

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

*David Cuberes**

The University of Chicago

La evolución del tamaño de las ciudades en la mayoría de los países verifica tres hechos empíricos inexplorados. En primer lugar, a medida que los países se desarrollan, la concentración de población en sus mayores ciudades crece y, tras alcanzar un nivel máximo, a continuación decrece. Los gráficos 1 y 2 del apéndice D muestran este patrón en los Estados Unidos y Francia, respectivamente.

* Quiero agradecer a Casey MULLIGAN su apoyo durante la realización de este proyecto. Estoy también en deuda con Gary BECKER y Chad SYVERSON por muchas productivas discusiones. Agradezco los comentarios de Roc ARMENTER, Scott BAIER, Jan ECKHOUT, Oded GALOR, Edward GLAESER, François GOURIO, Vernon HENDERSON, Michal JERZMANOWSKI, Aitor LACUESTA-GABARAIN, Diego PUGA, Curtis SIMON, Robert TAMURA, Marc TEIGNIER, dos revisores anónimos, y participantes en seminarios en the University of Chicago, Clemson University, Universidad de Alicante, Banco de España, Universidad de Navarra, Universidad del País Vasco, Universitat Autònoma de Barcelona, Universitat Pompeu Fabra, y el North American Regional Science Council 2005 meeting. Este proyecto no habría podido llevarse a cabo sin la ayuda financiera de la Fundación Rafael del Pino y la Esther and T. W. Schultz Endowment dissertation fellowship. Todos los errores son de mi responsabilidad. E-mail: cuberes@clemson.edu.

El segundo hecho estilizado es que la distribución de las tasas de crecimiento de las ciudades de un país es, en un momento dado, asimétrica hacia la derecha. En otras palabras, el proceso de crecimiento de las ciudades está caracterizado por la existencia de unas pocas ciudades que crecen mucho más deprisa que el resto. La última de las regularidades empíricas es que el rango de la ciudad que crece más deprisa en un país determinado aumenta a medida que pasa el tiempo.

Estos tres hechos son difícilmente reconciliables con la ley de Gibrat¹, que sostiene que los procesos de crecimiento de las ciudades siguen un paseo aleatorio. Esta ley ha sido la base de la mayor parte de la literatura empírica y teórica sobre ciudades, que se resume en el siguiente capítulo. Después de presentar estas regularidades, el trabajo desarrolla un modelo teórico que difiere significativamente de la lógica de la ley de Gibrat y es capaz de explicar estos hechos.

Entender la formación de ciudades y las dinámicas de su crecimiento es crucial para diseñar políticas en países cuya población está aumentando rápidamente. Los nuevos hallazgos empíricos que se presentan en este trabajo sugieren que estos patrones de crecimiento varían enormemente a lo largo del tiempo y entre diferentes localidades. Esto tiene importantes implicaciones en países en vías de desarrollo. Por ejemplo, la ayuda externa hacia estos países tenderá a localizarse en unas pocas ciudades durante un período determinado de tiempo, incluso si ésta se distribuye inicialmente de forma uniforme en el país. Esta reasignación de recursos puede de hecho aumentar la desigualdad en el país en cuestión durante el período de transición de sus ciudades hacia su estado estacionario. De forma más general, este trabajo permite analizar los diferentes patrones de urbanización en países en vías de desarrollo que están experimentando un importante proceso de emigración rural hacia las ciudades. Por otro lado, otra aplicación de este trabajo es la posibilidad de estudiar cómo los factores de producción (trabajo y capital) se movilizan en regiones que han experimentado un proceso de integración económica y política. El ejemplo más claro es el de la Unión Europea, que reciente-

¹ Véase GIBRAT (1931) para la formulación original de esta ley y SUTTON (1997) para algunas de sus aplicaciones en economía.

mente ha aceptado la entrada de diez nuevos países y está negociando la incorporación de algunos más en los próximos años. Entender esta reasignación de recursos productivos entre los diferentes países miembros de la Unión es extremadamente importante tanto para académicos como para políticos. Finalmente, analizar cómo las ciudades se organizan y evolucionan a lo largo del tiempo es necesario para predecir los cambios geográficos y económicos en regiones que han sufrido desastres naturales o conflictos bélicos. Este trabajo predice que, tanto en el caso de una unión económica y política como en el de desastres o guerras, las ciudades más pobladas en el momento del cambio deberían ser las que atrajesen la mayor parte de los recursos durante algún tiempo, hasta que sus costes de congestión alcanzasen un nivel crítico.

En el capítulo tercero del trabajo se presenta un modelo de crecimiento de equilibrio general con dos ciudades, modelizadas como empresas con tecnología Cobb-Douglas. Estas empresas tienen rendimientos crecientes de escala, pero rendimientos decrecientes respecto a cada factor de producción: capital y trabajo. Por otro lado, existen costes de congestión asociados a los stocks de capital instalados en cada ciudad. Se asume que la inversión en una ciudad es irreversible. En el modelo, los rendimientos crecientes son la fuerza que favorece la concentración de recursos, mientras que los costes de congestión la limitan. Por razones de espacio, sólo se resuelve el problema de los mercados competitivos en el texto principal. La versión equivalente para un planificador social benevolente se presenta en el apéndice B. La principal diferencia entre los dos escenarios es que la presencia de una externalidad positiva del capital urbano medio sobre las empresas que operan en ella hace que el equilibrio competitivo sea subóptimo.

El modelo es capaz de reproducir los tres hechos empíricos mencionados con anterioridad. La ciudad inicialmente mayor crece sola durante algunos períodos, generando así la parte creciente de la curva con forma de U invertida que representa la evolución de los ratios de población en las mayores ciudades a lo largo del tiempo². Eventualmente, los costes de congestión se hacen demasiado grandes en dicha ciudad, y comienza la inversión en la segunda

² De ahora en adelante se referirá a esta curva como la “U invertida”.

ciudad más grande. Dado que estos costes son muy bajos en la segunda ciudad, su tasa de inversión es estrictamente mayor que la de la ciudad de mayor tamaño, generando así la parte descendiente de la U invertida. Dependiendo de los valores asignados a los parámetros del modelo, la ciudad inicialmente más pequeña puede alcanzar a la mayor en términos de capital y trabajo, en cuyo caso, las dos ciudades crecen en la misma tasa durante algunos períodos. Otra predicción del modelo es que, en cada momento del tiempo, una ciudad crece mucho más deprisa que el resto, generando así el segundo nuevo hecho empírico, es decir, una distribución de tasas de crecimiento que es asimétrica hacia la derecha. Finalmente, en el modelo, la ciudad con una tasa de crecimiento mayor en un momento dado es la más poblada³, condicionado al hecho de que los costes de congestión aún no hayan alcanzado un nivel crítico. Por lo tanto, en el modelo, el rango de la ciudad que crece más rápido aumenta con el tiempo, tal y como sucede en los datos.

Este trabajo está organizado como se indica a continuación. En el capítulo II se resume brevemente la literatura existente sobre la distribución del tamaño de las ciudades y su crecimiento. El capítulo III describe el modelo teórico. El capítulo IV comenta la base de datos que se utiliza en el estudio y los potenciales problemas de selección muestral, así como presenta los principales hallazgos empíricos, y analiza cómo el modelo teórico puede explicarlos. Finalmente, el capítulo V concluye el estudio.

³ A lo largo del texto se refiere a la ciudad más poblada como la *ciudad mayor*. Igualmente, cuando se habla del tamaño de una ciudad, se refiere a su población, no a su extensión geográfica.