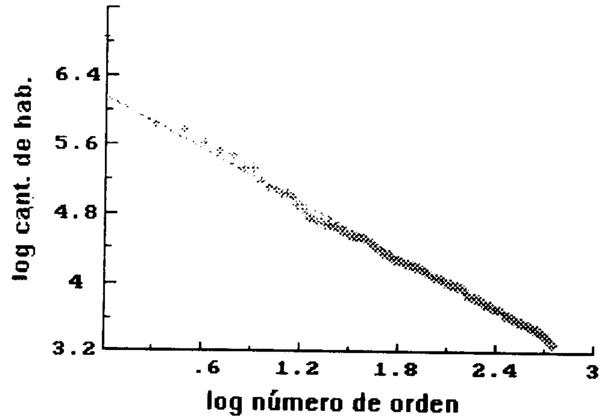


Gráfico A.6: Censo de 1970.

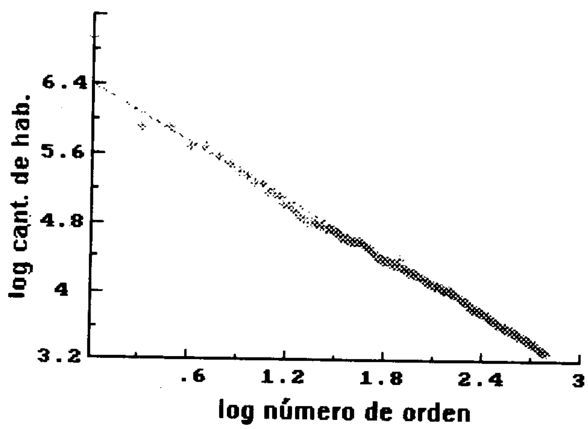


Gráfico A.7: Censo de 1980.

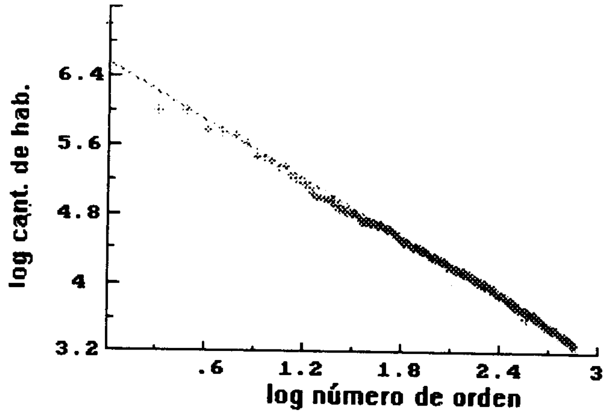
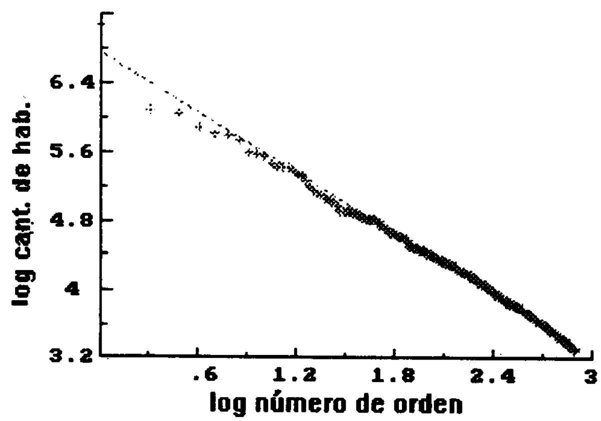


Gráfico A.8: Censo de 1991.



REFERENCIAS

ALLEN, R. G. D. (1954). "La 'Courbe des Populations'. A Further Analysis". Bulletin, Institute of Statistics, Volumen [Vol] 16, Numero [N°] 596. Oxford University, Mayo y Junio.

AUERBACH, Felix (1913). "Des Gesetz der Bevolkerungskonzentration". Petermans Mitteilbungen, Vol 59, páginas [pp] 74-76. Febrero.

DAGNINO PASTORE, Jose María (1958-9). "El area urbana". Económica, Vol. 5, N° 17-20, pp 159-180. La Plata, Julio-Junio.

FERNANDEZ LÓPEZ, Manuel (1980). "La Pampa y el Análisis Espacial: Algunos Predecesores de Von Thunen". Económica, Vol 26, N° 3, páginas 137-163. La Plata, Septiembre-Diciembre.

GIBRAT, R. (1931). "Les Inegalites Economiques"; pp 250-2, 280. Paris.

GOODRICH (1928). "Papers", Part 1. Paris, International Town Planning Conference.

HOOVER, Edgard M. (1948). "The Location of Economic Activity". New York, McGraw-Hill.

ISARD, Walter (1956). "Location and Space Economy". New York, Massachussets Institute of Technology and John Wiley & Sons.

KRUGMAN, Paul R. (1996). "Confronting the Mystery of Urban Hierarchy". Conferencia sobre "Economic Agglomeration", Tokyo, Enero. NBER, Centre for Economic Policy Research and Tokyo Center for Economic Research. (Esta conferencia será publicada en un próximo número del Journal of the Japanese and International Economies).

LOTKA, Alfred J. (1925). "Elements of Physical Biology", pp 306-307. Baltimore.

LOTKA, Alfred J. (1941). "The Law of Urban Concentration", Science, Vol 94 (New Series), p 164.

LÖSCH, August (1940) "Die raumliche Ordnung der Wirtschaft". Jena, Gustav Fischer Verlag. Publicado en español como "Teoría económica espacial"; Buenos Aires, El Ateneo, 1954.

POPESCU, Oreste (c. 1950). "Espacio y Economía". La Plata.

SINGER, Hans W. (1936). "The 'Courbe des Populations'. A Parallel to Pareto's Law", Economic Journal, Vol 46, pp 254-263. Junio.

STEWART, J. (1991). "Econometrics". Philip Allan, Cambridge University Press.

STEWART, John C. (1947) "Empirical Mathematical Rules concerning the Distribution and Equilibrium of Populations", The Geographical Review, Vol. 37, N° 3. Julio.

VINING, Rutledge (1955). "A Description of Certain Spatial Aspects of an Economic System", Economic Development and Cultural Change, Vol 3, pp. 147-195. Enero.

ZIPF, George Kingsley (1941). "National Unity and Disunity", pp 41-43. Bloomington, Indiana, The Principia Press.

ZIPF, George Kingsley (1949). "Human Behavior and the Principle of Least Effort", Capitulos 9-10. Cambridge, Massachusetts, Addison-Wesley Press.

METROPOLIZACION EN ARGENTINA

RESUMEN

A partir de la regla de "orden-magnitud" el trabajo formula el concepto de "metropolización" (Singer) y explicita su relación con el índice de urbanización usual. Rastrea la evolución de la metropolización en Argentina a través de sus ocho censos, tanto para el conjunto de todos los centros urbanos como para tres subconjuntos: grandes, medianos y pequeños.

El trabajo presenta después la idea de economías de "concentración geográfica" de las actividades (Lösch), explorando su relación -bajo supuestos restrictivos- con la metropolización. Finalmente, ilustra dicha relación con datos provenientes de los ocho censos, mostrando la tendencia hacia la concentración de roles económicos en las ciudades grandes.

METROPOLIZATION IN ARGENTINA

SUMMARY

Starting from the "rank-size" rule the paper formulates the concept of "metropolization" (Singer) and unveils its relation with the conventional "urbanization" index. It traces the evolution of metropolization in Argentina through its eight censuses, both for the set of all urban centers and for three subsets: large, medium and small ones.

The paper also introduces the idea of economies of "geographical concentration" of activities (Lösch) and explores -under restrictive assumptions- its relation with metropolization. It finally estimates such relation with data from tha Argentine censuses, showing the tendency towards the concentration of economic roles in larger cities.