

# La relación rango - tamaño de las poblaciones urbanas de Chile (1930-1970)

MONICA GANGAS  
Universidad Católica de Chile

## RESUMEN

*En el presente artículo, la autora intenta buscar un nuevo uso para el denominado modelo de análisis "rank-size". Para ello, utilizando la noción de localidades urbanas, ha estudiado los tamaños de las poblaciones, sometiéndolos al análisis antes indicado. En una segunda fase del trabajo introduce el modelo de análisis de evolución del rango-tamaño en el tiempo. Los resultados de ambos análisis sugieren la existencia de unos procesos demográficos que alteran las distribuciones de población. Tales procesos conforman una primera expresión como cambios de orden. Dichos procesos son estudiados en el modelo de análisis de cambios de orden. La aplicación de los tres modelos facilita el análisis de procesos demográficos que han ocurrido en el período en estudio y orienta hipótesis de trabajo en la investigación geodemográfica.*

## RÉSUMÉ

*Dans cet article l'auteur essaye de chercher une nouvelle utilisation de ce que l'on appelle modèle d'analyse "rank-size". Pour ce faire, en utilisant la notion de localités urbaines, elle a étudié la grandeur des populations en les soumettant à l'analyse déjà mentionnée. Dans une deuxième phase du travail, elle introduit le modèle d'analyse d'évolution de "Rank-size" dans le temps. Les résultats de ces deux analyses suggèrent l'existence de processus démographiques qui attirent les distributions de population. De tels processus conforment une première expression comme changement d'ordre. Ces processus sont étudiés dans le modèle d'analyse de changement d'ordre. L'application de ces trois modèles facilite l'analyse de processus démographiques apparus dans la période d'étude et oriente les hypothèses de travail dans la recherche géo-démographique.*

En la literatura geográfica actual, uno de los modelos de análisis de la distribución más discutido —tanto por su validez como por su interpretación— es la denominada regla rango-tamaño o "rank-size" (Zipf, 1941 y 1949; Stewart, 1958; Berry, 1961; Hagget, 1965; Capel, 1974). El objetivo del modelo ha sido establecer la regularidad de la distribución de las poblaciones según su tamaño y el lugar que cada población ocupa en un sistema de agrupamientos. Para el caso, los agrupamientos se han analizado a escala mundial, en un solo país o en regiones de un país (Hagget, 1965), estableciéndose que "el número de los agrupamientos es claramente función de su tamaño" (1).

El hecho de la existencia de relaciones regulares entre el tamaño de las poblaciones y su rango fue observada por Auerbach (1913) y formalizada mediante la regla del tamaño en función del rango (Zipf, 1941 y 1949), esto es, todas las ciudades (aglomeraciones de población) están ordenadas en orden decreciente de población. Atendiendo a las indicaciones de Stewart sobre que esta regla es un resultado empírico y no una proposición teórica o lógica, lo que invalidaría su calidad de modelo de

análisis distribucional, hemos ampliado e incorporado la evolución en el tiempo de la distribución rango-tamaño para estudiar los cambios en el orden de rango.

En primer lugar se analizan los tamaños de las poblaciones urbanas de Chile en censos sucesivos para 1930, 1940, 1952, 1960 y 1970 organizando los resultados en los gráficos correspondientes. En segundo lugar, se procedió a estudiar la evolución en el tiempo de la relación rango-tamaño. Por último se procedió a contabilizar los cambios de orden en la jerarquía correspondiente, tal como Robson (1973) lo realizó para el caso de las poblaciones británicas. Tales procedimientos, entendidos como una proposición de investigación, facilitarían establecer —para el caso que la regla no se cumpla— el tiempo cronológico de la no ocurrencia de la función y, por otro lado, permitirán fijar las poblaciones que están afectas a modificaciones de orden en la jerarquía, según tamaño de las mismas.

Las variaciones en el orden de jerarquía suponen incremento o decremento de la población, lo cual necesariamente puede estar relacionado con migraciones, cambios en el comportamiento demográfico o, simplemente, estancamiento del crecimiento en algunas poblaciones y rápida evolución en otras. La detección de tales alteraciones puede

(1) HAGGETT, P., *Locational Analysis in Human Geography*, London, Edward Arnold (Publishers) Ltd. 1965 (p. 132).

ser de alguna utilidad en las investigaciones acerca de la naturaleza del crecimiento de las poblaciones urbanas. A su vez, si el problema se observa en la escala regional o nacional, permitiría establecer unas hipótesis de trabajo en los estudios geodemográficos relacionados con los patrones de distribución poblacional.

### 1. METODOLOGIA DEL ANALISIS

Para el análisis de la distribución espacio-temporal de la población urbana se sigue el procedimiento que a continuación se desglosa:

- a) Recopilación de la información censal de la población urbana por comunas, según criterio del Instituto Nacional de Estadísticas (INE). Desde el censo de 1930 se utiliza la noción de Gran Santiago; para el censo de 1970 se incorpora la noción de Gran Valparaíso y Gran Concepción (2).
- b) Ordenación de las cifras de población para cada censo según el orden decreciente de las mismas.
- c) Cálculo de la distribución teórica de las poblaciones urbanas de acuerdo con la fórmula siguiente:

$$Pr = \frac{P_p}{r^q}$$

En la que "Pr" es la población urbana de orden o rango "r", "P<sub>p</sub>" es la población urbana de mayor tamaño y "q" un exponente de valor "1". Este cálculo se realizó de forma separada para cada censo.

- d) Elaboración de gráficos logarítmicos para cada censo considerado, en la cual el eje de las ordenadas representa el logaritmo de la población y el eje de las abscisas representa el logaritmo del orden de las poblaciones.
- e) Análisis de los resultados de los gráficos de la relación rango-tamaño para cada censo en secuencia cronológica 1930-1970.
- f) Análisis de la evolución en el tiempo de la relación rango-tamaño.
- g) Con los resultados de los gráficos d) y f), se procedió a elaborar un gráfico cuyo objetivo es establecer las variaciones en el orden de rango o cambios en la jerarquía en la distribución de las poblaciones urbanas entre 1930 y 1970.
- h) Análisis de los cambios de orden.

### 2. RECOPIACION DE LA INFORMACION

El criterio que aquí hemos adoptado para definir población urbana procede del INE. Debe tenerse en cuenta que este organismo estadístico y censal no siempre ha mantenido un mismo criterio para este concepto. En 1940 la población urbana se definía como la de ciudades con más de 1.000 habitantes y centros administrativos con menos población. En 1960 son urbanas todas las poblaciones con características urbanas, ya sea concentradas con algunas calles pavimentadas o con algunos servicios de utilidad pública. En 1970 urbana es el área que presenta un límite numérico de 40 viviendas contiguas o agrupadas con definición preestablecida de calles y que además cuentan con algunos de los siguientes servicios de utilidad pública: carabineros (policía), correos, luz eléctrica, agua potable, alcantarillado, comercio establecido, escuelas, etc. (3).

Considerando estos diferentes criterios, se ha recopilado la información tal cual figura en las hojas censales, sin modificar ni someter a análisis crítico el criterio empleado para definir población urbana. En todo caso, los criterios con que ha operado el INE significan un esfuerzo de aproximación a la definición de población urbana, tema sobre el cual en la literatura geográfica aparecen en debate tres posiciones. Estas se refieren al tamaño de la población, a las actividades y funciones de la población y al área que ocupa la población. En una investigación anterior hemos constatado las dificultades para definir población urbana. En esta ocasión se intentó compatibilizar las tres opiniones divergentes, explorando las posibilidades de definir población urbana a partir del estudio del ritmo de crecimiento de la población, análisis de las actividades y funciones de la población de los sectores secundario y terciario y de las características socioprofesionales de estos grupos de población activa (4).

Para el caso que ahora nos preocupa se han respetado los criterios del INE usados en cada censo. El número de "localidades" (5) cuyas poblaciones se califican como urbanas se comportan en el período 1930-1970 de la siguiente forma:

(2) Desde el censo de 1930 se utiliza la noción de Gran Santiago, según A. Mattelart, "Manual de Análisis Demográfico" (1964); para el censo de 1970 se utiliza la noción de Gran Valparaíso y Gran Concepción, según M. Correa Cavada, "Curso de Geodemografía", 1980.

(3) MATTELART, A., op. cit. (p. 127-128); CORREA C. M., op. cit. (p. 141).

(4) GANGAS, M., La población urbana de Cataluña, Barcelona, 1981 (inédito).

(5) MATTELART, A., op. cit. (p. 138).

TABLA 1

Evolución de la población urbana y del número de localidades 1930-1970

Censo	Total Población del país	Población Urbana total país	% Población Urbana	Número Localidades
1930	4.287.000	2.108.507	49,17	151
1940	5.024.000	2.569.528	51,13	181
1952	5.933.000	3.547.299	59,78	198
1960	7.374.000	4.989.970	67,7	222
1970	8.885.000	6.640.178	74,73	227

La recopilación y sistematización global de la información muestra que el número de localidades urbanas ha ido en aumento y es también significativa la evolución del porcentaje de población urbana, especialmente si se considera que los criterios de clasificación en urbana y rural se fueron haciendo cada vez más estrictos.

Sin embargo, aun existiendo una evidencia estadística de un proceso de urbanización, el cual sólo se observa cuantitativamente respecto del monto de población y del número de localidades, parece necesario interiorizarse en algunos aspectos de tal proceso, a objeto de averiguar si tal tipo de población —en su distribución espacial— se sujeta a la regla rango-tamaño. Si la distribución rango-tamaño de la población urbana de las localidades chilenas se comporta conforme a la regla establecida es evidente que esta es un resultado empírico. No obstante, si ella facilita la elaboración de proposiciones de explicación o hipótesis de trabajo que buscan explicar el comportamiento de un proceso de la población, se haría evidente que tal regla aún conserva su calidad de modelo de análisis distribucional.

### 3. RELACIONES ENTRE RANGO Y TAMAÑO

La regla rango-tamaño se aplica separadamente para los censos de los años 1930, 1940, 1952, 1960 y 1970. En cada caso, luego de ordenar los datos de poblaciones urbanas por tamaños, se calculó la distribución teórica de las mismas —las que aparecen en las figuras respectivas— y se analizó la distribución.

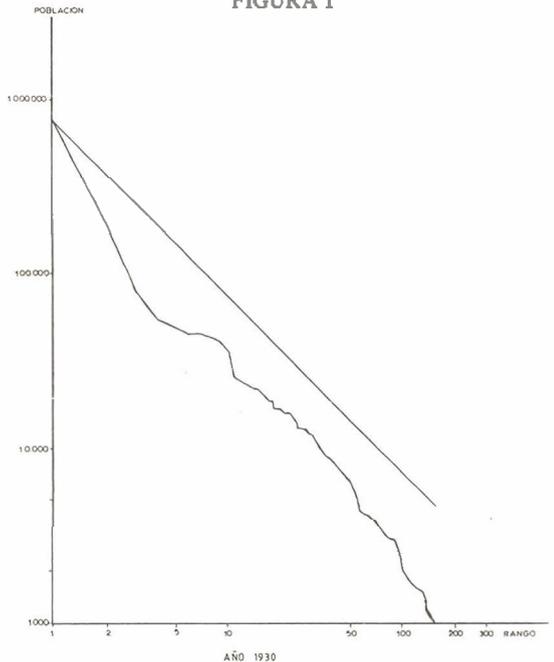
#### 3.1 Rango-tamaño 1930

El número de localidades para este año, consideradas por el INE como población urbana, es de 151. La relación esperada de la primera población con respecto a la que ocupa el segundo rango, según la regla rango-tamaño, es de 0,5. Se constata

para este caso que la relación entre la población urbana del Gran Santiago (730.311 habitantes), que ocupa el primer rango, y la población urbana de Valparaíso (193.205 habitantes) que ocupa el rango dos, es de 0,26. Ello significa que en este caso la población urbana de Valparaíso equivale aproximadamente a un cuarto de la población urbana del Gran Santiago.

En la figura 1 se observa que la regla rango-tamaño no se cumple, puesto que a partir del rango dos, los tamaños de las poblaciones urbanas se encuentran alejados de la distribución teórica y por debajo de ella en todos los casos. Sin embargo, entre los rangos once a cincuenta se constata la existencia de un orden decreciente de los tamaños de las poblaciones, lo que se aproximaría a una distribución aparentemente normal si la población del rango uno fuese de menor tamaño. Este grupo

FIGURA 1



de localidades sigue una distribución decreciente paralela o casi paralela a la distribución teórica, situación que no se observa entre los rangos uno a diez y entre los rangos cincuenta a ciento cincuenta y uno, en que las cifras absolutas de población se alejan notoriamente de la distribución teórica.

En general, la curva que representa las poblaciones absolutas tienden a aproximarse a una distribución primata o primada, lo que podría significar que la población de mayor tamaño ha sido afectada por factores necesariamente de distinta naturaleza de los que influyen en las poblaciones de menor dimensión.

### 3.2 Rango-tamaño 1940

En este censo las localidades con población urbana según INE son 181. La relación esperada de la primera población con respecto de la que ocupa el segundo rango no se cumple. La relación entre el Gran Santiago (993.768 habitantes), rango uno y Valparaíso (209.945 habitantes) es 0,21. De tal manera la población urbana de Valparaíso equivale a casi un quinto de la población del Gran Santiago.

En la figura 2 se observa que la regla rango-tamaño no se cumple, puesto que a partir del rango dos los tamaños de las poblaciones urbanas se encuentran alejadas de la distribución teórica y por debajo de ella en todos los casos. Con todo, aunque no es significativo para el análisis, las localidades muestran pequeños aumentos poblacionales, salvo el caso del Gran Santiago que experi-

mentó en esta década un crecimiento del 3,13% anual.

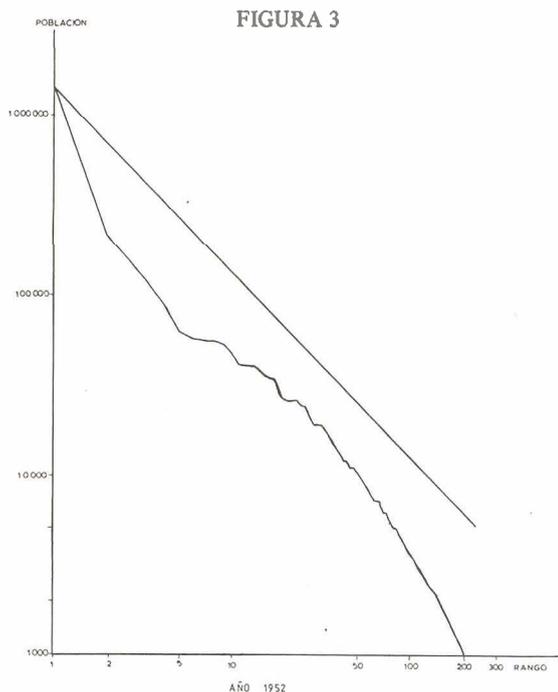
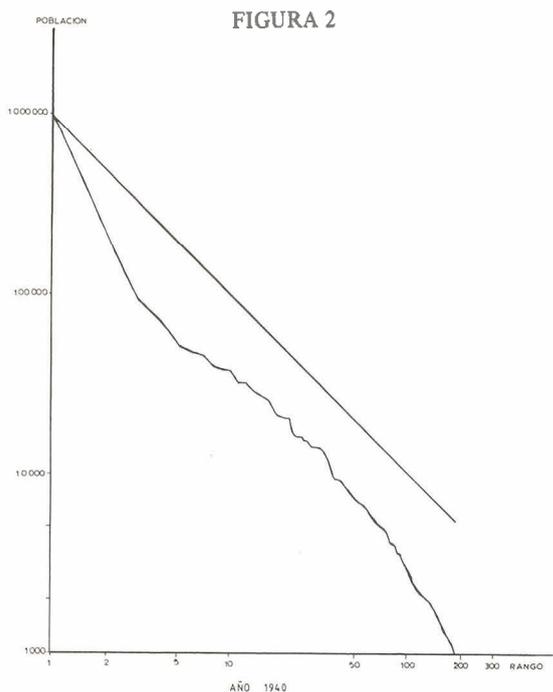
Este tipo de distribución también puede ser asimilado a un tipo de distribución primata o primada, en la cual existe una población que domina a las restantes. Probablemente tal situación podría deberse a que el desarrollo, tanto social, económico como político sólo se manifiesta con fuerza en el Gran Santiago. Por tanto, aquellos factores que provocan cambios en la distribución de la población no han afectado los tamaños de las poblaciones menores lo suficiente como para alterar su distribución.

### 3.3 Rango-tamaño 1952

Para este censo las localidades con población urbana son 198. La relación esperada de la primera población con respecto de la que ocupa el segundo rango no se cumple. La relación entre el Gran Santiago (1.434.322 habitantes), rango uno y Valparaíso (218.864 habitantes) rango dos, es de 0,15. Ello significa que la población de Valparaíso es equivalente a casi un séptimo de la población del Gran Santiago.

En la figura 3 es claro que la regla rango-tamaño no se cumple. Pero es destacable que las poblaciones entre cinco mil y veinticinco mil habitantes aparecen aproximándose a una distribución de orden jerárquico.

En todo caso, la distribución global tiende a ser primada o primata, aunque se han acentuado las



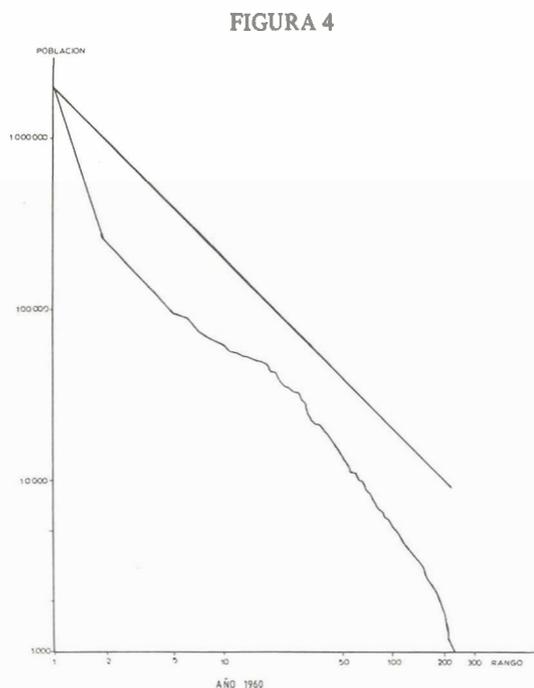
## RANGO-TAMAÑO DE LAS POBLACIONES URBANAS

diferencias de las poblaciones del rango dos al cinco. Estos dos hechos globalmente estarían indicando que se mantienen los mismos factores, eventualmente sociales y económicos, como explicativos de esta distribución. En todo caso debe tenerse en cuenta que el número de poblaciones urbanas de menos de diez mil habitantes aumenta significativamente, por lo menos ciento cincuenta localidades del total de este censo tienen poblaciones urbanas inferiores a diez mil habitantes.

### 3.4 Rango-tamaño 1960

Para este censo las localidades clasificadas como urbanas son 222. La relación esperada entre la población que ocupa el rango uno, Gran Santiago (2.007.116 habitantes), y la población que ocupa el rango dos, Valparaíso (255.314 habitantes), no se cumple. La relación es de 0,12. De tal modo que la población de Valparaíso equivale a un poco más de un octavo de la población del Gran Santiago.

En la figura 4 llama la atención que la distribución real de los tamaños de población se presenta más próxima a la distribución teórica que los censos anteriores. Las poblaciones entre diez mil y cien mil habitantes se han ordenado de una forma casi decreciente, hasta prácticamente alcanzar los tamaños de poblaciones de tres mil habitantes. Ello sugiere en parte, una distribución jerárquica de tales poblaciones. En todo caso, la distribución global sigue siendo primada y se ha acentuado notoriamente esta primacía por un marcado crecimiento de la población del Gran Santiago.



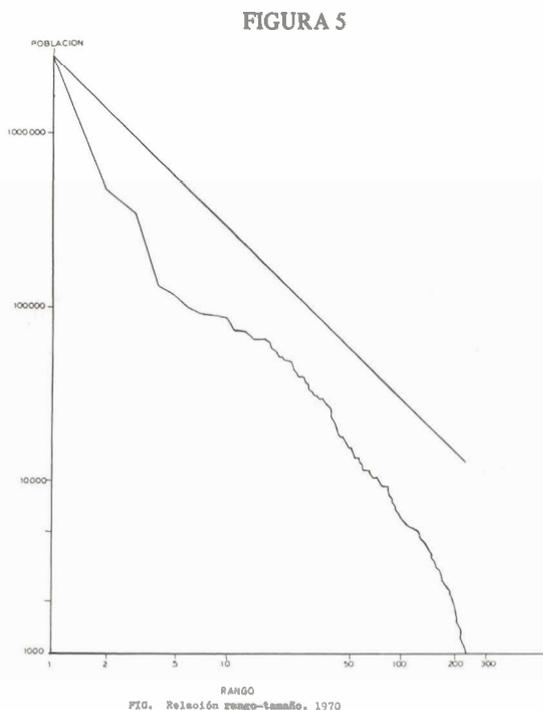
El incremento del Gran Santiago podría indicar que los factores de cambios se han acentuado o bien, acelerado. Por otro lado, el orden jerárquico en aquellas poblaciones entre diez mil y cien mil habitantes podría explicarse porque las fuerzas que han afectado a estos tamaños han actuado con similar intensidad.

### 3.5 Rango-tamaño 1970

Tal como se indica en la metodología se procesó la información censal de 1970 bajo el concepto o noción de aglomeración. Con tal objeto se incluyen las aglomeraciones del Gran Santiago, Gran Valparaíso (Valparaíso y Viña del Mar) y Gran Concepción (Concepción y Talcahuano) y luego se adiciona la información de población urbana para las localidades restantes, ello sobre la base de que tales poblaciones son urbanas según el criterio establecido por INE para el censo de 1970.

En este caso la relación esperada entre la población que ocupa el rango uno, Gran Santiago (2.816.892 habitantes), y la población que ocupa el rango dos, Gran Valparaíso (441.575 habitantes), no se cumple. Para la forma como se han organizado los datos la relación es de 0,16. Ello significa que la población del Gran Valparaíso equivale a poco más de un sexto de la población del Gran Santiago.

En la figura 5 se puede apreciar que todas las localidades urbanas están por debajo de la distribución teórica, siendo especialmente notorio en las localidades que ocupan los rangos 2, 3, 4 y 5,



todas ellas poblaciones de más de cien mil habitantes. Ello pone de manifiesto que la jerarquía es primada y que el resto de la distribución está alejada de los tamaños teóricos.

La única conclusión que se puede elaborar, de acuerdo con Linsky (1965), es la siguiente: "de todas formas la primacía es característica de aquellos países pequeños que poseen bajas rentas per cápita, dependen altamente de la exportación, poseen una historia colonial, una economía agrícola predominante y un rápido ritmo de crecimiento económico. Todas estas son características de los países subdesarrollados, particularmente de los que se encuentran en una fase transicional o emergente de desarrollo económico y social" (6).

Téngase en cuenta que la distribución rango-tamaño de las localidades de población urbana está comandada por el Gran Santiago, lo que implica que existe un desequilibrio en la distribución de las localidades.

El desequilibrio que se menciona se sigue haciendo evidente a lo largo de la curva, aunque podría pensarse que existe una cierta distribución equilibrada entre las ciudades de sesenta mil habitantes a las de quince mil habitantes. Sin embargo, tal equilibrio es aparente, pues dichas localidades se encuentran por debajo de su distribución teórica.

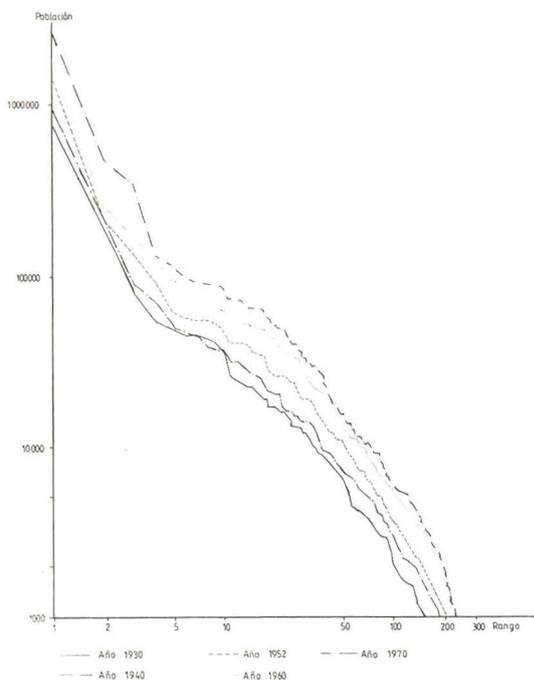
#### 4. EVOLUCION EN EL TIEMPO DE LA DISTRIBUCION RANGO-TAMAÑO

La representación conjunta de las curvas rango-tamaño de los censos en estudio, excluyendo la curva de la distribución teórica, permite observar la evolución en el tiempo de dicha distribución.

En la figura 6 se constata que, al considerar en primer lugar las distribuciones rango-tamaño de 1930 y 1940, ambas curvas no indican grandes cambios en los tamaños de las poblaciones urbanas. Las poblaciones que ocupan el rango uno (Gran Santiago) y dos (Valparaíso) han crecido levemente. Igual situación se observa en el resto de la distribución. Podría pensarse que los cambios en los tamaños no han sido muy marcados, ello debido a que el crecimiento de la población urbana pudo estar regido por el crecimiento natural más que por los movimientos migratorios.

Si se comparan las distribuciones rango-tamaño de 1940 y 1952, se observa para este último año un fuerte cambio en la forma de la curva, traduciendo ello un crecimiento en los tamaños de las poblaciones urbanas de las localidades conside-

FIGURA 6



radas. Este hecho puede ser causado probablemente por los cambios sociales y económicos que se inician en el país en este período, lo que hace pensar que este crecimiento de la población urbana se debe principalmente a fenómenos migratorios y no tanto a crecimiento natural. Los mayores crecimientos se registran en localidades que tienen entre diez mil y cien mil habitantes urbanos. Las poblaciones que ocupan los rangos uno y dos también han experimentado crecimiento, pero este es relativamente pequeño en comparación con el resto de las poblaciones.

Si se comparan las distribuciones rango-tamaño de 1952 y 1960, llama la atención que los cambios entre el rango uno y rango dos en el último año son notables. A partir del rango tres se observa un crecimiento más o menos parejo en los tamaños de las poblaciones urbanas, el cual presenta una forma semejante a la distribución rango-tamaño del año 1952. Ello supone que el crecimiento de la población urbana sigue siendo explicado principalmente por fenómenos migratorios más que por crecimiento natural de la población. A su vez, los fenómenos migratorios seguirán vinculados a los cambios sociales y económicos, los cuales eventualmente se habrán intensificado. Esta sería la más probable explicación respecto al hecho de que el crecimiento de la población urbana logre mantener su intensidad.

Finalmente, las distribuciones rango-tamaño de 1960 y 1970 siguen mostrando dos hechos: los tamaños de las localidades siguen en aumento y la

(6) LINSKY, A.S., "Some generalizations concerning primate cities". En *Annals of the Association of American Geographers*, vol. 55, 1965 (p. 506-515).

intensidad del crecimiento es sostenida en poblaciones de cinco mil y más habitantes. Sin embargo, las localidades de más de cien mil habitantes acusan un mayor crecimiento, excluidas el Gran Santiago, el Gran Valparaíso y el Gran Concepción, cuya modificación es obvia. La explicación de este conjunto de hechos observados en la comparación de las curvas de la distribución rango-tamaño siguen siendo eventualmente imputables a las mismas causas indicadas para el período 1952-1960.

En conjunto, las curvas de la relación rango-tamaño para los censos que se han incluido en la figura 6, no sólo señalan el aumento del número de localidades con población urbana, sino, además, indican una rápida evolución de los tamaños de tales poblaciones. Sin embargo, tal conclusión carecería de valor si no se explora en los cambios de orden de las distribuciones rango-tamaño, esto es, establecer si en cada uno de los censos considerados las poblaciones mantienen sus rangos jerárquicos. Esto es importante de conocer, ya que los cambios de orden implican alteraciones en la organización o estructura del espacio, lo que a su vez deberá estar relacionado con el sistema de centros urbanos del país. Ello reviste especial interés, ya que aquellas localidades que aumentan rápidamente su población urbana se convierten en centros receptores de corrientes migratorias rural-urbanas, intraurbanas e interurbanas.

## 5. CAMBIOS EN EL ORDEN DE RANGO

El análisis de la distribución rango-tamaño para un solo censo no permite conocer la dinámica del crecimiento de la población urbana, fuera de que existe una buena cantidad de problemas en discusión respecto de la utilidad de este instrumento de análisis. Por ello, en busca del provecho de la técnica del rango-tamaño, pero a su vez para establecer algún valor, se hace necesario conocer los cambios de orden de rango, esto es, las posiciones que a través del período en estudio han ocupado las poblaciones en la distribución rango-tamaño. Con este objeto, se ha diseñado a partir de una idea de Robson (1973), un gráfico que represente visualmente estos cambios. Robson realizó un estudio de 25 poblaciones de más de 100.000 habitantes en Inglaterra y Gales para el período 1801-1911 y se interesó en las variaciones que tales poblaciones mostraban en diferentes gráficos de rango-tamaño. En su estudio utilizó segmentos de crecimiento por decenios y pudo fijar qué ciudades y en qué momentos alteraban su orden de rango (7).

Para observar los cambios de orden de rango de las poblaciones urbanas de Chile (1930-1970) se procedió como sigue:

- a) En primer lugar, se consideran solamente las localidades que en el censo de 1970 registraban una población urbana de 20.000 y más habitantes (8), ya que las aglomeraciones de este tamaño o mayores suponen la existencia de funciones propiamente urbanas e infraestructuras adecuadas a estas funciones (9).
- b) En segundo lugar, a partir del orden de rango 1970, se identificó la posición o rango que estas mismas poblaciones ocupan en los censos de 1960, 1952, 1940 y 1930 (ver tabla 2).
- c) En tercer lugar, localizado el orden de rango de las localidades de 20.000 y más habitantes urbanos en el censo de 1970, se procedió a construir el gráfico de los cambios de orden de rango (ver figura 7). Con líneas de trazo continuo se unen las posiciones que sucesivamente han ocupado las localidades. En los casos que las localidades que tuviesen en alguno de los censos, una posición más allá del orden de rango 44, se dibujó una línea de trazo discontinuo. Las localidades que figuran sin rango en alguno de los censos, es porque aún no existían o, en su defecto, su población urbana era inferior a 1.000 habitantes. Para 1970 las localidades de Viña del Mar y Talcahuano son consideradas formando parte del Gran Valparaíso y Gran Concepción, respectivamente.

Con la información de la tabla 2 se construyó el gráfico de cambios de orden de rango (figura 7).

Si la observación de la figura 7 se realiza a partir de 1970, lo primero que se constata en la alteración de orden de rango es que el Gran Santiago, rango uno, conservó la posición a lo largo del período 1930-1970. Aisladamente las localidades de Valparaíso y Concepción también mantienen los rangos dos y tres, respectivamente, las que se ven incrementadas en 1970 al incluirles en los conceptos de Gran Valparaíso y Gran Concepción las localidades de Viña del Mar y Talcahuano. También conserva su carácter estable la población urbana de Valdivia en el rango diez. El resto de las localidades ha estado innovando orden permanentemente. En algunos casos, como la localidad de Arica, se observan modificaciones de orden desde bajas posiciones de rango a las primeras (del rango 27 al 7). También es posible

(8) Para el censo de 1970 se identifican 42 localidades de 20.000 y más habitantes, teniendo presente que Viña del Mar y Talcahuano se han incluido en el concepto de Gran Valparaíso y Gran Concepción a partir de este año; en los censos anteriores estas mismas localidades aparecen desagregadas.

(9) Véase apartado 1. a).

(7) ROBSON, B.T., *Urban Growth: An Approach*, London, Methuen & Co. Ltd., 1973 (p. 38).

MONICA GANGAS

TABLA 2

Orden de rango para 1970, 1960, 1952, 1940 y 1930 de las localidades de 20.000 y más habitantes urbanos en 1970

LOCALIDADES	ORDEN DE RANGO				
	1970	1960	1952	1940	1930
Santiago	1	1	1	1	1
Valparaíso	2	2	2	2	2
Concepción	3	3	3	3	3
Viña del Mar	—	4	4	4	5
Talcahuano	—	5	6	9	11
Antofagasta	4	6	5	5	4
Temuco	5	7	7	7	9
Talca	6	8	8	14	7
Arica	7	19	32	30	27
Chillán	8	9	9	6	8
Rancagua	9	13	12	12	14
Valdivia	10	10	10	10	10
Osorno	11	11	13	15	16
Coronel	12	12	22	25	32
Calama	13	14	15	70	54
Iquique	14	15	14	8	6
Puerto Montt	15	20	18	18	23
La Serena	16	18	17	17	15
Punta Arenas	17	16	16	13	13
Quilpué	18	22	27	36	25
Coquimbo	19	23	21	21	19
San Antonio	20	21	19	26	33
Los Angeles	21	24	23	20	20
Lota	22	17	11	11	12
Copiapó	23	25	29	23	34
Curicó	24	27	20	19	18
Quillota	25	26	25	22	17
Ovalle	26	28	34	28	31
Linares	27	30	28	24	21
Villa Alemana	28	36	40	45	—
Vallenar	29	41	50	38	45
Chañaral	30	32	73	64	88
Tomé	31	29	26	34	51
Peñaflor	32	42	49	56	55
San Fernando	33	31	35	29	24
San Felipe	34	33	36	48	26
Penco	35	34	38	46	59
Los Andes	36	38	31	31	29
Angol	37	39	39	32	28
Melipilla	38	45	44	40	37
La Calera	39	43	41	44	48
Machalí	40	37	42	115	71
Tocopilla	41	35	30	27	22
Cauquenes	42	44	37	33	30

observarlo en el sentido contrario, como es el caso de la localidad de Tocopilla que se mueve del rango 22 al 41.

Una mayor precisión en la observación permite establecer que 21 localidades han variado de posición en el sentido de alcanzar órdenes de rango mejores que los que inicialmente tenían. Por ejemplo, la localidad de Calama que desde el rango cincuenta y cuatro en 1930 pasó a ocupar el rango trece en 1970.

En el sentido contrario, esto es, que las localidades han descendido en la jerarquía del orden de rango, se registran 15 poblaciones, como por ejemplo Iquique. Esta localidad ocupaba en 1930 el rango seis y en 1970 ocupa el rango catorce.

Dentro del conjunto de 21 localidades que mudaron de orden de rango por una mejor posición jerárquica, se observan situaciones que pueden ser descritas como constantes. Esto es, durante el período estuvieron escalando rangos sin registrar retroceso, como es el caso de la localidad de Osorno. En 1930 ella ocupaba el rango dieciséis, en 1940 el rango quince, en 1952 el rango trece, en 1960 el rango once y en 1970 el rango once. Siete de estas localidades registran este ascenso constante. Las catorce localidades restantes que han ascendido en jerarquía lo han hecho de forma irregular, es decir, durante el período en estudio registran avances en el orden de rango, pero en algunos de los censos registran retroceso. Es el caso, por ejemplo, de la localidad de Copiapó, la cual sucesivamente fue ocupando los rangos 34, 23, 29, 25 y 23.

Dentro del grupo de localidades, cuyos cambios de orden se anotan como irregulares, aunque ascienden en la jerarquía, cabe hacer notar casos como Penco, que registra los rangos 59, 46, 38, 34 y 35 en que se observa un descenso en el censo de 1970.

En el conjunto de 15 localidades que registran disminución de rango se pueden observar localidades que modifican su orden en forma constante, como es el caso de la población de Tocopilla, que sucesivamente ocupó los rangos 22, 27, 30, 35 y 41.

Un subconjunto de 13 localidades han estado perdiendo su jerarquía de forma irregular. Es el caso de la población de La Serena, la cual sucesivamente ocupó los rangos 15, 17, 17, 18 y 16.

Finalmente, debe señalarse que aparecen dos localidades que ocupan los mismos rangos jerárquicos en los censos inicial y final del período, pero en los censos intermedios disminuyen o aumentan su jerarquía. Tales localidades son Chillán y Coquimbo.

Los cambios que se han señalado reflejan un hecho singular. Los montos de población de cada localidad han sufrido variaciones durante el período, lo cual repercute en el orden de rango. Este

hecho es singular al comparar tal resultado con las características de evolución siempre creciente anotada para el conjunto de la población urbana en la tabla 1. Téngase en cuenta que junto con ir aumentando el total de la población del país, también va en rápido aumento el total de población urbana. Sin embargo, tal principio no es igual para todas las localidades, lo que estaría implicando que en diversas áreas del país el comportamiento del crecimiento de la población urbana es diferenciado.

La trama que generan las líneas de la figura 7 indican los cambios de orden. Ellos traducen la dinámica del crecimiento de la población urbana. Obviamente, futuras investigaciones globales o parciales deberán establecer las causas o explicaciones de tales transformaciones. Por ahora lo concreto es que los cambios han ocurrido y, globalmente, pueden ser atribuidos al crecimiento de la población. El crecimiento de las poblaciones urbanas que aquí se considera, dados los montos que se registran en los períodos intercensales, es imputable a movimientos migratorios principalmente. No obstante, cabe la duda del significado del crecimiento natural. Si la mayor parte de las variaciones de orden se explican por movimientos migratorios, en el futuro se debe establecer con certeza qué cambios en la estructura social y económica aproximan a la explicación particular y global de tales situaciones.

## 6. CONSIDERACIONES FINALES

En atención a que la investigación acerca de la relación rango-tamaño de las poblaciones urbanas de Chile (1930-1970) se inició a partir de consideraciones generales de la población estimada como urbana por el INE, las conclusiones se organizan en dos apartados. En el primer apartado se presentan los datos básicos del contexto en el cual transcurre el análisis de las relaciones rango-tamaño. En el segundo se plantean las conclusiones del análisis rango-tamaño e implicancias metodológicas.

### 6.1 Comportamiento global de la población urbana

Al inicio del período en estudio (1930), cuando la población total del país era de 4.287.000 habitantes, la población estimada como urbana era de 2.108.507 habitantes, distribuida en 151 localidades que tenían 1.000 o más habitantes considerados urbanos (INE). Esta población considerada como urbana representaba para ese censo el 49,17% del total de población del país.

Al finalizar el período en estudio (1970), la población total del país era de 8.885.000 habitan-

tes, dentro de la cual la población estimada como urbana era de 6.640.172 habitantes, distribuida en 227 localidades, que tenían 1.000 o más habitantes considerados urbanos (INE). Esta población estimada como urbana representaba para ese censo el 74,73% del total de población del país.

Las comparaciones entre los montos iniciales y finales señalan que este tipo de población durante el período 1930-1970 se incrementó en un 214,9%, en tanto que la población total del país, en igual período, aumentó en un 107,3%. La conclusión sobre esto es que, en el período en estudio el fenómeno de urbanización, esto es, el aumento de personas que viven en áreas urbanas, adquiere una dinámica significativa.

Se establece, según cálculos para períodos intercensales, que el proceso de crecimiento anual más significativo para la población urbana es el que ocurre entre 1952 y 1960, en el cual la tasa de crecimiento anual se calcula en 4,35%, tal como se observa en la tabla 3.

TABLA 3  
Tasa de crecimiento anual de la población urbana (1930-1970)

Período Intercensal	% crecimiento anual
1930-1940	2,0
1940-1952	2,72
1952-1960	4,35
1960-1970	2,9
Promedio del período	2,9

Si se considera el número inicial de localidades urbanas, según criterio INE, este tipo de localidades aumentó en 50,33% en el período estudiado, ya que inicialmente eran 151 localidades y al final 227.

## 6.2 Comportamiento de la relación rango-tamaño

Las conclusiones en esta materia se ordenan siguiendo el desarrollo metodológico.

a) De la aplicación del análisis de la distribución rango-tamaño, lo primero que se comprueba es que en ninguno de los censos estudiados se cumple la regla rango-tamaño.

b) El estudio secuencial de las curvas de la distribución real de la población según sus tamaños sugiere que las localidades de menos de 100.000 habitantes se aproximan a un ordenamiento jerárquico, pero el rápido crecimiento del Gran Santiago afecta notoriamente la distribución real.

c) El análisis conjunto de la evolución de la relación rango-tamaño en el período 1930-1970 indica un rápido crecimiento de las poblaciones de más de 1.000 habitantes, junto con el hecho de que aumenta el número de localidades que progresivamente alcanzan o superan este tamaño. Se podría concluir que, sin alterarse la distribución primada, ésta sigue desarrollándose por las localidades de menor población. Ello sugiere que el fenómeno de urbanización no sólo ocurre en la localidad primada, sino que también en el resto de la distribución.

d) El análisis de los cambios de orden en el tiempo indica que Santiago conserva durante todo el período la primacía en la distribución. Igual situación se constata para las localidades de Valparaíso y Concepción, incluso al considerarlas bajo el concepto de Gran Valparaíso y Gran Concepción. El resto de las localidades ha estado modificando permanentemente de orden en el tiempo, salvo la localidad de Valdivia. Los cambios de orden de rango que se indican testimonian la dinámica del crecimiento de la población urbana en las localidades consideradas. Ella puede atribuirse a movimientos migratorios, pero el análisis de las fluctuaciones de orden no permite establecer el significado del crecimiento natural de la población.

El conjunto de consideraciones que aquí se ha establecido conduce, desde el punto de vista de la Geografía de la Población, a profundizar en el estudio de las modificaciones de la estructura social y económica del país. Sus resultados pueden servir para explicar —global y particularmente— los procesos demográficos que se identifican y las áreas de origen y destino de tales procesos.

Finalmente, en el contexto del proceso de investigación deberá considerarse el diseño metodológico con que se ha operado. En él se ha asignado mayor importancia al hecho de que el análisis rango-tamaño, combinado con el análisis de la evolución en el tiempo y los cambios de orden de rango, traduce hechos empíricos y no facilitan analizar la validez teórica de la distribución rango-tamaño.