

Algunas pautas de localización de la población española a lo largo del siglo XX*

Francisco J. Goerlich Gisbert y Matilde Mas Ivars**

RESUMEN: Este trabajo examina algunas de las pautas de localización de la población a nivel municipal en España durante el siglo XX. Utilizando una base de datos homogénea de poblaciones municipales —construida a partir de los once censos que van desde 1900 hasta 2001— el trabajo examina las características generales de la concentración de la población desde distintas perspectivas. Su principal contribución es la de ofrecer soporte cuantitativo a fenómenos que, en líneas generales, eran ya bien conocidos por los especialistas.

Clasificación JEL: J10, J11.

Palabras clave: Población, municipios, censos, localización.

Some patterns of location of the spanish population throughout century XX

ABSTRACT: This paper looks at localization patterns in municipal population in Spain along the XX century. Using a homogeneous data base of population at the municipal level —constructed from the eleven censuses from 1900 until 2001— the paper describes the general patterns of population concentration from different perspectives. The main contribution of the paper is to offer a precise quantification of some demographic patterns, already well identified from a more qualitative perspective.

JEL classification: J10, J11.

Key words: Population, municipalities, census, agglomeration.

* Los autores agradecen los comentarios de dos evaluadores anónimos, la ayuda prestada por Pilar Chorén en el tratamiento de la información, así como la financiación de los proyectos del Ministerio de Ciencia y Tecnología/FEDER, SEC2005-02776, y del programa de investigación Fundación BBVA-Ivie. Resultados mencionados pero no ofrecidos están disponibles si se solicitan en Francisco.J.Goerlich@uv.es.

** Universidad de Valencia e Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas (Ivie).

Dirección para correspondencia: Matilde Mas, Ivie, C/ Guardia Civil 22, esc. 2, 1.º, 46020 Valencia.
E-mail: Matilde.Mas@ivie.es.

Recibido: 4 de junio de 2007 / *Aceptado:* 23 de octubre de 2007.

“The growth of population in urban and industrial centres appears to be inevitable if there is economic development, whether by industrialization, by the development of mining, or by the commercialization and improvement of agriculture. If governments desire economic development, they must be prepared to face the consequences and to attempt to mitigate the effects of the concentration of people in restricted built-up areas.”

R. W. Steel, “Economic Aspect: General Report,”
in *International Institute of Differing Civilizations*,
Record of the XVIIth Meeting Held in Florence
(Brussels 1952), p. 120
(Citado en Hoselitz 1953, p. 195)

1. Introducción

Este trabajo examina algunas de las pautas de localización de la población a nivel municipal en España durante el siglo XX. A lo largo de dicho periodo de tiempo España ha experimentado profundos cambios sociales, económicos y demográficos. Tras unos tímidos avances en el proceso de industrialización a lo largo del siglo XIX y primer tercio del XX, la segunda mitad del pasado siglo vio como el “milagro” de la industrialización se extendía, en unas pocas décadas, a lo largo y ancho de todo el país y el “nivel de vida”, en un sentido multidimensional y desigual, afectaba a todos los ciudadanos.

Dos ejemplos sencillos muestran la magnitud de los cambios¹. La esperanza de vida al nacer más que se duplicó a lo largo del siglo, pasando de los 34,76 años en 1900 (INE, 1952) a los 78,71 años a finales del siglo (concretamente en 1998, INE 2002)². La renta *per capita* se multiplicó por un factor de 10 en términos reales, pasando de algo menos de las 250 mil pesetas en 1900 (en pesetas de 1995) a más de 2 millones de pesetas en el año 2000 (Prados de la Escosura, 2003)³. Ello a pesar de que la población más que se duplicó a lo largo de este periodo.

Estos cambios no se produjeron de forma homogénea a lo largo del tiempo, ni tampoco de forma uniforme en el espacio. La población, sustrato de toda actividad económica, experimentó un proceso creciente de concentración a lo largo de todo el siglo XX (Vinuesa, 1997; Zoido y Arroyo, 2004; De Cos y Reques, 2005; Goerlich,

¹ Una visión de los cambios ocurridos en España desde el punto de vista social, económico y demográfico a partir de la información proporcionada por los censos puede verse en Goerlich, Mas, Azagra y Chorrén (2006, 2007).

² Un análisis más detallado de esta variable, y otros aspectos demográficos relacionados, puede verse en Goerlich y Pinilla (2005, 2006).

³ En concreto la renta *per capita* se corresponde con el Producto Interior Bruto *per capita* en términos reales de las antiguas pesetas de 1995, que de acuerdo con las estimaciones de Prados de la Escosura (2003, Cuadro A.13.1, 681) pasó de 244,4 mil pesetas en 1900 a 2.219,2 mil pesetas en el año 2000, es decir, 9,1 veces mayor. En términos de tasa anual acumulativa ello representa un crecimiento del 2,23%.

Mas, Azagra y Chorén, 2006). Este desigual reparto de la población sobre el territorio era ya evidente en 1900 (mapa 1), lo que el proceso de desarrollo e industrialización de nuestra sociedad ha hecho es agudizarlo en extremo (mapa 2). En este sentido la cita con la que comenzábamos este trabajo ha sido absolutamente premonitoria. Es de destacar, sin embargo, que el desarrollo económico del siglo XX no creó un sistema urbano propio, aparecido de la nada, sino que por el contrario operó sobre una red de ciudades ya existente, formada en los siglos XVIII y XIX (o quizá mucho antes). Una lectura ocasional del *Atlas de la Industrialización de España, 1750-2000* de Jordi Nadal (2003) muestra que, con algunas excepciones importantes — muchas de ellas ligadas a la minería, es decir, a una actividad cuyo principal recurso es completamente inmóvil — la población tiende a localizarse en la actualidad en los mismos lugares donde ya lo hacía algunos siglos atrás. Lo que ha cambiado de forma radical es la intensidad del proceso, no sólo debido al propio crecimiento de la población —que más que se duplicó a lo largo del siglo XX— sino fundamentalmente en términos relativos. Los mapas que ofrecemos son ilustrativos de estos cambios.

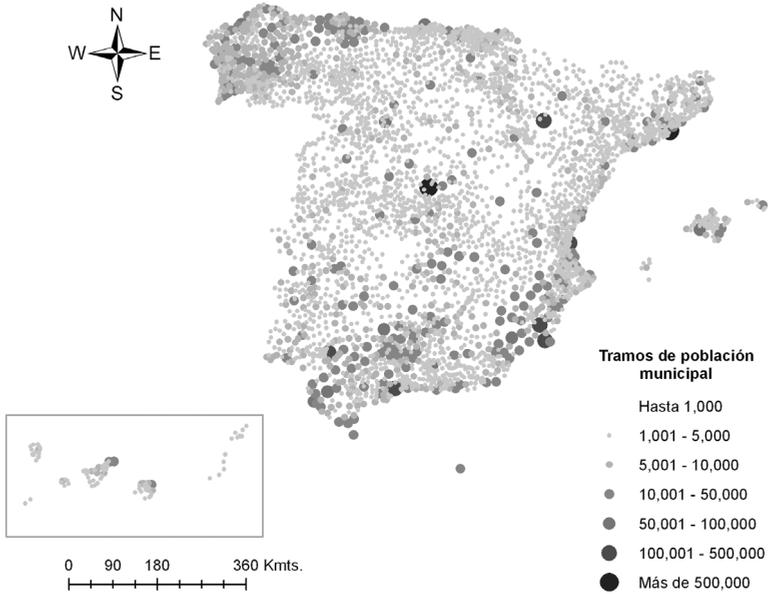
En este sentido nuestra experiencia es similar a la de las grandes ciudades europeas (de Vries, 1984), si bien con un cierto desfase, y nuestros cálculos corroboran los realizados a nivel provincial por Ayuda, Collantes y Pinilla (2004, 2005, 2007) desde una perspectiva temporal más larga, pero que al utilizar una unidad de análisis geográfica mayor suavizan en gran medida el proceso de concentración espacial de la población. Martí-Henneberg (2005) obtiene resultados similares a los de estos autores a nivel regional europeo.

El proceso de localización de la población a nivel municipal durante el siglo XX ha sido descrito minuciosamente en Goerlich, Mas, Azagra y Chorén (2006)⁴. Allí señalamos con detalle los diversos ritmos en el progresivo empequeñecimiento de los pueblos (del mundo rural si se prefiere), frente al crecimiento de las ciudades intermedias y el auge de las más grandes (las áreas metropolitanas). Todo ello con un marcado patrón espacial, el interior se despoblaba y la periferia se densificaba. Madrid, capital del Estado, es la excepción más notable en este proceso de dispersión de la población hacia la costa (mapas 1 y 2), nada sorprendente por otra parte, ya que las capitales siempre han tenido su propia dinámica demográfica (Ades y Glaeser, 1995). Obsérvese, sin embargo, que otras capitales de provincia claramente visibles en el mapa de concentración de la población municipal de 2001, ponen también su pequeña nota de color como polos de atracción en un interior “casi vacío” (mapa 2).

Este trabajo trata de profundizar algo más en estas pautas generales de concentración de la población. El análisis es esencialmente descriptivo, pero la base de datos elaborada es capaz de ofrecer respuestas cuantitativas muy precisas, y a una escala geográfica muy reducida (municipal), sobre tendencias cualitativas de concentración de la población que son bien conocidas.

⁴ Una descripción somera a nivel provincial, desde la creación de las provincias por el Real Decreto de 30 de noviembre de 1833, impulsado por Javier de Burgos, puede verse en Goerlich y Mas (2001, Capítulo 1), o en los trabajos citados de Ayuda, Collantes y Pinilla (2004, 2005, 2007) y Collantes y Pinilla (2003).

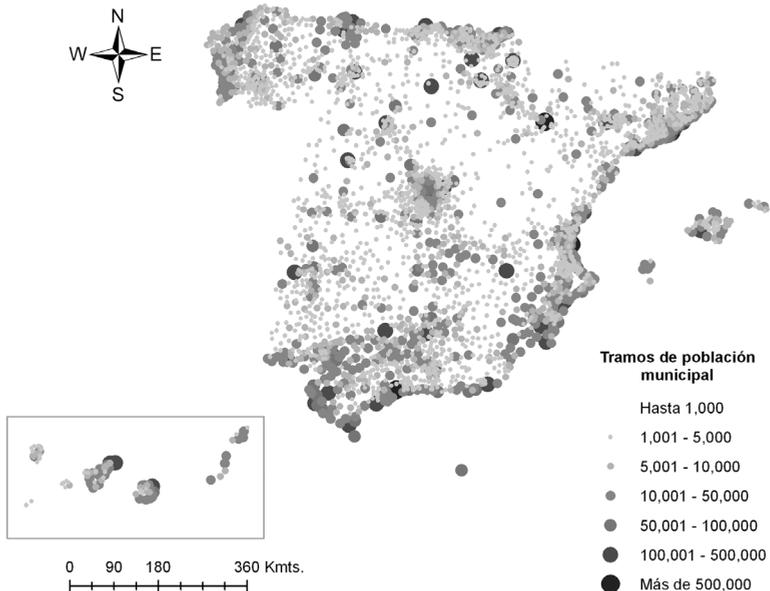
Mapa 1. Concentración de la población municipal¹. 1900



¹ Distribución según datos municipales homogéneos.

Fuente: INE, IGN y elaboración propia.

Mapa 2. Concentración de la población municipal¹. 2001



¹ Distribución según datos municipales homogéneos.

Fuente: INE, IGN y elaboración propia.

Tratamos de desvelar los patrones de la localización y su evolución temporal a partir de los diez censos del siglo XX y el primero del siglo XXI, pero somos conscientes de que carecemos de un modelo general explicativo de los orígenes de la concentración de la población en ciertos lugares, así como de su dinámica posterior. Como en el caso de otros autores (Ayuda, Collantes y Pinilla, 2004, 2005, 2007; Esteve y Devolver, 2004) nuestro interés no se centra en las aglomeraciones urbanas o las grandes ciudades solamente, al contrario que gran parte de la literatura (Reher, 1990; Lanasa, Perdiguero y Sanz, 2004)⁵. Por el contrario, nuestro análisis aquí no olvida a los pequeños municipios, poco importantes en términos de volumen de población pero abundantes en número y superficie. Ellos forman parte de nuestra amplia geografía. Su dinámica y relaciones con las capitales de provincia y grandes zonas urbanas son una realidad que no es posible ignorar.

El trabajo se estructura como sigue. El apartado siguiente describe las fuentes de información utilizadas y presenta la evolución de la variable de referencia en el análisis posterior. El apartado 3 ilustra los rasgos básicos del proceso de concentración de la población a nivel municipal en España durante el siglo XX. El apartado 4 muestra cuatro extensiones del análisis precedente. Finalmente, ofrecemos unas breves conclusiones.

2. Aspectos metodológicos

Este trabajo utiliza como fuente primaria de información la población municipal de derecho de los once censos españoles que van desde 1900 hasta 2001 (último censo disponible). De las divisiones administrativas del territorio nacional, los municipios son la unidad administrativa más pequeña que tiene asignados límites espaciales precisos, y sobre la que se recoge información acerca de los efectivos demográficos en diversos momentos del tiempo⁶. Además, esta información tiene una larga tradición histórica. El primer Censo que presenta el conjunto completo de municipios que cubren el territorio español es el llamado *Censo de la Matrícula Catastral*, fechado en 1842. Dicho censo fue realizado por el procedimiento de imputaciones y en consecuencia carece de rigor y fiabilidad en sus cifras. Por ello se considera como primer

⁵ También a nivel internacional la literatura sobre la concentración de la población ha tendido hacia los procesos de urbanización y, en consecuencia, a concentrarse en el estudio de las grandes ciudades o áreas metropolitanas en detrimento de los municipios pequeños, típicamente de carácter rural. La literatura es muy abundante, entre otros Wheaton y Shishido (1981), de Vries (1984), Suárez-Villa (1988), van der Woude, de Vries y Hayami (1990), Glaeser, Scheinkman y Shleifer (1995), Eaton y Eckstein (1997), Gabaix (1999), Overman e Ioannides (2001), Ioannides y Overman (2003, 2004).

⁶ Desde un punto de vista administrativo por debajo del municipio encontramos el concepto de *Entidad local de ámbito territorial inferior al municipal* (Entidades Locales Menores), definida como unidad para la gestión, administración descentralizada y representación política dentro del municipio (*Ley 7/1985*, de 2 de abril, Reguladora de las Bases de Régimen Local). Sin embargo, no existe una estadística demográfica sistematizada de estas entidades, que además no tienen una superficie física delimitada equivalente a la del término municipal.

censo moderno el de 1857. No obstante existen recuentos censales de gran utilidad histórica desde el siglo XVI⁷.

Es claro que la división municipal es insuficiente para conocer de qué forma se asienta la población sobre el territorio por lo que existe en nuestro país una subdivisión de los mismos, que no posee carácter oficial, pero sí una gran tradición. Nos referimos a las entidades colectivas y singulares de población, así como a sus correspondientes núcleos y diseminados. Son estas unidades las que representan verdaderos asentamientos de población. Sin embargo la información disponible sobre ellas, recogida históricamente en los nomenclátors, es irregular a lo largo del tiempo y carece de una sistematización adecuada⁸. Además dichas unidades no tienen límites espaciales precisos sobre los que, por ejemplo, calcular densidades de población⁹.

La estructura municipal de nuestro país ha sufrido importantes alteraciones a lo largo del siglo XX. El número de municipios se ha reducido considerablemente, desde los 9.267 en 1900 hasta los 8.108 en el censo de 2001. Además, se han producido numerosas modificaciones en la estructura municipal debidas a fusiones, segregaciones y otro tipo de alteraciones en los municipios existentes entre periodos intercensales. Es por ello que "...cuando se utilizan las cifras censales a nivel municipal y para varios censos, es necesario hacer los ajustes correspondientes para eliminar la influencia de las alteraciones territoriales de los municipios, debidas a fusiones, agregaciones parciales, segregaciones, ... etc., pues de lo contrario estamos expuestos a obtener resultados erróneos." (Luis Ruiz-Maya Pérez, director general del INE en su momento, en García Fernández, 1985, *Presentación*).

Este problema está latente en numerosos trabajos que estudian la localización de la población desde el punto de vista municipal (Zoido y Arroyo, 2004; De Cos y Reques, 2005), pero lo costoso de los ajustes ha hecho que sólo un autor, García Fernández (1985), consciente del problema, emprendiera una tarea de homogeneización "...para eliminar la influencia de las alteraciones territoriales de los municipios, debidas a fusiones, agregaciones parciales, segregaciones..." (Luis Ruiz-Maya Pérez en García Fernández, 1985, *Presentación*)¹⁰. En dicha homogeneización García Fernández (1985) tomó como referencia la estructura municipal del censo de 1981, y como variable de estudio la población de hecho. Lamentablemente el censo de 2001 dejó de

⁷ Para una visión histórica de los censos españoles (en especial los más antiguos) puede consultarse el excelente trabajo de García España (1991). Sobre los censos objeto de este trabajo puede verse Goerlich, Mas, Azagra y Chorén (2006, Capítulo 1), y las referencias allí citadas.

⁸ Sólo a partir del censo de 1981 se procedió a la codificación de estas entidades. Sin embargo, un seguimiento continuado de las mismas con una cierta homogeneidad sólo es posible a partir de la implantación del Padrón continuo en 1998. Ello no significa que los nomenclátors no puedan ser aprovechados como fuente estadística para el estudio de la localización de la población (Esteve y Devolver 2004), sino simplemente que carecen de la homogeneidad adecuada para un análisis como el realizado en este trabajo a nivel nacional.

⁹ Una alternativa al estudio de la localización de la población a nivel *infra*-municipal podría ser partir de las secciones censales que, al contrario de lo que sucede con las entidades colectivas y singulares, sí disponen de unos lindes geográficos precisos, sin embargo dichas secciones carecen de perspectiva histórica.

¹⁰ Hay que señalar, no obstante, que el *Atlas estadístico de las áreas urbanas en España* del Ministerio de Fomento (2000) efectúa una cierta homogeneización de poblaciones para los años más recientes con fecha de referencia el Padrón de 1996.

investigar esta variable para concentrarse en la población de derecho o residente y, además, entre los censos de 1981 y 2001 se produjo un incremento en el número de municipios como consecuencia de un cierto espíritu independentista de carácter local. Estas dos razones aconsejaban —para un estudio riguroso de la localización de la población sobre el territorio— una elaboración *ex-novo* del trabajo de García Fernández (1985) que tomara como referencia la estructura de términos municipales del censo más reciente, 2001, y como variable de estudio la población de derecho.

Partiendo de esta premisa Goerlich, Mas, Azagra y Chorén (2006) elaboran poblaciones municipales homogéneas a partir de dos principios básicos:

1. El criterio de asignación de poblaciones es un criterio territorial, los términos municipales, y
2. el criterio que determina los territorios son los municipios existentes de acuerdo con el censo de 2001.

Así pues, la información utilizada en este trabajo son las poblaciones municipales de derecho homogéneas de los censos que van desde 1900 hasta 2001, y donde la mencionada homogeneidad se refiere al mantenimiento de los términos municipales existentes en el censo de 2001, reconstruyéndose hacia atrás las poblaciones de derecho de los 8.108 municipios que aparecen en el último censo efectuado en España. Goerlich, Mas, Azagra y Chorén (2006) ofrecen con detalle el proceso de homogeneización, así como las series resultantes. El mantenimiento de unos límites fijos en el tiempo es útil, además, porque permite una aproximación al estudio de la localización de la población sobre el territorio físico (superficie) y no sólo en términos de número de habitantes. Además, una superficie fija permite la comparación intertemporal entre determinadas áreas mediante técnicas de *Sistemas de Información Geográfica (SIG)* habituales en geografía¹¹.

Los cuadros 1 y 2 presentan los datos básicos a los que nos referiremos en los apartados siguientes. El primero de ellos recoge los datos provinciales de la población de derecho en los once censos considerados. En el segundo aparece el tamaño medio de los municipios (medido en términos de número de habitantes) resultante de dividir los datos del cuadro 1 por el número de municipios existentes en 2001. En ambos cuadros —como en la mayoría de los que siguen— los valores mínimos aparecen destacados con letra cursiva, y los máximos con negrita.

3. Concentración de la población: algunos rasgos básicos

La concentración de la población, ilustrada por los mapas 1 y 2, puede ser resumida cuantitativamente de muchas formas. Un índice de concentración habitual en la literatura es el índice de Gini (1912). Este índice puede aplicarse a distintas variables,

¹¹ Aunque las superficies de los municipios históricos de cada censo podrían ser rastreadas en gran parte a partir de la información contenida en los nomenclatores, no parece posible la reconstrucción hacia atrás de los términos municipales de todos y cada uno de los municipios que aparecen en cada censo. Información que posteriormente habría que digitalizar en un formato adecuado para la realización de mapas.

además de la más usual, la distribución personal de la renta. Desde nuestra perspectiva una alternativa, aunque no la única, es aplicar el índice de Gini al tamaño de los municipios medido, como en el cuadro 2, por el número de habitantes. Adicionalmente, puesto que los municipios difieren de forma importante en superficie física podría argumentarse, con razón, que la variable objeto de análisis no debería ser el número de habitantes, sino la densidad de la población municipal. Un trabajo paralelo a éste, utilizando esta segunda variable, muestra que las conclusiones fundamentales sobre concentración de la población son esencialmente las mismas sea cual sea la variable analizada.

Sea y_i la población del municipio i , podemos definir el índice de Gini, G , como $1/2$ de la diferencia media relativa,

$$G = \frac{1}{2} \frac{1}{\mu n^2} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n |y_i - y_j| \quad [1]$$

donde μ es la media de la distribución, $\mu = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i$, y n el número de municipios objeto de estudio. De esta forma cada municipio mide su distancia, en términos de población, respecto a cada uno de los otros y G toma el promedio de todas estas distancias. El índice de Gini está acotado entre cero, si todos los municipios tuvieran el mismo tamaño, y uno, en el caso de máxima concentración¹².

El gráfico 1 muestra la evolución de dicho índice para el conjunto de España y proporciona dos mensajes contundentes. El primero de ellos es el aumento sostenido en la concentración de la población municipal a lo largo de todo el siglo XX. El segundo es la claridad con la que se señala al periodo 1950-1981 (y en especial el decenio 1960-1970) como el de más fuerte polarización del siglo.

Esta tendencia a la concentración no es totalmente generalizable al conjunto de provincias. El cuadro 3 ofrece la evolución de los índices de Gini a nivel provincial, donde los valores mínimos aparecen, de nuevo, en letra cursiva y los valores máximos en negrita¹³.

Como puede observarse, la mayoría de las provincias presentaron los valores mínimos bien en 1900 o en 1910. Y también la mayoría alcanzó la mayor concentración en 2001. Sin embargo, existen algunos casos muy interesantes. Seguramente los más llamativos sean los de las provincias de Madrid y Barcelona.

La provincia de Madrid fue, hasta 1991, la que mayores diferencias presentaba en términos del tamaño de sus municipios. Recuérdese que el valor máximo para el índice de Gini es la unidad. Sin embargo, mientras la concentración continuaba aumentando en la mayor parte de las provincias, las de Madrid y Barcelona alcanzaron el máximo en 1970. A partir de entonces el índice de Gini no dejó de disminuir. De he-

¹² Para distribuciones discretas el valor máximo de G viene dado por $G = \frac{n-1}{n}$, que tiende a 1 conforme $n \rightarrow \infty$.

¹³ En Ceuta y Melilla sólo existe un municipio, la capital, y en consecuencia el índice de desigualdad ofrece un valor nulo. Por esta razón son excluidas de este cuadro y también de los siguientes.

Cuadro 1. Población de derecho según los censos de 1900 a 2001

Provincia	1900	1910	1920	1930	1940	1950	1960	1970	1981	1991	2001
01 Álava	98.066	99.399	101.357	105.729	112.503	114.139	133.742	199.777	257.850	272.447	286.387
02 Albacete	241.244	271.716	296.712	334.371	379.169	400.731	375.175	340.720	339.373	342.677	364.835
03 Alicante/Alacant	474.723	512.634	526.335	553.669	607.949	634.632	718.213	922.027	1.149.181	1.292.563	1.461.925
04 Almería	366.170	398.221	383.692	360.180	373.702	361.769	369.447	377.639	410.831	455.496	536.731
05 Ávila	206.534	219.126	225.384	236.067	246.851	259.534	252.798	211.556	183.586	174.378	163.442
06 Badajoz	519.079	593.550	651.156	703.389	746.678	817.703	849.570	701.709	643.519	650.388	654.882
07 Balears (Illes)	316.306	335.850	350.943	375.199	411.273	419.628	441.732	532.946	655.909	709.138	841.669
08 Barcelona	1.052.977	1.136.068	1.340.906	1.728.683	1.935.707	2.215.901	2.838.801	3.915.010	4.623.204	4.654.407	4.805.927
09 Burgos	344.026	351.575	346.137	360.292	378.282	389.677	387.764	360.892	363.523	352.772	348.934
10 Cáceres	355.313	396.100	413.162	448.781	505.162	548.256	556.759	467.687	421.449	411.464	403.621
11 Cádiz	430.994	447.056	514.257	511.591	590.211	693.267	812.680	922.027	988.388	1.078.404	1.116.491
12 Castellón/Castelló	317.000	332.790	323.816	316.573	319.193	329.040	341.630	385.677	431.267	446.275	484.566
13 Ciudad Real	318.991	375.632	428.194	491.201	537.549	572.589	589.365	512.821	475.129	475.435	478.957
14 Córdoba	446.248	486.958	554.433	667.274	761.244	790.242	803.507	731.317	720.823	754.522	761.657
15 Coruña (A)	681.895	726.697	772.363	835.906	912.662	971.641	1.035.619	1.030.745	1.093.121	1.096.966	1.096.027
16 Cuenca	250.755	271.748	287.507	314.633	340.898	344.033	328.554	251.619	215.975	205.198	200.346
17 Girona	303.829	324.378	330.774	331.389	324.766	322.371	351.645	412.357	467.000	509.628	565.304
18 Granada	494.449	526.865	580.338	656.396	747.381	793.338	777.112	741.659	758.618	790.515	821.660
19 Guadalupe	203.655	213.076	211.193	213.284	211.561	208.652	189.585	149.804	143.473	145.593	174.999
20 Guipúzcoa	196.531	221.427	260.504	296.269	325.003	371.024	473.951	626.049	694.681	676.488	673.563
21 Huelva	258.143	295.898	331.527	355.441	375.180	369.722	404.517	403.405	418.584	443.476	462.579
22 Huesca	255.100	264.984	265.603	257.777	247.135	237.681	234.014	221.761	214.907	207.810	206.502
23 Jaén	469.881	524.516	590.570	674.345	760.847	781.228	746.941	668.206	639.821	637.633	643.820
24 León	401.172	419.226	436.369	461.560	508.613	551.072	591.130	562.766	523.607	525.896	488.751
25 Lleida	283.909	295.645	324.894	319.857	308.851	323.460	334.567	347.101	353.160	353.455	362.206
26 Rioja (La)	190.819	190.985	198.850	207.262	225.037	231.010	231.177	234.628	254.349	263.434	276.702
27 Lugo	476.357	512.467	517.918	512.911	545.128	521.213	491.955	423.064	405.365	384.365	357.648
28 Madrid	773.011	831.254	1.048.908	1.290.445	1.574.154	1.823.410	2.510.217	3.761.348	4.686.895	4.947.555	5.423.384
29 Málaga	520.429	529.575	562.525	609.613	688.193	756.083	781.690	853.579	1.025.609	1.160.843	1.287.017
30 Murcia	581.455	620.926	654.436	651.979	731.221	755.850	803.086	832.407	955.487	1.045.601	1.197.646
31 Navarra	310.355	323.503	339.220	352.108	365.014	383.354	406.838	466.593	509.002	519.277	555.829
32 Ourense	419.665	446.342	466.398	476.336	494.966	494.283	488.241	441.260	430.159	353.491	338.446
33 Asturias	637.801	709.764	779.294	834.553	869.488	895.804	994.670	1.052.048	1.129.556	1.093.937	1.062.998
34 Palencia	192.462	197.864	196.176	212.413	223.052	236.389	237.777	201.821	188.479	185.479	174.143
35 Palmas (Las)	158.052	198.012	215.083	254.707	322.332	379.977	459.433	548.984	708.762	767.969	887.676
36 Pontevedra	495.721	546.247	585.866	630.446	685.801	714.666	715.181	781.334	883.267	896.847	903.759
37 Salamanca	326.233	352.486	342.264	356.882	398.264	415.127	415.893	380.133	364.305	357.801	345.609
38 Sta. C. de Tenerife	206.356	260.707	273.400	317.566	365.605	427.796	506.744	576.458	658.884	725.815	806.801
39 Cantabria	279.091	307.638	343.014	369.901	402.810	405.420	432.146	469.077	513.115	527.326	535.131
40 Segovia	162.760	173.602	174.205	183.609	194.184	203.488	201.794	162.106	149.361	147.188	147.694
41 Sevilla	552.455	591.210	704.344	792.308	957.362	1.101.595	1.244.153	1.336.669	1.478.311	1.619.703	1.727.603
42 Soria	155.277	162.011	159.392	162.681	165.855	164.575	152.426	117.462	100.719	94.537	90.717
43 Tarragona	343.400	343.127	359.334	351.698	346.433	356.864	363.472	433.138	513.050	542.004	609.673
44 Teruel	251.994	265.908	264.062	263.700	245.960	243.269	223.758	173.861	153.457	143.680	135.858
45 Toledo	380.025	417.921	450.601	496.510	490.385	533.654	532.583	477.732	474.634	489.543	541.379
46 Valencia/València	807.807	887.858	935.076	1.044.304	1.270.623	1.345.582	1.439.062	1.770.391	2.066.330	2.118.396	2.216.285
47 Valladolid	283.045	293.069	294.410	311.414	332.934	348.185	367.392	413.026	481.786	494.207	498.094
48 Vizcaya	307.607	352.058	421.264	482.603	510.590	554.302	751.014	1.041.461	1.189.278	1.155.106	1.122.637
49 Zamora	280.434	289.958	290.877	290.213	302.861	316.493	309.142	258.527	227.771	213.668	199.090
50 Zaragoza	421.023	449.501	498.590	530.127	574.566	609.393	641.115	757.433	828.588	837.327	861.855
51 Ceuta	13.843	24.249	35.453	50.293	65.982	56.909	64.728	62.607	65.264	67.615	71.505
52 Melilla	10.182	40.929	53.577	69.133	69.684	76.247	72.430	60.843	53.593	56.600	66.411
España	18.830.649	20.360.306	22.012.663	24.026.571	26.386.854	28.172.268	30.776.935	34.041.482	37.682.355	38.872.268	40.847.371

Nota: En *cursiva* el valor mínimo de cada provincia en el periodo.

En **negrita** el valor máximo de cada provincia en el periodo.

Fuente: Goerlich, Mas, Azagra y Chorén (2006).

Cuadro 2. Tamaño medio municipal según los censos de 1900 a 2001

Provincia	1900	1910	1920	1930	1940	1950	1960	1970	1981	1991	2001
01 Álava	1.923	1.949	1.987	2.073	2.206	2.238	2.622	3.917	5.056	5.342	5.615
02 Albacete	2.773	3.123	3.410	3.843	4.358	4.606	4.312	3.916	3.901	3.939	4.194
03 Alicante/Alacant	3.367	3.636	3.733	3.927	4.312	4.501	5.094	6.539	8.150	9.167	10.368
04 Almería	3.590	3.904	3.762	3.531	3.664	3.547	3.622	3.702	4.028	4.466	5.262
05 Ávila	833	884	909	952	995	1.047	1.019	853	740	703	659
06 Badajoz	3.165	3.619	3.970	4.289	4.553	4.986	5.180	4.279	3.924	3.966	3.993
07 Baleares (Illes)	4.721	5.013	5.238	5.600	6.138	6.263	6.593	7.954	9.790	10.584	12.562
08 Barcelona	3.386	3.653	4.312	5.558	6.224	7.125	9.128	12.588	14.866	14.966	15.453
09 Burgos	927	948	933	971	1.020	1.050	1.045	973	980	951	941
10 Cáceres	1.622	1.809	1.887	2.049	2.307	2.503	2.542	2.136	1.924	1.879	1.843
11 Cádiz	9.932	10.160	11.688	11.627	13.414	15.756	18.470	19.968	22.463	24.509	25.375
12 Castellón/Castelló	2.348	2.465	2.399	2.345	2.364	2.437	2.531	2.857	3.195	3.306	3.589
13 Ciudad Real	3.127	3.683	4.198	4.816	5.270	5.614	5.778	5.028	4.658	4.661	4.696
14 Córdoba	5.950	6.493	7.392	8.897	10.150	10.537	10.713	9.751	9.611	10.059	10.155
15 Coruña (A)	7.254	7.731	8.217	8.893	9.709	10.337	11.017	10.965	11.629	11.670	11.660
16 Cuenca	1.054	1.142	1.208	1.322	1.432	1.446	1.380	1.057	907	862	842
17 Girona	1.375	1.468	1.497	1.499	1.470	1.459	1.591	1.866	2.113	2.306	2.558
18 Granada	2.943	3.136	3.454	3.907	4.449	4.722	4.626	4.415	4.516	4.705	4.891
19 Guadalajara	707	740	733	741	735	724	658	520	498	506	608
20 Guipúzcoa	2.233	2.516	2.960	3.367	3.693	4.216	5.386	7.114	7.894	7.687	7.654
21 Huelva	3.268	3.746	4.197	4.499	4.749	4.680	5.120	5.106	5.299	5.614	5.855
22 Huesca	1.263	1.312	1.315	1.276	1.223	1.177	1.158	1.098	1.064	1.029	1.022
23 Jaén	4.844	5.407	6.088	6.952	7.844	8.054	7.700	6.889	6.596	6.574	6.637
24 León	1.901	1.987	2.068	2.187	2.410	2.612	2.802	2.667	2.482	2.492	2.316
25 Lleida	1.229	1.280	1.406	1.385	1.337	1.400	1.448	1.503	1.529	1.530	1.568
26 Rioja (La)	1.097	1.098	1.143	1.191	1.293	1.328	1.329	1.348	1.462	1.514	1.590
27 Lugo	7.110	7.649	7.730	7.820	8.136	7.779	7.343	6.314	6.050	5.737	5.338
28 Madrid	4.318	4.644	5.860	7.209	8.794	10.187	14.024	21.013	26.184	27.640	30.298
29 Málaga	5.204	5.296	5.625	6.096	6.882	7.561	7.817	8.536	10.256	11.608	12.870
30 Murcia	12.921	13.798	14.543	14.488	16.249	16.797	17.846	18.490	21.233	23.236	26.614
31 Navarra	1.141	1.189	1.247	1.295	1.342	1.409	1.496	1.715	1.871	1.909	2.043
32 Ourense	4.562	4.852	5.070	5.178	5.380	5.373	5.307	4.796	4.676	3.842	3.679
33 Asturias	8.177	9.100	9.991	10.699	11.147	11.485	12.752	13.488	14.481	14.025	13.628
34 Palencia	1.008	1.036	1.027	1.112	1.168	1.238	1.245	1.057	987	971	912
35 Palmas (Las)	4.649	5.824	6.326	7.491	9.480	11.176	13.513	16.147	20.846	22.587	26.108
36 Pontevedra	7.996	8.810	9.449	10.168	11.061	11.527	11.535	12.602	14.246	14.465	14.577
37 Salamanca	901	974	945	986	1.100	1.147	1.149	1.050	1.006	988	955
38 Sta. C. de Tenerife	3.894	4.919	5.158	5.992	6.898	8.072	9.561	10.877	12.432	13.695	15.223
39 Cantabria	2.736	3.016	3.363	3.626	3.949	3.975	4.237	4.599	5.031	5.170	5.246
40 Segovia	779	831	834	879	929	974	966	776	715	704	707
41 Sevilla	5.261	5.631	6.708	7.546	9.118	10.491	11.849	12.730	14.079	15.426	16.453
42 Soria	849	885	871	889	906	899	833	642	550	517	496
43 Tarragona	1.877	1.875	1.964	1.922	1.893	1.950	1.986	2.367	2.804	2.962	3.332
44 Teruel	1.068	1.127	1.119	1.117	1.042	1.031	948	737	650	609	576
45 Toledo	1.863	2.049	2.209	2.434	2.404	2.616	2.611	2.342	2.327	2.400	2.654
46 Valencia/València	3.048	3.350	3.529	3.941	4.795	5.078	5.430	6.681	7.797	7.994	8.363
47 Valladolid	1.258	1.303	1.308	1.384	1.480	1.547	1.633	1.836	2.141	2.196	2.214
48 Vizcaya	2.771	3.172	3.795	4.348	4.600	4.994	6.766	9.383	10.714	10.406	10.114
49 Zamora	1.131	1.169	1.173	1.170	1.221	1.276	1.247	1.042	918	862	803
50 Zaragoza	1.442	1.539	1.708	1.816	1.968	2.087	2.196	2.594	2.838	2.868	2.952
51 Ceuta	13.843	24.249	35.453	50.293	65.982	56.909	64.728	62.607	65.264	67.615	71.505
52 Melilla	10.182	40.929	53.577	69.133	69.684	76.247	72.430	60.843	53.593	56.600	66.411
España	2.322	2.511	2.715	2.963	3.254	3.475	3.796	4.199	4.648	4.794	5.038

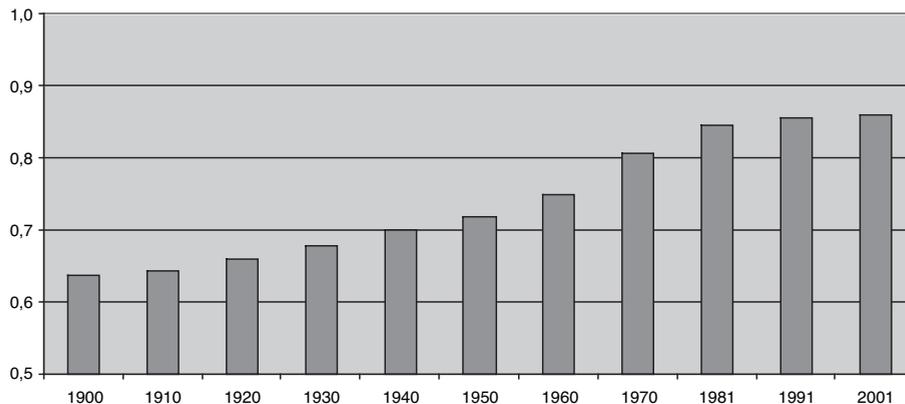
Nota: En *cursiva* el valor mínimo de cada provincia en el periodo.

En **negrita** el valor máximo de cada provincia en el periodo.

Fuente: Goerlich, Mas, Azagra y Chorén (2006).

Gráfico 1. Evolución del índice de desigualdad de Gini. España. Tamaño municipal. 1900-2001

Índices de Gini.



Índice de Gini. España.

	1900	1910	1920	1930	1940	1950	1960	1970	1981	1991	2001
Tamaño municipal.	0,637	0,643	0,660	0,678	0,701	0,719	0,750	0,808	0,846	0,857	0,862

Fuente: Goerlich, Mas, Azagra y Chorén (2006).

cho la concentración en la provincia de Madrid era en 2001 inferior a la existente en 1930, lo que no es más que una manifestación de la saturación del municipio de Madrid y el desparramamiento de su área metropolitana.

En la provincia de Barcelona la caída de los tres últimos decenios no fue tan importante. El índice de Gini era en 2001 inferior al de 1940, y es que a comienzos de siglo la situación de Barcelona era distinta de la de Madrid. El municipio de Barcelona se encontraba ya en esas fechas rodeado de municipios de tamaño mediano o grande en torno a la capital (en 1940 L'Hospitalet de Llobregat ya tenía más de 50.000 habitantes). A este hecho contribuía sin duda su relativamente pequeña superficie municipal (98 km² frente a los algo más de 600 km² de Madrid). Por esta razón la creación del área metropolitana de Barcelona es anterior a la de Madrid y, por lo tanto, también eran menores las diferencias entre el tamaño poblacional de sus municipios. Hasta los años setenta Barcelona sufrió un proceso similar al de Madrid, de progresiva concentración de la población. Las consecuencias posteriores fueron similares para ambas provincias, pero en la de Barcelona hay que añadir que el *efecto costa* ha provocado que se haya convertido en residencia permanente de ciudadanos procedentes de otros países, especialmente comunitarios.

En 1981, Baleares, Las Palmas y Vizcaya alcanzaron su máxima concentración. En 1991 lo hicieron otras nueve provincias: Álava, Alicante, Cádiz, Girona, Murcia, Santa Cruz de Tenerife, Sevilla, Tarragona y Valencia. Resulta interesante constatar que la mitad de ellas son provincias de la costa mediterránea, que ha conocido un fortísimo crecimiento de la actividad turística en el litoral. En las restantes provincias la

Cuadro 3. Índices de Gini. Provincias. Tamaño municipal. 1900-2001

Provincia	1900	1910	1920	1930	1940	1950	1960	1970	1981	1991	2001
01 Álava	0,548	0,558	0,563	0,579	0,611	0,616	0,698	0,823	0,879	0,889	0,884
02 Albacete	0,440	0,456	0,465	0,486	0,514	0,529	0,550	0,626	0,692	0,732	0,768
03 Alicante/Alacant	0,613	0,624	0,637	0,650	0,672	0,687	0,714	0,760	0,784	0,788	0,781
04 Almería	0,539	0,539	0,532	0,516	0,556	0,580	0,612	0,675	0,736	0,770	0,794
05 Ávila	0,432	0,440	0,449	0,461	0,467	0,475	0,495	0,552	0,638	0,691	0,734
06 Badajoz	0,507	0,510	0,504	0,489	0,493	0,500	0,514	0,560	0,612	0,637	0,664
07 Balears (Illes)	0,505	0,511	0,520	0,526	0,574	0,595	0,628	0,674	0,709	0,705	0,707
08 Barcelona	0,784	0,787	0,804	0,830	0,843	0,863	0,876	0,883	0,878	0,864	0,837
09 Burgos	0,542	0,539	0,547	0,566	0,587	0,608	0,651	0,746	0,823	0,852	0,863
10 Cáceres	0,443	0,437	0,453	0,455	0,463	0,471	0,483	0,538	0,602	0,644	0,676
11 Cádiz	0,562	0,542	0,564	0,542	0,557	0,581	0,596	0,627	0,656	0,658	0,652
12 Castellón/Castelló	0,520	0,519	0,530	0,547	0,578	0,609	0,661	0,745	0,799	0,819	0,833
13 Ciudad Real	0,544	0,541	0,549	0,544	0,552	0,545	0,558	0,612	0,654	0,675	0,694
14 Córdoba	0,479	0,471	0,482	0,499	0,531	0,543	0,554	0,619	0,676	0,693	0,705
15 Coruña (A)	0,321	0,321	0,331	0,343	0,365	0,401	0,436	0,476	0,540	0,573	0,593
16 Cuenca	0,445	0,440	0,448	0,459	0,469	0,484	0,505	0,582	0,660	0,697	0,726
17 Girona	0,499	0,517	0,521	0,545	0,561	0,575	0,620	0,682	0,736	0,751	0,751
18 Granada	0,551	0,545	0,550	0,548	0,567	0,574	0,573	0,621	0,689	0,709	0,718
19 Guadalupe	0,486	0,484	0,487	0,498	0,507	0,515	0,534	0,650	0,778	0,812	0,846
20 Guipúzcoa	0,584	0,608	0,643	0,665	0,675	0,691	0,708	0,724	0,737	0,741	0,743
21 Huelva	0,460	0,480	0,487	0,495	0,506	0,512	0,531	0,583	0,650	0,674	0,688
22 Huesca	0,477	0,480	0,484	0,494	0,503	0,537	0,582	0,665	0,725	0,747	0,755
23 Jaén	0,480	0,461	0,472	0,458	0,467	0,481	0,491	0,537	0,589	0,612	0,628
24 León	0,351	0,352	0,372	0,380	0,408	0,441	0,498	0,576	0,653	0,702	0,732
25 Lleida	0,418	0,424	0,451	0,464	0,474	0,518	0,566	0,650	0,708	0,726	0,734
26 Rioja (La)	0,550	0,566	0,589	0,609	0,636	0,651	0,687	0,777	0,837	0,856	0,872
27 Lugo	0,298	0,312	0,299	0,305	0,323	0,354	0,373	0,395	0,432	0,483	0,527
28 Madrid	0,874	0,870	0,893	0,906	0,924	0,929	0,942	0,953	0,945	0,931	0,905
29 Málaga	0,593	0,595	0,607	0,626	0,654	0,675	0,688	0,741	0,799	0,817	0,822
30 Murcia	0,644	0,633	0,630	0,622	0,630	0,631	0,640	0,644	0,659	0,662	0,659
31 Navarra	0,521	0,519	0,531	0,544	0,571	0,596	0,642	0,729	0,776	0,790	0,801
32 Ourense	0,246	0,246	0,252	0,263	0,271	0,306	0,328	0,381	0,434	0,511	0,570
33 Asturias	0,495	0,501	0,523	0,541	0,568	0,594	0,628	0,685	0,733	0,752	0,767
34 Palencia	0,492	0,499	0,517	0,534	0,559	0,574	0,610	0,684	0,752	0,788	0,815
35 Palmas (Las)	0,482	0,529	0,537	0,558	0,575	0,603	0,617	0,688	0,722	0,696	0,653
36 Pontevedra	0,368	0,380	0,393	0,413	0,430	0,443	0,463	0,509	0,560	0,583	0,607
37 Salamanca	0,424	0,428	0,432	0,457	0,492	0,516	0,544	0,630	0,715	0,759	0,784
38 Sta. C. de Tenerife	0,414	0,461	0,436	0,445	0,459	0,506	0,543	0,587	0,641	0,645	0,637
39 Cantabria	0,457	0,471	0,480	0,492	0,520	0,536	0,583	0,656	0,714	0,734	0,740
40 Segovia	0,478	0,475	0,484	0,498	0,511	0,526	0,548	0,645	0,725	0,751	0,771
41 Sevilla	0,600	0,584	0,606	0,593	0,623	0,643	0,660	0,692	0,720	0,720	0,713
42 Soria	0,526	0,527	0,529	0,539	0,549	0,565	0,589	0,672	0,747	0,782	0,813
43 Tarragona	0,530	0,526	0,553	0,574	0,596	0,631	0,659	0,725	0,771	0,779	0,776
44 Teruel	0,435	0,449	0,453	0,460	0,469	0,490	0,528	0,600	0,684	0,717	0,745
45 Toledo	0,476	0,466	0,468	0,469	0,479	0,491	0,509	0,563	0,622	0,640	0,646
46 Valencia/València	0,638	0,637	0,642	0,665	0,705	0,717	0,727	0,767	0,789	0,792	0,788
47 Valladolid	0,568	0,568	0,574	0,601	0,626	0,642	0,693	0,798	0,865	0,882	0,890
48 Vizcaya	0,621	0,633	0,663	0,676	0,698	0,720	0,768	0,811	0,824	0,817	0,807
49 Zamora	0,395	0,393	0,390	0,397	0,416	0,437	0,460	0,508	0,569	0,616	0,656
50 Zaragoza	0,583	0,589	0,612	0,632	0,665	0,694	0,750	0,841	0,887	0,902	0,911
España	0,637	0,643	0,660	0,678	0,701	0,719	0,750	0,808	0,846	0,857	0,862

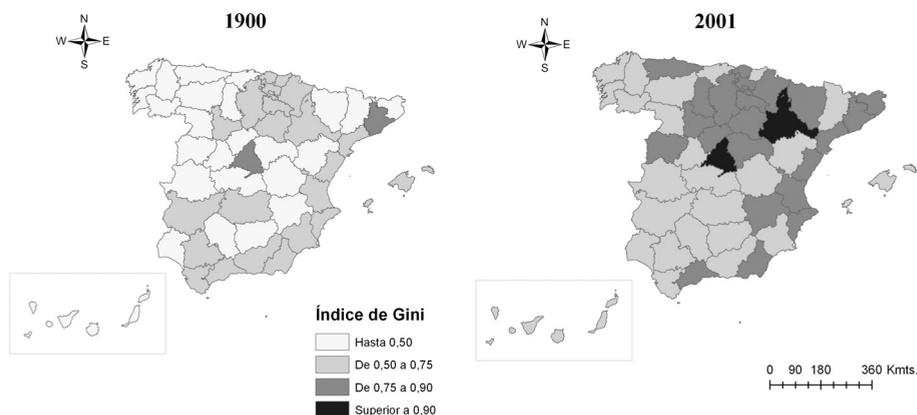
Nota: En *cursiva* el valor mínimo de cada provincia en el periodo.

En **negrita** el valor máximo de cada provincia en el periodo.

Fuente: Goerlich, Mas, Azagra y Chorén (2006).

concentración no ha hecho más que aumentar de forma prácticamente sostenida a lo largo del siglo, presentando los valores máximos del índice de Gini en 2001. Aún dentro de esta tendencia creciente destacan, desde nuestra perspectiva, las provincias gallegas como las más dispersas¹⁴. El mapa 3, que ilustra los índices de Gini a nivel provincial al principio y al final del periodo, es tan revelador como los ofrecidos anteriormente.

Mapa 3. Índices de Gini del tamaño (en número de habitantes) de los municipios por provincias¹. 1900-2001



¹ Distribución según datos municipales homogéneos.
Fuente: INE, IGN y elaboración propia.

Además del índice de Gini es posible utilizar otros estadísticos para medir la dispersión de la población. La literatura sobre la distribución de la renta es rica en índices con diversas propiedades que pueden ser explotados para nuestros propósitos¹⁵. La diferencia básica entre los mismos radica en la forma en que se miden las distancias entre los elementos objeto de análisis (la población municipal), así como en la forma en que dichas distancias son agregadas¹⁶. Otro de los índices habituales, con una propiedad interesante que utilizaremos posteriormente, es el (segundo) índice de Theil (1967) o desviación media logarítmica, T^* , que puede escribirse como

$$T^* = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \log \frac{\mu}{y_i} = \log \frac{\mu}{\bar{\mu}} \quad [2]$$

¹⁴ Es conocido además que la población gallega está mucho más diseminada de lo que los datos sobre población municipal sugieren.

¹⁵ Un análisis exhaustivo de las propiedades de éste y otros índices de desigualdad puede verse en Goerlich y Villar (2008).

¹⁶ Por ejemplo, en el índice de Gini dichas distancias son lineales y se toma el promedio de todas las distancias posibles. Ello permite que dicho índice pueda ser calculado como una función lineal de la población de cada municipio y su posición en el *ranking* de la distribución. Adicionalmente ciertas propiedades del índice sólo dependen de los *rankings* de los municipios, y no de su tamaño.

donde $\tilde{\mu}$ es la media geométrica de la distribución, $\log \tilde{\mu} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \log y_i$. La desviación media logarítmica también toma un valor nulo si todos los municipios tuvieran el mismo tamaño, pero, al contrario que G , no está acotado superiormente, de forma que una mayor concentración se muestra como un valor más elevado del índice sin que éste tienda a un valor concreto.

Obsérvese que tanto G como T^* son índices relativos, es decir, si el crecimiento de la población mostrado en el cuadro 1 hubiera sido proporcional en todos los municipios entonces la dispersión, medida a través de G o de T^* , hubiera permanecido constante. Si la concentración observada aumenta es precisamente porque este crecimiento no se ha producido de forma proporcional, algunos municipios han crecido más que otros, o (cómo es el caso) mientras unos crecen otros decrecen.

El cuadro 4 es el homólogo al cuadro 3 para los índices T^* . Para el conjunto de España ambos índices cuentan exactamente la misma historia: aumento sostenido de la concentración, y periodo 1950-1981 como el de más fuerte polarización del siglo XX. A nivel provincial las conclusiones también son muy similares a las que ya mencionamos anteriormente. La única diferencia perceptible es que T^* tiende a mostrar los mayores valores de concentración en un periodo algo posterior a lo mostrado por el índice de Gini. En concreto las provincias de Madrid y Barcelona alcanzan sus valores máximos en 1981 y las Baleares en 2001. Así pues, el cambio de tendencia observado a finales del siglo XX en el cuadro 3 no se observa tan nítidamente en el cuadro 4, aunque también está presente de forma apreciable.

Lo que los cuadros 1 a 4 muestran es que, a pesar de esta tendencia general a la concentración (y al crecimiento), existen en nuestro país experiencias provinciales muy diversas (Collantes y Pinilla, 2003). Asimismo, los niveles de concentración de la población a escala municipal también son muy diferentes desde la óptica provincial. Es aquí donde la propiedad de descomponibilidad aditiva de T^* puede jugar un papel interesante.

Supongamos que el conjunto de todos los municipios del país lo consideramos compuesto por la unión de H grupos diferentes, exhaustivos y mutuamente excluyentes entre sí, indicados por el índice $h = 1, 2, 3, \dots, H$. En nuestro caso los h grupos son las 52 provincias españolas. Designamos por n_h el número de municipios del grupo h , y por $\mathbf{y}^h = (y_1^h, y_2^h, \dots, y_{n_h}^h)$, su vector de poblaciones, de forma que y_i^h es la población del municipio i del grupo (provincia) h . Sea $\boldsymbol{\mu} = (\mu_1, \mu_2, \dots, \mu_H)$ el vector de medias de cada grupo, siendo μ_h el tamaño municipal medio del grupo h . Con esta notación es posible escribir la media global, μ , como una suma ponderada de las medias de los diferentes grupos, donde la ponderación viene dada por la importancia —medida en número de municipios— de cada grupo (provincia),

$$\mu = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i = \frac{1}{n} \sum_{h=1}^H \sum_{i=1}^{n_h} y_i^h = \frac{1}{n} \sum_{h=1}^H n_h \mu_h = \sum_{h=1}^H \frac{n_h}{n} \mu_h \quad [3]$$

Podemos ahora expresar la dispersión global, medida a través de T^* , como la suma de dos componentes,

Cuadro 4. Índices de Theil (Desviación media logarítmica). Provincias.
Tamaño municipal. 1900-2001

<i>Provincia</i>	1900	1910	1920	1930	1940	1950	1960	1970	1981	1991	2001
01 Álava	0,542	0,569	0,583	0,622	0,691	0,701	0,929	1,489	1,926	2,025	1,968
02 Albacete	0,332	0,356	0,370	0,408	0,461	0,490	0,534	0,720	0,924	1,074	1,228
03 Alicante/Alacant	0,716	0,748	0,783	0,814	0,876	0,935	1,052	1,295	1,505	1,590	1,588
04 Almería	0,508	0,512	0,495	0,465	0,547	0,605	0,685	0,873	1,106	1,290	1,448
05 Ávila	0,312	0,322	0,337	0,355	0,366	0,380	0,416	0,525	0,734	0,889	1,040
06 Badajoz	0,495	0,500	0,483	0,456	0,462	0,457	0,470	0,561	0,691	0,761	0,837
07 Balears (Illes)	0,458	0,469	0,490	0,506	0,610	0,659	0,747	0,900	1,020	1,017	1,035
08 Barcelona	1,253	1,271	1,349	1,501	1,584	1,729	1,883	2,075	2,165	2,071	1,895
09 Burgos	0,498	0,492	0,508	0,547	0,597	0,647	0,762	1,082	1,457	1,635	1,715
10 Cáceres	0,357	0,351	0,373	0,376	0,385	0,396	0,410	0,505	0,654	0,765	0,862
11 Cádiz	0,590	0,547	0,588	0,542	0,582	0,638	0,682	0,791	0,903	0,937	0,939
12 Castellón/Castelló	0,473	0,478	0,501	0,536	0,603	0,681	0,836	1,166	1,481	1,613	1,740
13 Ciudad Real	0,635	0,627	0,622	0,606	0,613	0,600	0,562	0,695	0,837	0,908	0,986
14 Córdoba	0,418	0,398	0,410	0,443	0,506	0,528	0,552	0,714	0,887	0,951	0,999
15 Coruña (A)	0,181	0,181	0,192	0,207	0,238	0,290	0,344	0,406	0,516	0,583	0,624
16 Cuenca	0,340	0,331	0,344	0,365	0,382	0,407	0,441	0,614	0,837	0,956	1,065
17 Girona	0,418	0,452	0,460	0,510	0,543	0,575	0,683	0,884	1,103	1,189	1,197
18 Granada	0,530	0,516	0,529	0,526	0,567	0,582	0,582	0,700	0,899	0,975	1,025
19 Guadaluajara	0,398	0,395	0,400	0,421	0,438	0,452	0,489	0,765	1,242	1,406	1,622
20 Guipúzcoa	0,635	0,699	0,795	0,866	0,907	0,974	1,063	1,211	1,363	1,399	1,409
21 Huelva	0,414	0,451	0,452	0,464	0,485	0,505	0,549	0,684	0,877	0,965	1,022
22 Huesca	0,404	0,402	0,405	0,425	0,439	0,503	0,596	0,813	1,019	1,105	1,133
23 Jaén	0,414	0,376	0,381	0,354	0,370	0,391	0,408	0,496	0,615	0,678	0,727
24 León	0,217	0,222	0,247	0,257	0,297	0,346	0,437	0,596	0,783	0,932	1,041
25 Lleida	0,313	0,324	0,363	0,377	0,392	0,473	0,570	0,789	0,977	1,040	1,070
26 Rioja (La)	0,538	0,569	0,621	0,676	0,746	0,788	0,903	1,292	1,674	1,804	1,938
27 Lugo	0,172	0,184	0,169	0,172	0,186	0,218	0,241	0,274	0,330	0,411	0,491
28 Madrid	1,811	1,785	1,989	2,122	2,343	2,432	2,669	2,999	3,073	2,881	2,550
29 Málaga	0,632	0,636	0,671	0,721	0,800	0,868	0,907	1,104	1,397	1,533	1,615
30 Murcia	0,848	0,788	0,767	0,733	0,747	0,751	0,782	0,805	0,866	0,888	0,902
31 Navarra	0,478	0,474	0,502	0,529	0,589	0,647	0,770	1,078	1,299	1,380	1,469
32 Ourense	0,102	0,103	0,107	0,120	0,131	0,169	0,194	0,260	0,340	0,469	0,577
33 Asturias	0,438	0,452	0,495	0,533	0,584	0,645	0,741	0,927	1,132	1,228	1,313
34 Palencia	0,404	0,416	0,450	0,483	0,539	0,574	0,658	0,866	1,113	1,275	1,427
35 Palmas (Las)	0,421	0,502	0,514	0,554	0,599	0,666	0,701	0,914	1,047	0,959	0,827
36 Pontevedra	0,248	0,260	0,277	0,304	0,332	0,355	0,383	0,461	0,559	0,608	0,666
37 Salamanca	0,308	0,314	0,324	0,367	0,430	0,475	0,534	0,737	0,991	1,152	1,260
38 Sta. C. de Tenerife	0,283	0,362	0,317	0,332	0,352	0,437	0,507	0,600	0,744	0,761	0,751
39 Cantabria	0,374	0,395	0,414	0,435	0,485	0,516	0,614	0,805	1,000	1,085	1,124
40 Segovia	0,384	0,378	0,393	0,418	0,441	0,472	0,517	0,749	1,016	1,119	1,212
41 Sevilla	0,686	0,648	0,690	0,652	0,716	0,772	0,816	0,921	1,023	1,026	0,999
42 Soria	0,467	0,469	0,474	0,493	0,515	0,551	0,604	0,836	1,106	1,266	1,431
43 Tarragona	0,488	0,482	0,538	0,586	0,636	0,730	0,822	1,071	1,293	1,328	1,330
44 Teruel	0,317	0,339	0,344	0,354	0,373	0,408	0,481	0,656	0,910	1,015	1,126
45 Toledo	0,410	0,391	0,394	0,396	0,410	0,427	0,463	0,587	0,742	0,813	0,841
46 Valencia/València	0,772	0,775	0,790	0,861	0,984	1,029	1,065	1,260	1,414	1,455	1,446
47 Valladolid	0,579	0,580	0,594	0,659	0,725	0,763	0,912	1,337	1,752	1,892	1,984
48 Vizcaya	0,694	0,728	0,811	0,853	0,920	1,000	1,211	1,485	1,653	1,631	1,570
49 Zamora	0,261	0,257	0,256	0,267	0,298	0,332	0,372	0,461	0,589	0,698	0,804
50 Zaragoza	0,609	0,620	0,677	0,729	0,822	0,912	1,111	1,599	1,993	2,133	2,230
España	0,754	0,771	0,823	0,880	0,958	1,024	1,156	1,474	1,777	1,893	1,979

Nota: En *cursiva* el valor mínimo de cada provincia en el periodo.

En **negrita** el valor máximo de cada provincia en el periodo.

Fuente: INE y elaboración propia.

1. la dispersión existente dentro de cada uno de los grupos, dispersión *intra*-grupos o dispersión *intra*-provincial en nuestro caso, y
2. la dispersión existente entre los diferentes grupos, dispersión *inter*-grupos o dispersión *inter*-provincial.

Además, la dispersión dentro de los grupos se obtiene como un promedio ponderado de los índices de dispersión aplicados a cada uno de los grupos (provincias), donde las ponderaciones suman la unidad y reflejan el peso relativo (en términos del número de municipios) de cada grupo. Por su parte, la dispersión entre grupos es simplemente la aplicación del índice T^* a los tamaños medios municipales de cada grupo/provincia (de forma que no se considera la dispersión dentro de cada uno de los grupos para este cálculo).

En concreto,

$$\begin{aligned}
 T^* &= \frac{1}{n} \sum_{h=1}^H \sum_{i=1}^{n_h} \log \frac{\mu}{y_i^h} = \sum_{h=1}^H \sum_{i=1}^{n_h} \frac{1}{n} \log \frac{\mu_h}{y_i^h} \cdot \frac{\mu}{\mu_h} \\
 &= \sum_{h=1}^H \sum_{i=1}^{n_h} \frac{1}{n} \left(\log \frac{\mu_h}{y_i^h} + \log \frac{\mu}{\mu_h} \right) = \sum_{h=1}^H \frac{n_h}{n} \left[\frac{1}{n_h} \sum_{i=1}^{n_h} \log \frac{\mu_h}{y_i^h} + \log \frac{\mu}{\mu_h} \right] \\
 &= \sum_{h=1}^H \frac{n_h}{n} \frac{1}{n_h} \underbrace{\sum_{i=1}^{n_h} \log \frac{\mu_h}{y_i^h}}_{T^{*h}} + \sum_{h=1}^H \frac{n_h}{n} \log \frac{\mu}{\mu_h} \tag{4} \\
 &= \underbrace{\sum_{h=1}^H \frac{n_h}{n} T^{*h}}_{\text{Componente intra-grupos}} + \underbrace{\sum_{h=1}^H \frac{n_h}{n} \log \frac{\mu}{\mu_h}}_{\text{Componente inter-grupos}}
 \end{aligned}$$

Puede resultar intuitivo pensar en la descomposición (4) de la siguiente forma. Supongamos que dentro de cada grupo (provincia) reasignamos la población de forma que todos los municipios tengan la misma población, entonces la dispersión observada vendría dada por el componente *inter*-grupos en (4), puesto que dentro de cada grupo los municipios serían idénticos, $T^{*h} = 0, \forall h$. Supongamos ahora que los trasvases de población se realizan entre grupos (provincias) hasta que los tamaños medios municipales de cada grupo (provincia) se igualan, y dentro de cada grupo la población se reasigna de forma proporcional, lo que no altera la dispersión dentro del grupo (provincia), entonces la dispersión observada vendría dada por el componente *intra*-grupos en [4], puesto que los tamaños medios de los diferentes grupos serían idénticos por construcción, $\mu_h = \mu, \forall h$. Estos dos experimentos conceptuales de trasvases de población pueden ser realizados de forma independiente,

en el sentido de que los trasvases no alteran la magnitud de la dispersión global en ninguno de los dos casos¹⁷.

Esta descomposición, aplicada a una agrupación provincial de municipios, se ofrece en el cuadro 5. De él obtenemos las siguientes conclusiones. En primer lugar, comprobamos que el componente más importante en la dispersión es el que tiene como origen diferencias en los tamaños de los municipios dentro de una provincia. Alrededor de los 2/3 de la dispersión observada según T^* deriva de este componente. En consecuencia, en el análisis de la localización de la población es necesario bajar a una escala geográfica inferior a la provincial. En segundo lugar, comprobamos también que una parte no despreciable de la concentración observada (el 1/3 restante) deriva de diferencias en los tamaños medios municipales a nivel provincial que recogía el cuadro 2, o diferencias *inter*-provinciales. Por último, comprobamos que la dispersión entre dichos tamaños medios ha crecido de forma sustancial a lo largo del siglo XX, en línea con el crecimiento del índice de Theil (T^*). Por lo tanto, el crecimiento de ambos componentes (*inter*-grupos e *intra*-grupos) es paralelo, de forma que la participación relativa de ambos se mantiene aproximadamente estable en el tiempo. Es decir, la concentración observada de la población no solo ha acentuado las diferencias medias entre las distintas provincias (Ayuda, Collantes y Pinilla, 2004, 2005, 2007), sino también, y en una magnitud similar, las diferencias en el seno de las propias provincias (componente *intra*-grupos o *intra*-provincial).

Cuadro 5. Descomposición del índice de Theil (Desviación media logarítmica). Agrupación provincial. 1900-2001

Provincia	1900	1910	1920	1930	1940	1950	1960	1970	1981	1991	2001
<i>Inter</i> -grupos (Externo)	0,251	0,264	0,291	0,316	0,345	0,364	0,415	0,519	0,597	0,622	0,648
%	33,3%	34,2%	35,3%	35,9%	36,1%	35,6%	35,9%	35,2%	33,6%	32,9%	32,8%
<i>Intra</i> -grupos (Interno)	0,503	0,507	0,532	0,564	0,613	0,660	0,741	0,955	1,180	1,271	1,331
%	66,7%	65,8%	64,7%	64,1%	63,9%	64,4%	64,1%	64,8%	66,4%	67,1%	67,2%
Total	0,754	0,771	0,823	0,880	0,958	1,024	1,156	1,474	1,777	1,893	1,979
%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Nota: En *cursiva* el valor mínimo de cada provincia en el periodo.

En **negrita** el valor máximo de cada provincia en el periodo.

Fuente: INE y elaboración propia.

El crecimiento en el componente *intra*-provincial simplemente está reflejando la concentración de la población en las ciudades de mayor tamaño dentro de la provincia, generalmente la capital¹⁸, y el consiguiente abandono de los núcleos más peque-

¹⁷ El argumento ofrecido es paralelo al de las transferencias de renta en el análisis de la distribución de la renta. Las «transferencias de población» son efectivamente posibles como resultado de políticas de desarrollo; en la España de los años 50 y 60 aparecieron numerosos «pueblos de colonización» que supusieron auténticas «transferencias de población» entre provincias. Un caso idéntico se produjo a partir de la construcción de pantanos.

¹⁸ Sólo hay siete provincias en las que la capital no ha sido el municipio de mayor tamaño en algún momento censal del siglo XX. Destaca Pontevedra, cuya capital, Pontevedra, ha cedido siempre la primacía al municipio de Vigo. El resto de casos son: Cádiz, cuyo municipio de mayor tamaño desde 1950 es Jerez de la Frontera; Ciudad Real, entre 1900 y 1930 el municipio de mayor tamaño es Valdepeñas, y entre

ños (*efecto urbanizador* al que se une, en el caso de las provincias interiores, el *efecto valle* o abandono de las zonas de montaña, y en el caso de las provincias del litoral el *efecto costa*).

De hecho, dado el importante papel que han jugado cuantitativamente las capitales de provincia en el proceso de concentración, resulta interesante examinar la evolución de la población de la capital como proporción de la población de la provincia. Esta información se ofrece en el cuadro 6, donde de nuevo el valor mínimo de cada provincia aparece en letra cursiva y el valor máximo en negrita. Para España se ofrece el porcentaje de población que vivía en las capitales de provincia como porcentaje de la población total del país. Como puede observarse esta proporción se ha duplicado a lo largo del siglo XX, y se sitúa en la actualidad en algo más de 1/3 de la población total.

Observamos ahora que el mayor porcentaje de población en las capitales de provincia se obtuvo en 1981, y a partir de entonces parece seguir una tendencia ligeramente decreciente. La responsabilidad de esta caída se debe en gran parte al comportamiento de los municipios de Madrid y Barcelona, cuyos mayores porcentajes de población en relación al total provincial se obtuvieron en 1960 (86,7%) y 1950 (57,6%) respectivamente, iniciando una fuerte tendencia decreciente que continúa en la actualidad. De hecho es en 2001 donde observamos los menores porcentajes de todo el periodo (54,2% para Madrid y 31,3% para Barcelona), muy por debajo de los observados en 1900 (74,5% para Madrid y 51,2% para Barcelona)¹⁹. Lo que estos resultados indican, de nuevo, es que en algunos casos la división municipal no es la adecuada para el estudio de la concentración, puesto que la saturación del espacio físico es tal que es necesario moverse hacia unidades geográficas más amplias, las áreas metropolitanas o conceptos afines (Feria Toribio, 2004)²⁰.

En otro extremo tenemos dos situaciones notables, Álava y Zaragoza. En ambos casos el porcentaje de concentración de la población en la capital supera al 70% en 2001. Zaragoza es la provincia que presenta mayor concentración en 2001, si medimos ésta a través del índice de Gini, habiendo desbancado a Madrid (cuadro 3).²¹

1950 y 1981 Puertollano; Jaén, cuyo municipio de mayor tamaño es Linares entre 1900 y 1930; Asturias, con Gijón como mayor municipio en diversos años (1910, 1930, 1940, 1950, 1970, 1981, 1991 y 2001); Tarragona, donde Reus es el municipios de mayor tamaño en 1910 y 1920; y finalmente Toledo, donde la capital pierde importancia en beneficio de Talavera de la Reina entre 1970 y 2001.

¹⁹ Los datos del Padrón del 2006 confirman la continuidad de la tendencia. En Madrid el porcentaje cae al 52,1% y en Barcelona al 30,2%.

²⁰ Puede observarse en el cuadro 6 otro caso en el que el porcentaje de población de la capital respecto al total provincial es mínimo en 2001. Se trata de Cádiz, cuya evolución no tiene nada que ver con los casos comentados de Madrid y Barcelona. De hecho desde 1950 el municipio más grande de la provincia de Cádiz no es su capital, sino Jerez de la Frontera, cuya población en 2001 representa un 16,4% del total provincial. Algo más de lo que representaba Cádiz en 1900.

²¹ En términos del índice de Theil, Madrid sigue siendo la provincia con mayor concentración en el tamaño de sus municipios en 2001 (cuadro 4), si bien Zaragoza le sigue muy de cerca. Es bien conocido que estos dos índices resultan ordinalmente equivalentes, si y sólo si, las correspondientes curvas de Lorenz no se cruzan.

Cuadro 6. Población de la capital de provincia. Porcentajes respecto a la población provincial

Provincia	1900	1910	1920	1930	1940	1950	1960	1970	1981	1991	2001
01 Álava	34,9%	36,0%	37,0%	39,5%	43,8%	44,0%	52,2%	67,1%	73,5%	75,7%	75,7%
02 Albacete	8,2%	8,5%	10,1%	11,8%	15,1%	16,5%	18,6%	26,5%	33,6%	37,2%	40,8%
03 Alicante/Alacant	10,3%	11,0%	12,3%	13,1%	14,7%	16,0%	17,0%	19,7%	20,5%	20,5%	19,5%
04 Almería	12,9%	12,0%	13,3%	14,6%	19,6%	21,0%	23,5%	30,3%	34,3%	34,1%	31,0%
05 Ávila	6,5%	6,1%	6,8%	7,2%	8,5%	9,1%	11,1%	14,9%	21,9%	26,4%	30,4%
06 Badajoz	6,0%	5,6%	6,2%	5,8%	6,9%	9,2%	10,7%	13,6%	16,6%	18,1%	20,4%
07 Balears (Illes)	20,7%	20,8%	22,3%	23,4%	28,5%	31,8%	35,6%	40,8%	44,3%	41,8%	39,7%
08 Barcelona	51,2%	51,8%	53,4%	55,5%	55,7%	57,6%	53,8%	44,5%	37,9%	35,3%	31,3%
09 Burgos	9,5%	9,1%	9,6%	11,0%	14,0%	16,6%	21,0%	32,4%	42,0%	45,4%	47,6%
10 Cáceres	3,8%	3,7%	4,9%	5,4%	5,7%	7,3%	8,3%	11,8%	15,6%	18,1%	20,5%
11 Cádiz	15,8%	15,1%	14,8%	14,5%	14,5%	14,2%	14,1%	15,3%	15,9%	14,3%	11,9%
12 Castellón/Castelló	9,5%	9,5%	10,6%	11,4%	13,6%	16,0%	18,0%	24,1%	28,9%	30,1%	30,5%
13 Ciudad Real	4,8%	4,3%	4,4%	4,7%	5,8%	5,8%	6,3%	8,0%	10,6%	12,0%	13,2%
14 Córdoba	12,6%	13,2%	13,1%	15,2%	17,8%	20,3%	23,6%	31,8%	38,8%	40,0%	40,4%
15 Coruña (A)	7,9%	8,1%	8,2%	8,6%	10,8%	13,1%	16,8%	18,4%	21,2%	22,5%	21,6%
16 Cuenca	5,0%	5,1%	5,3%	5,7%	6,9%	7,6%	8,5%	13,6%	18,5%	20,9%	23,1%
17 Girona	5,6%	5,8%	5,8%	7,5%	8,3%	9,3%	10,8%	11,6%	13,6%	13,5%	13,2%
18 Granada	15,3%	15,2%	17,8%	17,9%	20,3%	19,5%	20,0%	25,1%	32,5%	32,3%	29,3%
19 Guadaluajara	6,2%	6,1%	7,3%	8,3%	9,7%	9,9%	12,3%	21,4%	36,5%	41,3%	39,0%
20 Guipúzcoa	20,2%	21,4%	25,8%	26,5%	28,8%	29,2%	27,2%	25,3%	24,4%	25,3%	26,5%
21 Huelva	8,1%	9,6%	10,3%	12,4%	15,0%	17,0%	18,5%	23,9%	30,5%	32,1%	30,8%
22 Huesca	5,3%	5,2%	6,0%	6,7%	7,0%	8,8%	10,1%	14,5%	19,3%	21,3%	22,4%
23 Jaén	5,4%	5,4%	5,7%	5,8%	6,7%	7,8%	8,6%	11,6%	15,0%	16,2%	17,5%
24 León	4,5%	4,9%	5,4%	6,7%	9,0%	11,6%	13,1%	18,7%	24,3%	27,4%	26,8%
25 Lleida	7,5%	8,5%	11,8%	12,0%	12,1%	15,9%	18,5%	25,6%	30,2%	31,7%	31,0%
26 Rioja (La)	9,9%	11,5%	14,2%	15,8%	19,4%	21,7%	25,7%	35,3%	43,1%	46,4%	48,1%
27 Lugo	5,9%	7,0%	5,8%	6,2%	7,5%	10,0%	11,7%	15,0%	17,9%	21,7%	24,7%
28 Madrid	74,5%	73,9%	78,5%	80,7%	84,0%	85,2%	86,7%	83,0%	67,4%	60,8%	54,2%
29 Málaga	25,9%	25,7%	26,9%	29,2%	33,7%	35,8%	37,1%	41,0%	47,2%	45,0%	40,7%
30 Murcia	18,9%	19,6%	21,0%	23,7%	26,0%	27,9%	30,3%	28,6%	29,8%	31,4%	31,0%
31 Navarra	9,9%	9,7%	9,8%	10,9%	14,5%	17,9%	23,0%	31,1%	35,0%	34,7%	33,1%
32 Ourense	5,1%	5,2%	5,5%	6,3%	7,5%	11,1%	12,8%	16,6%	21,9%	29,1%	31,8%
33 Asturias	7,6%	7,7%	9,0%	9,1%	9,1%	11,3%	12,5%	14,5%	16,3%	17,9%	18,9%
34 Palencia	8,1%	9,0%	10,2%	11,5%	14,6%	17,4%	20,1%	28,2%	38,0%	42,0%	45,8%
35 Palmas (Las)	30,6%	33,7%	34,0%	35,6%	35,9%	40,5%	41,8%	48,0%	50,8%	46,2%	40,0%
36 Pontevedra	5,5%	5,5%	5,8%	5,8%	5,5%	6,1%	7,1%	6,7%	7,3%	8,0%	8,3%
37 Salamanca	7,9%	8,7%	9,6%	12,6%	16,6%	18,4%	21,8%	32,2%	42,3%	45,5%	45,2%
38 Sta. C. de Tenerife	17,0%	23,4%	19,3%	19,5%	19,0%	24,1%	25,8%	24,7%	28,2%	27,6%	23,4%
39 Cantabria	19,5%	20,3%	21,3%	21,4%	23,7%	24,7%	26,5%	31,7%	35,0%	36,2%	33,8%
40 Segovia	10,5%	10,3%	10,5%	11,5%	12,8%	14,8%	17,4%	26,6%	34,0%	36,9%	36,8%
41 Sevilla	26,7%	25,9%	29,2%	27,5%	31,6%	34,0%	35,5%	40,8%	43,7%	42,2%	39,6%
42 Soria	5,1%	5,3%	5,2%	6,6%	8,4%	10,2%	13,0%	21,0%	30,1%	34,2%	38,7%
43 Tarragona	8,2%	7,3%	8,3%	8,9%	10,3%	10,7%	12,1%	17,8%	21,3%	20,3%	18,6%
44 Teruel	5,1%	6,0%	5,7%	6,2%	6,7%	8,4%	9,7%	12,7%	16,9%	19,8%	22,9%
45 Toledo	6,2%	5,4%	5,8%	5,4%	6,4%	7,1%	7,6%	9,2%	11,4%	12,2%	12,6%
46 Valencia/València	26,7%	26,2%	26,4%	30,2%	35,8%	37,4%	34,9%	36,6%	36,0%	35,5%	33,3%
47 Valladolid	25,2%	24,8%	25,9%	29,1%	32,9%	34,5%	41,1%	56,6%	66,5%	66,9%	63,6%
48 Vizcaya	29,7%	29,9%	31,9%	32,5%	35,3%	38,4%	38,6%	37,4%	35,1%	32,0%	31,2%
49 Zamora	5,9%	6,0%	6,3%	7,2%	9,4%	11,3%	13,7%	18,8%	25,7%	30,2%	32,6%
50 Zaragoza	23,8%	24,9%	28,2%	30,6%	35,7%	40,1%	47,4%	62,0%	69,0%	71,0%	71,3%
Capitales de España	17,3%	17,7%	19,6%	21,7%	24,6%	27,1%	30,2%	35,3%	36,5%	35,9%	34,1%

Nota: En *cursiva* el valor mínimo de cada provincia en el periodo.

En **negrita** el valor máximo de cada provincia en el periodo.

Fuente: INE y elaboración propia.

4. Concentración de la población: algunas extensiones

En este apartado se analizan cuatro características adicionales sobre la distribución municipal de la población que consideramos de interés.

4.1. Tamaño medio, mediano y asimetría

Ya hemos observado como a nivel provincial las discrepancias entre los tamaños medios municipales han crecido de forma continuada a lo largo del tiempo (cuadro 5), y ello a pesar del crecimiento generalizado en dicho tamaño (cuadro 2). No obstante, nueve provincias registran el menor tamaño medio en 2001: Ávila, Cuenca, Huesca, Lugo, Ourense, Palencia, Soria, Teruel y Zamora; una más, Segovia, en 1991, y otra, Guadalajara, en 1981. El resto registran los mínimos a principios del siglo XX.

Sin embargo la situación es muy diferente si nos fijamos en el municipio mediano como medida central de la distribución. Es decir, aquel municipio que divide la distribución en dos partes iguales, la mitad de los municipios tienen una población inferior a éste y la otra mitad una población superior. El cuadro 7 muestra el tamaño medio y mediano a nivel nacional. Frente a la tendencia creciente del tamaño medio destaca el ligero crecimiento del municipio mediano en los inicios del siglo XX, para iniciar en la segunda mitad de siglo una fuerte tendencia decreciente. Los números son ilustrativos al respecto, en la actualidad la mitad de los municipios existentes tienen menos de 600 habitantes. Además la ratio entre mediana, $\xi_{0,5}$, y media, $\frac{\xi_{0,5}}{\mu}$, puede ser tomado como un indicador de concentración puesto que representa la pendiente de la curva de Lorenz (1905) en el percentil 0,5. Si la pendiente cae, como sucede de forma continuada a lo largo de todo el periodo, un menor porcentaje de población habita en la mitad de los municipios más pequeños, y por simetría un mayor porcentaje habita en la mitad de los municipios más grandes.

Cuadro 7. Tamaño medio, mediano, asimetría e índice de asimetría. España. 1900-2001

Provincia	1900	1910	1920	1930	1940	1950	1960	1970	1981	1991	2001
Municipio Medio	2.322	2.511	2.715	2.963	3.254	3.475	3.796	4.199	4.648	4.794	5.038
Municipio Mediano	972	1.017	1.063	1.094	1.094	1.089	1.028	829	662	604	568
Diferencia (asimetría)	1.351	1.494	1.652	1.869	2.160	2.386	2.768	3.370	3.986	4.190	4.470
Ratio Mediana/Media	0,418	0,405	0,391	0,369	0,336	0,313	0,271	0,197	0,142	0,126	0,113
Índice de Asimetría	0,131	0,134	0,119	0,107	0,101	0,095	0,086	0,078	0,088	0,095	0,104

Nota: En *cursiva* el valor **mínimo** en el periodo.

En **negrita** el valor **máximo** en el periodo.

Fuente: INE y elaboración propia.

El contraste entre la media y la mediana nos habla del progresivo empequeñecimiento de los asentamientos de carácter más rural (Collantes, 2004, 2005) y, puesto que la diferencia entre estas dos cifras se toma como indicador de la asimetría en una distribución, observamos un aumento en dicho comportamiento asimétrico. El incre-

mento en la asimetría no es evidente, sin embargo, si utilizamos el índice de simetría estandarizado, $\frac{\mu - \xi_{0.5}}{\sigma}$ (Hotelling y Salomons, 1932), como consecuencia del enorme aumento en la desviación estándar, σ , durante el periodo. Mientras que el tamaño medio se multiplica por un factor algo superior a dos, la desviación típica se multiplica por un factor superior a cuatro en el mismo periodo. Por su parte, el cuadro 8 ofrece la diferencia media-mediana (asimetría) de los tamaños municipales desde la perspectiva provincial. Madrid vuelve a destacar, desmarcándose claramente del resto.

4.2. Homogeneidad versus polarización

Lamentablemente el índice de Gini no es aditivamente descomponible en el sentido expresado en [4] salvo en un caso muy particular, cuando los diferentes grupos en los que efectuamos la partición no se solapan. En nuestro caso ello implicaría que todos los municipios de tamaño similar estuvieran en una misma provincia, de forma que el municipio más grande de esta provincia fuera menor que el municipio más pequeño que la provincia que agrupara a los municipios siguientes en tamaño.

Resulta obvio que este no es el caso considerado en la partición por provincias del cuadro 5. Sin embargo, G tiene una propiedad de descomponibilidad que lo hace atractivo desde otro punto de vista, la polarización de la distribución. Siempre es posible escribir la dispersión global, medida a través de G , como la suma de tres componentes (Lambert y Aronson, 1993)²²,

- (i) una suma ponderada de los índices de dispersión aplicados a cada uno de los grupos, G_h ,
- (ii) la aplicación del índice G a los tamaños medios municipales de cada grupo, y
- (iii) un término de superposición (*overlapping*) que es consecuencia de la existencia de solapamientos entre los tamaños municipales de los diferentes grupos de la partición.

En concreto,

$$G = \sum_{h=1}^H \frac{n_h^2 \mu_h}{n^2 \mu} G_h + \frac{1}{2} \frac{1}{n^2 \mu} \sum_{h=1}^H \sum_{l=1}^H n_h n_l |\mu_h - \mu_l| + R \quad [5]$$

donde R es el término residual (necesario para que la igualdad [5] se cumpla) y que es consecuencia de la existencia de *overlapping* entre los grupos.

El término residual R tiene una interpretación muy natural en términos de homogeneidad: cuanto mayor sea R en [5] en relación a los otros dos términos de la descomposición más grado de solapamiento existirá entre los diferentes grupos de la partición, y en consecuencia más homogénea (o menos polarizada) será la sociedad en lo referente a la variable que estemos analizando (población municipal en nuestro

²² Dichos componentes no son sin embargo independientes, como en el caso de la descomposición [4].

Cuadro 8. Diferencia media-mediana (asimetría) de los tamaños municipales según los censos de 1900 a 2001

<i>Provincia</i>	1900	1910	1920	1930	1940	1950	1960	1970	1981	1991	2001
01 Álava	805	924	900	960	1.164	1.134	1.645	3.143	4.394	4.691	4.906
02 Albacete	877	1.117	1.333	1.558	1.788	1.985	1.870	2.154	2.459	2.638	2.997
03 Alicante/Alacant	1.773	1.992	2.163	2.411	2.783	2.978	3.536	5.036	6.618	7.668	8.623
04 Almería	1.399	1.605	1.589	1.308	1.534	1.598	1.848	2.272	2.842	3.390	4.277
05 Ávila	260	296	312	338	375	405	428	407	430	452	468
06 Badajoz	1.186	1.333	1.455	1.588	1.559	1.763	2.064	1.770	2.000	2.192	2.430
07 Balears (Illes)	1.770	1.912	2.173	2.372	2.982	3.250	3.580	4.798	6.503	6.578	8.468
08 Barcelona	2.527	2.750	3.343	4.480	5.122	6.027	7.879	11.160	13.317	13.156	13.039
09 Burgos	463	472	457	510	555	575	624	688	785	799	802
10 Cáceres	456	496	592	626	749	886	962	942	1.013	1.072	1.145
11 Cádiz	4.247	3.802	4.890	4.622	5.363	7.614	9.146	10.540	13.508	15.533	16.539
12 Castellón/Castelló	995	1.020	968	1.089	1.147	1.297	1.479	2.100	2.587	2.720	3.025
13 Ciudad Real	1.301	1.582	1.938	2.147	2.433	2.629	2.912	2.964	3.185	3.283	3.429
14 Córdoba	2.407	2.260	3.020	3.705	4.165	5.020	5.047	5.142	5.461	6.078	6.425
15 Coruña (A)	1.419	1.427	1.662	1.837	2.225	2.878	2.920	3.795	4.666	5.254	5.936
16 Cuenca	292	319	363	435	467	511	541	518	533	554	576
17 Girona	565	645	681	706	701	738	923	1.271	1.604	1.804	1.939
18 Granada	1.380	1.418	1.543	1.768	2.142	2.364	2.187	2.347	2.881	3.185	3.477
19 Guadalajara	286	293	291	302	298	318	298	311	369	396	509
20 Guipúzcoa	977	1.218	1.582	1.993	2.257	2.763	3.707	5.173	6.026	5.977	6.058
21 Huelva	969	1.192	1.394	1.593	1.623	1.794	1.879	2.095	2.860	3.384	3.663
22 Huesca	427	475	448	469	483	531	593	670	735	746	762
23 Jaén	1.584	1.712	2.244	2.436	2.786	3.245	2.992	3.182	3.433	3.553	3.661
24 León	250	303	377	456	538	732	1.071	1.280	1.425	1.630	1.601
25 Lleida	341	356	452	434	457	558	659	847	984	1.034	1.082
26 Rioja (La)	440	492	571	633	742	785	834	982	1.196	1.292	1.391
27 Lugo	878	976	571	656	786	1.341	1.632	1.476	1.749	1.948	2.100
28 Madrid	3.697	3.973	5.155	6.458	8.070	9.381	13.157	20.147	25.211	26.340	28.272
29 Málaga	2.249	2.424	2.695	3.071	3.858	4.503	4.725	5.822	7.945	9.320	10.726
30 Murcia	6.493	7.971	8.144	7.417	7.980	8.336	8.968	9.513	11.859	13.227	14.888
31 Navarra	475	477	522	588	690	774	892	1.244	1.467	1.545	1.677
32 Ourense	414	612	603	863	674	1.073	1.015	1.166	1.515	1.579	1.810
33 Asturias	2.709	3.211	3.709	4.660	5.230	6.035	7.052	8.685	10.692	10.986	10.833
34 Palencia	408	428	440	517	579	627	693	675	710	750	720
35 Palmas (Las)	1.752	2.472	2.729	3.689	4.482	5.793	7.647	10.118	14.456	14.934	13.896
36 Pontevedra	1.894	1.786	2.065	2.625	2.943	3.295	3.685	4.524	6.634	7.969	8.517
37 Salamanca	245	302	286	346	427	459	493	546	642	696	701
38 Sta. C. de Tenerife	1.143	1.910	1.958	2.334	2.726	3.533	4.314	5.638	7.279	8.134	9.508
39 Cantabria	761	892	1.010	1.069	1.364	1.586	1.998	2.552	3.200	3.389	3.575
40 Segovia	295	302	337	359	399	452	466	444	487	494	523
41 Sevilla	2.672	2.663	3.390	3.473	4.769	6.059	7.322	8.327	9.768	10.337	11.229
42 Soria	391	416	387	405	453	455	433	395	390	391	394
43 Tarragona	880	782	914	917	1.015	1.088	1.214	1.623	2.041	2.201	2.583
44 Teruel	345	367	383	367	372	436	406	387	411	404	417
45 Toledo	573	609	699	678	726	781	900	1.013	1.214	1.391	1.422
46 Valencia/València	1.698	1.872	2.001	2.386	3.135	3.426	3.756	5.030	6.189	6.447	6.671
47 Valladolid	604	629	632	725	795	834	1.012	1.373	1.796	1.917	1.970
48 Vizcaya	1.624	1.908	2.427	2.884	3.174	3.508	5.005	7.593	9.079	8.882	8.563
49 Zamora	319	318	315	328	348	404	437	425	428	454	461
50 Zaragoza	723	761	928	997	1.148	1.302	1.518	2.077	2.464	2.535	2.664
España	1.351	1.494	1.652	1.869	2.160	2.386	2.768	3.370	3.986	4.190	4.470

Nota: En cursiva el valor mínimo de cada provincia en el período.

En negrita el valor máximo de cada provincia en el período.

Fuente: INE y elaboración propia.

caso). Por el contrario un menor valor de R tenderá a indicar un mayor grado de heterogeneidad (o polarización)²³.

El valor de R , aplicado a la misma partición provincial que antes (en términos absolutos y relativos) se ofrece en el cuadro 9. Observamos que, aunque dicho componente de G crece lo hace menos que dicho índice (cuadro 3), y en consecuencia su participación relativa en la descomposición [5] cae. Lo hace además de forma continuada, desde un 36,3% en 1900 hasta un 30,6% en 2001. Así pues, el proceso de concentración de la población ha llevado parejo una pérdida de homogeneidad en la distribución de la población por municipios, de forma que ahora las provincias están algo más “especializadas” que a principios del siglo XX en lo referente al tamaño de sus municipios. Alternativamente podríamos argumentar que la concentración ha ido acompañada de un mayor grado de polarización de la distribución en términos provinciales.

Una forma alternativa e intuitiva de examinar el mismo resultado consiste en mirar el porcentaje de población en un entorno del centro de la distribución (del municipio mediano) y observar como dicho porcentaje disminuye a lo largo del tiempo. Esta información se ofrece en las últimas líneas del cuadro 9. En primer lugar ofrecemos el porcentaje de población que habita en la mitad de los municipios más pequeños²⁴, $L(0,5)$, que pasa de 11,3% en 1900 a un escaso 2,2% en 2001. En consecuencia el siglo XX ha visto un continuado trasvase de población de una mitad a otra de la distribución, especialmente intenso en el periodo 1950-1981. Las dos últimas líneas ofrecen el porcentaje de población que ocupa dos y cuatro decilas, de forma simétrica, en el entorno del municipio mediano²⁵. En ambos casos se observa una continuada disminución de dichos porcentajes, que alcanzan sus valores máximos en 1900 y los mínimos en 2001. Las cifras no pueden ser más elocuentes acerca de la progresiva polarización de la distribución y la desaparición de la parte central²⁶.

Cuadro 9. Indicadores de polarización. 1900-2001

Provincia	1900	1910	1920	1930	1940	1950	1960	1970	1981	1991	2001
<i>Overlapping (R)</i>	0,232	0,229	0,229	0,231	0,237	0,244	0,248	0,257	0,265	0,268	0,264
%	36,3%	35,7%	34,6%	34,0%	33,8%	34,0%	33,0%	31,9%	31,4%	31,2%	30,6%
$L(0,5)$	11,3%	11,0%	10,3%	9,5%	8,6%	7,9%	6,7%	4,4%	3,0%	2,5%	2,2%
$L(0,6) - L(0,4)$	8,5%	8,4%	7,9%	7,5%	6,9%	6,4%	5,6%	4,0%	3,0%	2,6%	2,4%
$L(0,7) - L(0,3)$	17,9%	17,6%	16,7%	15,8%	14,5%	13,7%	11,9%	8,8%	6,6%	5,9%	5,4%

Nota: En *cursiva* el valor mínimo en el periodo.

En *negrita* el valor máximo en el periodo.

Fuente: INE y elaboración propia.

²³ Milanovic (2005) presenta una interesante aplicación de esta descomposición a la distribución mundial de la renta y la desaparición de la «clase media».

²⁴ La ordenada de la curva de Lorenz (1905) en el percentil 0,5.

²⁵ Esto no es sino la diferencia de las ordenadas de la curva de Lorenz (1905) entre los percentiles 0,6 y 0,4 en el primer caso y 0,7 y 0,3 en el segundo.

²⁶ El cálculo del índice de polarización de Wolfson (1994) confirma este incremento continuado de la polarización. De hecho, este índice toma un valor superior a la unidad a partir de 1970. A pesar de que Wolfson (1994, p. 356) indica que su índice está acotado entre cero y uno esto no es cierto, pudiendo exceder este límite en distribuciones muy asimétricas como las que estamos considerando.

4.3. Persistencia: la importancia de la historia

Se ha señalado repetidamente el fuerte proceso de concentración de la población a lo largo de todo un siglo, pero resulta de interés saber cuán persistente es en términos de los municipios implicados. Una cuestión que tiene que ver con la movilidad *intra*-distribucional. Un simple coeficiente de correlación entre la situación en 1900 y la situación en 2001, ya sea en cifras absolutas de población o en términos de *rankings*, muestra un panorama de elevada persistencia, algo que ya podía observarse a nivel de capitales de provincia en el cuadro 6. El cuadro 10 muestra que, para la totalidad de los municipios considerados, esta correlación es extremadamente elevada, 0,93 y 0,80 en el caso de niveles y *rankings* respectivamente, y eso que estamos considerando un intervalo temporal de más de 100 años. Desde el punto de vista agregado la persistencia es pues realmente notable.

Examinando las correlaciones a nivel provincial vemos que la persistencia es generalizada. En niveles sólo tres provincias presentan coeficientes de correlación inferiores a 0,7, Cáceres, Guadalajara y Soria. En términos de *rankings* sólo cuatro ofrecen coeficientes de correlación inferiores a 0,6, Madrid, Las Palmas, Santa Cruz de Tenerife y Sevilla, con el mínimo coeficiente de 0,47. Desde un punto de vista estadístico todos estos coeficientes son, sin excepción, altamente significativos respecto a la hipótesis nula de independencia entre la distribución inicial y final. Así pues la historia importa y parece importar mucho.

Hay una excepción importante que se pierde en la maraña de los más de 8.000 municipios considerados y que merece ser destacada. Si nos fijamos sólo en la situación inicial (1900) y final (2001), seis municipios registran pérdidas de población superiores a los 10.000 habitantes: La Unión (Murcia, con 13.938 habitantes de pérdida), Valdés (Asturias, con 11.896), Tineo (Asturias, con 10.756), Fonsagrada (Lugo, con 10.643), Salas (Asturias, con 10.591) y Cuevas de Almanzora (Almería, con 10.086). El predominio de la actividad minera y su geografía (Asturias) es evidente. Los municipios mineros han sido los grandes perdedores (en términos absolutos) en lo que a población se refiere, con lo que ello significa en términos de actividad económica y riqueza. El mapa 4 ofrece la geografía de los cambios de población a nivel municipal²⁷.

4.4. Divergencia inter-municipal

Finalmente, una forma alternativa de examinar estos resultados es mediante una ecuación que relaciona la población inicial con la tasa de crecimiento posterior. Esta es la ecuación de β -convergencia (no condicionada) de la economía del crecimiento (Barro y Sala-i-Martin, 1992, 1995). Una relación negativa entre tamaño inicial y crecimiento posterior indica convergencia, en el sentido de que los municipios más

²⁷ Para un análisis detallado véase Goerlich, Mas, Azagra y Chorén (2006, Capítulo 8).

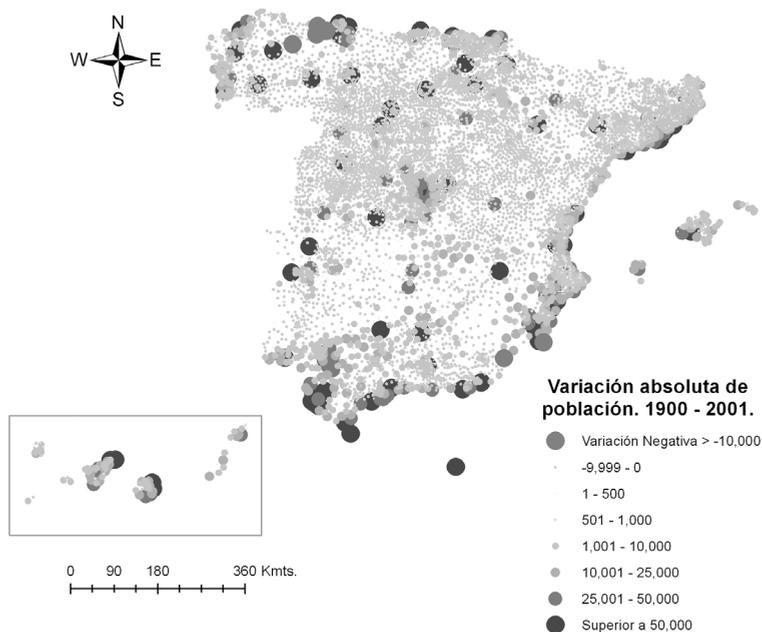
Cuadro 10. Correlaciones entre la población municipal en 1900 y 2001

	<i>Niveles</i>	<i>Rankings</i>
01	Álava	0,987
02	Albacete	0,800
03	Alicante/Alacant	0,872
04	Almería	0,786
05	Ávila	0,883
06	Badajoz	0,805
07	Balears (Illes)	0,960
08	Barcelona	0,970
09	Burgos	0,896
10	Cáceres	0,678
11	Cádiz	0,905
12	Castellón/Castelló	0,902
13	Ciudad Real	0,779
14	Córdoba	0,893
15	Coruña (A)	0,932
16	Cuenca	0,822
17	Girona	0,885
18	Granada	0,951
19	Guadalajara	0,654
20	Guipúzcoa	0,961
21	Huelva	0,758
22	Huesca	0,826
23	Jaén	0,835
24	León	0,815
25	Lleida	0,901
26	Rioja (La)	0,844
27	Lugo	0,738
28	Madrid	0,990
29	Málaga	0,961
30	Murcia	0,907
31	Navarra	0,890
32	Ourense	0,765
33	Asturias	0,789
34	Palencia	0,807
35	Palmas (Las)	0,973
36	Pontevedra	0,835
37	Salamanca	0,897
38	Sta. Cruz de Tenerife	0,917
39	Cantabria	0,959
40	Segovia	0,910
41	Sevilla	0,970
42	Soria	<i>0,591</i>
43	Tarragona	0,905
44	Teruel	0,831
45	Toledo	0,800
46	Valencia/València	0,986
47	Valladolid	0,986
48	Vizcaya	0,951
49	Zamora	0,833
50	Zaragoza	0,986
	España	0,931

Nota: En *cursiva* el valor **mínimo**.

En **negrita** el valor **máximo**.

Fuente: INE y elaboración propia.

Mapa 4. Evolución de la población municipal entre 1900 y 2001¹

¹ Distribución según los datos municipales homogéneos.
Fuente: INE, ING y elaboración propia.

pequeños tienden a crecer más que los municipios más grandes²⁸, mientras que una relación positiva indica divergencia, los municipios inicialmente grandes tienden a crecer más, en promedio, que los más pequeños y, en consecuencia, podemos observar una tendencia a la concentración de la población en un número reducido de lugares, los mismos que a grandes rasgos tenían ya más población en la situación inicial.

Para el conjunto del periodo, y utilizando logaritmos obtenemos,

$$\log(Pob_{2001}) - \log(Pob_{1900}) = \hat{\alpha} + 0,3098 \log(Pob_{1900}) + \hat{u} \quad n = 8.108$$

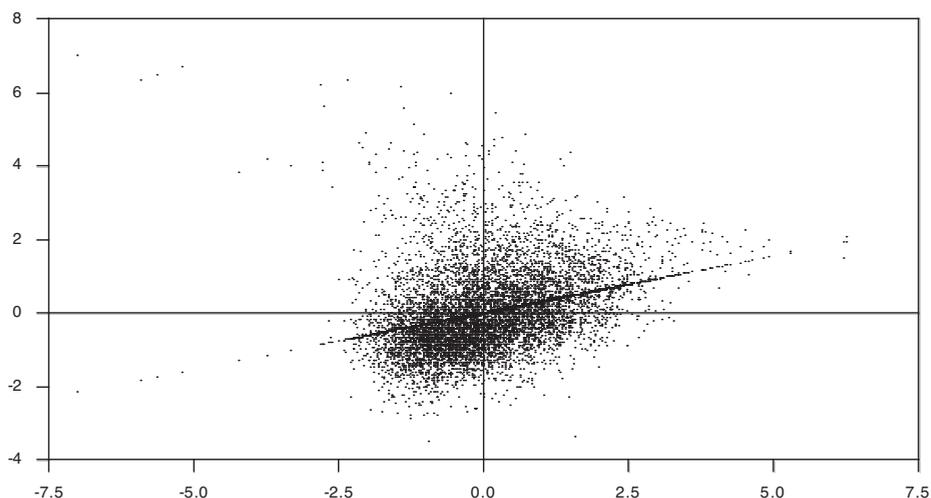
$$(0,0159) \quad R^2 = 0,090 \quad [6]$$

donde $\log(Pob_{2001}) - \log(Pob_{1900})$ representa el crecimiento promedio a lo largo de todo el siglo, la ecuación se estima por mínimos cuadrados ordinarios y entre paréntesis figura el error estándar robusto frente a la heterocedasticidad (White, 1980), presente de forma elevada en [6]. Observamos como el coeficiente de la población inicial es positivo y altamente significativo (t -ratio 19,47), lo que indica la tendencia a la con-

²⁸ Es bien sabido que β -convergencia no implica necesariamente una reducción en la disparidad de la distribución medida a través de índices de dispersión, si bien ambos tipos de estadísticos están relacionados cuando utilizamos los índices de dispersión apropiados (Barro y Sala-i-Martin, 1995, Cap. 11; Goerlich, 2001).

centración de la población mencionada anteriormente. El gráfico 2 ilustra visualmente la regresión [6]. Dicha conclusión es robusta a diversas formas de mínimos cuadrados ponderados para corregir la heterocedasticidad presente en los datos²⁹.

Gráfico 2. Crecimiento 1900-2001 versus (log) población en 1900



Fuente: INE y elaboración propia.

5. Conclusiones

Este trabajo resume algunas de las pautas generales de localización de la población española a lo largo del siglo XX a partir de los datos municipales proporcionados por los censos de población desde 1900 a 2001, convenientemente homogeneizados según la estructura de municipios del último censo disponible, ya en el siglo XXI.

Contrariamente a muchos de los trabajos sobre los asentamientos de población, en este caso no nos centramos solamente en las ciudades, como quiera que éstas sean definidas, sino en la totalidad de los municipios existentes. Los municipios de tamaño extremadamente reducidos son muy numerosos. Alrededor de la mitad de los municipios existentes han tenido, o tienen, 1.000 habitantes o menos y, en consecuencia, suponen una parte importante de nuestra geografía representativa del mundo rural.

²⁹ Desde el punto de vista de las series temporales la ecuación [6] representa un proceso AR(1) inestable. En este caso los estimadores habituales no tienen las propiedades adecuadas para llevar a cabo la inferencia estándar, sin embargo la estimación de [6] descansa sólo sobre la dimensión de corte transversal de nuestros datos y es perfectamente válida para realizar la inferencia presentada en el texto. Trabajo en curso muestra (tentativamente) que los mismos resultados cualitativos se obtienen cuando utilizamos técnicas de paneles dinámicos más complejas. En líneas generales se observa una tendencia hacia la dispersión (divergencia). Ayuda, Collantes y Pinilla (2007) muestran resultados similares a nivel provincial, pero para un período de tiempo algo más largo.

Se han destacado algunos rasgos básicos de la localización de la población, que ya se encontraba relativamente concentrada en determinados lugares en 1900. Esta concentración no ha hecho más que aumentar a lo largo del siglo XX, con especial énfasis en el periodo 1950-1981. El resultado ha provocado: (i) grandes discrepancias entre provincias que se han ido acentuando a lo largo del tiempo, pero también, (ii) fuertes diferencias dentro de las provincias, donde las situaciones son muy heterogéneas, (iii) un mayor grado de polarización entre los municipios de las diferentes provincias, (iv) una elevada persistencia de las posiciones iniciales, y (v) síntomas de divergencia, ya que los municipios más grandes tienden a crecer más y los más pequeños menos, si es que logran crecer. En consecuencia, la población tiende a situarse en los mismos lugares donde ya lo hacía, lo que ha cambiado fundamentalmente es la intensidad de la concentración.

En definitiva todos estos datos apuntan a lo que señalábamos en la introducción. El desarrollo económico del siglo XX se ha materializado en una elevada concentración de la población en unos pocos lugares. La distribución de tamaños municipales ha tendido a polarizarse entre un gran número de pequeños municipios, concentrados en determinadas provincias, y medianas y grandes ciudades, pocas en número pero grandes en volumen de población global. A nivel provincial la distribución se ha hecho más heterogénea en el tiempo, y las capitales de provincia han tenido un papel predominante en este proceso de concentración. En algunas de ellas su localización ha sido importante, es el caso de muchas capitales costeras, en otras su papel institucional dentro de la provincia es lo que ha sido determinante. Sin embargo, en líneas generales, el desarrollo no ha hecho más que acentuar el proceso de concentración espacial: la población tiende a situarse en los mismos lugares donde ya lo hacía hace más de un siglo, siendo la persistencia en la evolución de corte transversal de la distribución muy elevada; y como muestra una simple ecuación de convergencia, la divergencia en los tamaños de los municipios españoles parece ser la nota dominante. Dicho de otra forma, los que inicialmente eran grandes continúan siéndolo (persistencia) y, además, han ampliado las distancias con los de menor tamaño (divergencia).

Bibliografía

- Ades, A. y Glaeser, E. (1995): "Trade and circuses: Explaining Urban Giants", *Quarterly Journal of Economics*, 110:195-228. Madrid.
- Ayuda, M.A., Collantes, F. y Pinilla, V. (2004): "From locational fundamentals to increasing returns: The spatial concentration of population in Spain, 1787-2000", Mimeo. Universidad de Zaragoza.
- Ayuda, M.A., Collantes, F. y Pinilla, V. (2005): "Explicando la concentración a largo plazo de la población española, 1860-2000", Centro de Estudios sobre la Despoblación y Desarrollo de Áreas Rurales, Documento de Trabajo 2005-3.
- Ayuda, M.A., Collantes, F. y Pinilla, V. (2007): "Long-run regional population divergent and modern economic growth in Europe: A case study of Spain", *Documento de Trabajo 310-2007*, Fundación de las Cajas de Ahorro (FUNCAS).
- Barro, R.J. y Sala-i-Martin, X. (1992): "Convergence", *Journal of Political Economy*, 100, 2:223-251.
- Barro, R.J. y Sala-i-Martin, X. (1995): *Economic Growth*, McGraw Hill, New York.
- Collantes Gutiérrez, F. (2004): "Convergencia económica 'por defecto' en el medio rural español: El caso de las zonas de montaña, 1970-2000", *Revista Asturiana de Economía*, 29:135-155.

- Collantes Gutiérrez, F. (2005): "Declive demográfico y cambio económico en las áreas de montaña españolas, 1860-2000", *Revista de Historia Económica – Journal of Iberian and Latin American Economic History*, 23, 3, 515-540.
- Collantes Gutiérrez, F. y Pinilla Navarro, V. (2003): "La evolución a largo plazo de la población española, 1860-2000: Tipología provincial y análisis del caso aragonés", *Políticas Demográficas y de Población*, Gobierno de Aragón, 43-70.
- De Cos, O. y Reques, P. (2005): "Los cambios en los patrones territoriales de la población española (1900-2001)", *Papeles de Economía española*, 104:167-192. Madrid.
- De Vries, J. (1984): *European Urbanization 1500-1800*, Methuen and Co. Ltd, London.
- Eaton, J. y Eckstein, Z. (1997): "City and growth: Theory and evidence from France and Japan", *Regional Science and Urban Economics*, 27:443-474.
- Esteve, A. y Devolder, D. (2004): "De la ley rango-tamaño (*rank-size*) a la ley log-normal: Los procesos aleatorios en el crecimiento demográfico de los agregados de población", VII Congreso Asociación de Demografía Histórica, Granada 1 a 3 de abril de 2004. Sesión 11. Dinámicas espaciales de la población en el largo plazo (siglos XIX y XX).
- Feria Toribio, J.M. (2004): "Problemas de definición de las áreas metropolitanas en España", *Boletín de la A.G.E.*, 38, 85-99.
- Gabaix, X. (1999): "Zipf's law and the growth of cities", *American Economic Review, Papers and Proceedings*, 89, 129-132.
- García España, E. (1991): "Censos de población españoles", *Estadística Española*, 33, 128, (Septiembre-Diciembre). [<http://www.ine.es>]
- García Fernández, P. (1985): *Población de los actuales términos municipales 1900-1981. Poblaciones de hecho según los censos*, Instituto Nacional de Estadística, Madrid.
- Gini, C. (1912): "Variabilità e mutabilità, contributo allo studio delle distribuzioni e relazioni statistiche", *Studi Economico-Giuridici dell' Università di Cagliari* 3, part 2, 1-158.
- Glaeser, E., Scheinkman, J. y Shleifer, A. (1995): "Economic growth in a cross-section of cities", *Journal of Monetary Economics*, 36:117-143.
- Goerlich, F.J. (2001): "Desigualdad, diversidad y convergencia: (Mas) instrumentos de medida Modelos de regresión-", Monografía. Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas. (Julio). [<http://www.ivie.es>].
- Goerlich, F.J. y Mas, M. (2001): *La Evolución Económica de las Provincias Españolas 1955-1998*, Fundación BBVA, Bilbao. Volumen I: Capitalización y Crecimiento, 382 pág., volumen II, Desigualdad y Convergencia, 330 págs.
- Goerlich, F.J., Mas, M., Azagra, J. y Chorén, P. (2006): *La Localización de la Población sobre el Territorio. Un Siglo de Cambios. Un Estudio Basado en Series Homogéneas 1900-2001*. Fundación BBVA. Bilbao.
- Goerlich, F.J., Mas, M., Azagra, J. y Chorén, P. (2007): *Actividad y territorio. Un siglo de cambios*. Fundación BBVA. Bilbao. (en prensa).
- Goerlich, F.J. y Pinilla, R. (2005): "Esperanza de vida y potencial de vida a lo largo del siglo XX en España", *Revista de Demografía Histórica*, XXIII, II, 79-109.
- Goerlich, F.J. y Pinilla, R. (2006): "La esperanza de vida en España a lo largo del siglo XX. Las tablas de mortalidad del Instituto Nacional de Estadística-", Documentos de Trabajo 11/2006. [http://www.grupobbva.com/TLFB/dat/dt11_2006.pdf].
- Goerlich, F.J. y Villar, A. (2008): *Desigualdad y Bienestar Social: De la Teoría a la Práctica*. En prensa. Fundación BBVA. Bilbao.
- Hotelling, H. y Solomons, L.M. (1932): "The limits of a measure of skewness", *The Annals of Mathematical Statistics*, 3, 141-142.
- Hoselitz, B.F. (1953): "The role of cities in the economic growth of underdeveloped countries", *The Journal of Political Economy*, 61, 3, (June), 195-208.
- Instituto Nacional de Estadística (1952): *Tablas de mortalidad de la población española. Años 1900 a 1940*. Madrid. INE.
- Instituto Nacional de Estadística (2002): *Tablas de mortalidad de la población española. 1998-1999*. Madrid. INE. [<http://www.ine.es>].

- Ioannides, Y.M. y Overman, H.G. (2003): "Zipf's law for cities: an empirical examination", *Regional Science and Urban Economics*, 33:127-137.
- Ioannides, Y.M. y Overman, H.G. (2004): "Spatial evolution of the US urban system", *Journal of Economic Geography*, 4:131-156.
- Lambert, P.J. y Aronson, J.R. (1993): "Inequality decomposition analysis and the Gini coefficient revisited", *The Economic Journal* 103, 420:1221-1227.
- Lanaspa, L., Perdiguero, A.M. y Sanz, F. (2004): "La distribución del tamaño de las ciudades en España, 1900-1999", *Revista de Economía Aplicada*, XII, 34:5-16.
- Lorenz, M.O. (1905): "Methods of measuring the concentration of wealth", *Publications of the American Statistical Association* 9:209-219.
- Martí-Henneberg, J. (2005): "Empirical evidence of regional population concentration in Europe, 1870-2000", *Population, Space and Place*, 11:269-281.
- Milanovic, B. (2005): *Worlds Apart. Measuring International and Global Inequality*. Princeton University Press. Princeton and Oxford.
- Ministerio de Fomento (2000): *Atlas estadístico de las áreas urbanas de España*. Centro de Publicaciones. 1.ª edición. Ministerio de Fomento. Madrid.
- Nadal, J. (2003, Director): *Atlas de la Industrialización de España, 1975-2000*. Fundación BBVA. Bilbao. Editorial Crítica.
- Overman, H.G. y Ioannides, Y.M. (2001): "Cross-sectional evolution of the U.S. city size distribution", *Journal of Urban Economics*, 49:543-566.
- Prados de la Escosura, L. (2003): *El Progreso Económico de España (1850-2000)*. Fundación BBVA. Bilbao.
- Reher, D.S. (1990): "Urbanization and demographic behaviour in Spain, 1860-1930", En Ad van der Woude, Jan de Vries y Akira Hayami (Eds.), 282-299.
- Suarez-Villa, L. (1988): "Metropolitan evolution, sectoral economic change, and the city size distribution", *Urban Studies*, 25:1-20.
- van der Woude, A., de Vries, J. y Hayami, A. (1990): "Introduction: The hierarchies, provisioning, and demographic patterns of cities", En: Ad van der Woude, Jan de Vries y Akira Hayami (Eds.), 1-19.
- Vinuesa Angulo, J. (1997): "El crecimiento de la población y los desequilibrios en la distribución espacial". En: Rafael Puyol (Ed.), 265-311.
- Wheaton, W. y Shishido, H. (1981): "Urban concentration, agglomeration economies and the level of economic development", *Economic Development and Cultural Change*, 30:17-30.
- White, H.A. (1980): "A heteroskedasticity-consistent covariance matrix and a direct test for heteroskedasticity", *Econometrica*, 48, 4 (May):721-746.
- Wolfson, M.C. (1994): "When inequalities diverge". *American Economic Review, Papers and Proceedings of the American Economic Association*, 84, 2 (May):353-358.
- Zoido, F. y Arroyo, A. (2004): "La población de España", en: A. Arroyo (Coord.) *Tendencias demográficas durante el siglo XX en España*, disponible en la web del INE, http://www.ine.es/prodyser/pubweb/tend_demo_s20/tend_demo_s20.htm, Madrid, Instituto Nacional de Estadística, pág. 22.