

LA MEDIDA DE LA CONCENTRACION PROVINCIAL DE LA POBLACION EN ESPAÑA, 1900 - 1960

P O R

JUAN DIEZ NICOLAS

(Introducción)

La ecología humana se ha ocupado desde un principio, como tema central de investigación, de la distribución espacial de una población. Así, la distribución de la población tiene gran importancia para estudiar la estructura de la comunidad, mientras que la redistribución de la población es fundamental a la hora de investigar los procesos de cambio en una comunidad. No es extraño, por consiguiente, que Hawley dedique ocho de los veinte capítulos de su texto (1) a la distribución y redistribución de la población. De igual forma comprobamos también que el mismo autor, en su más reciente síntesis teórica (2) vuelve a insistir bastante sobre estas dos cuestiones.

Generalmente, los temas de distribución y redistribución de la población están en la base de la mayor parte de las investigaciones «macro-sociales», así como en las que se refieren a pequeñas comunidades de población más o menos autosuficientes.

No es ahora cuestión de hacer una bibliografía exhaustiva sobre este tema, pero tampoco queremos dejar de señalar que fue la escuela de Chicago, y muy especialmente Park y Burgess, quienes desarrollaron el estudio de la sociedad (la sociología), partiendo de su base ecológica (3).

(1) AMOS H. HAWLEY: *Ecología Humana*. Ed. Tecnos. Madrid, 1962.

(2) A. H. HAWLEY: "La Estructura de los sistemas sociales", cap. 4 de *La Estructura de los Sistemas Sociales*. Ed. Tecnos. Madrid, 1966.

(3) Véase en especial, E. W. BURGESS: "The Growth of the City", en *Publications of the American Sociological Society*, XVIII, 1924, págs. 85-97; y R. E. PARK: "The Urban Community, as a Spatial Pattern and a Moral Order", en *The Urban Community*. Ed. por E. W. Burgess, The University of Chicago Press. Chicago, 1926.

Sin embargo, aunque la mayoría de los estudios sobre distribución y redistribución especial de la población se refieren a ciudades, áreas urbanas, áreas metropolitanas u otras unidades comunitarias, no hay ninguna razón para que no se puedan tomar otras unidades, como el condado, el municipio, la provincia, la región, el estado, o incluso otras unidades aún mayores (4).

Es evidente que, al igual que se pueden escoger diferentes unidades de análisis, también se pueden escoger diferentes aspectos de la distribución y redistribución de la población. Así, por ejemplo, Duncam señala la densidad, la concentración, el espaciamento, las medidas centrográficas (centro de gravedad, punto mediano, centro mediano, potencial de población), las clasificaciones residenciales (metropolitana, urbana, semi-urbana, rural), las clasificaciones por tamaño (número de habitantes) de la localidad (incluidas las clasificaciones del tamaño según el rango, o «rank size rule», y la distribución de Pareto), etc. (5).

Por su parte, Gibbs señala que «la mayoría de los estudios sobre la estructura espacial interna de las áreas urbanas se refieren a una de estas tres cuestiones:

- 1) La naturaleza de la distribución de un fenómeno determinado en el área;
- 2) la asociación entre las distribuciones de dos o más clases de fenómenos, o
- 3) cambios en 1) o 2) (6).

En el citado estudio, Gibbs se centra especialmente en el estudio de la medida de la concentración, la desconcentración, la centralización, la medición de la asociación en una distribución espacial y las comparaciones dentro de una unidad urbana.

Nosotros mismos hemos tratado ya en otro lugar el problema de las unidades espaciales al estudiar la distribución de la población en España (7). Asimismo hemos realizado una primera aproximación al problema

(4) Véase, por ejemplo, la excelente discusión de este problema en O. D. Duncam, R. P. Cuzzort y B. Duncam: *Statistical Geography*, The Free Press of Glencoe, III, 1961, en especial la sección 2.ª: "Areal Units and areal data", páginas 32-59.

(5) O. D. DUNCAM: "La medida de la distribución de la población". *Estadística, Journal of the Inter American Statistical Institute*, marzo 1959, vol. XVII, número 62, págs. 28-50.

(6) J. P. GIBBS: "Some Measures of the Spatial Distribution and Redistribution of Urban Phenomena", en J. P. GIBBS (ed.): *Urban Research Methods*. D. van Nostrand Co., Inc., Princeton, New Jersey, 1961, págs. 235-253.

(7) J. DIEZ NICOLÁS: "Influencia de las definiciones administrativas en el análisis de conceptos sociológicos: el municipio como unidad de análisis en el

de la concentración de la población alrededor de ciertos centros urbanos (8).

Pero no cabe duda de que, además de los temas anteriormente citados, existen muchos otros que tienen que ver con la distribución espacial de la población, como son, por ejemplo, los de influencia o dominación de los centros urbanos (9), los de segregación espacial (10), diferenciación social (11), urbanización (12), sucesión (13); naturalmente, y aparte de otros trabajos ya citados más arriba, no se puede dejar de reseñar aquí uno de los más recientes enfoques estadístico-metodológicos, cuya lectura es casi obligada para quien se ocupe de estos temas (14).

Finalmente, y por lo que respecta a aportaciones españolas y sobre España, es obligada la referencia a uno de los pioneros en estos estudios de distribución de la población en nuestro país, Perpiñá Grau, cuya «corología» de la población española sigue siendo una obra de obligada

estudio del grado de urbanización", Congreso Hispano-Luso-Americano-Filipino de Municipios, Barcelona, 1968.

(8) J. Díez Nicolás: "Concentración de la población en capitales de provincias españolas, 1940-1960", en *La Provincia*, ed. por el Instituto de Ciencias Sociales y la Diputación Provincial de Barcelona, Barcelona, 1966, págs. 213-231.

(9) Véanse, entre otros, los trabajos de O. D. DUNCAM: "Gradients of Urban Influence on the Rural Population", *Midwest Sociologist*, 18, invierno 1936, págs. 27-30 y de D. J. BOGUE: *The Structure of the Metropolitan Community: A Study of Dominance and Subdominance*, University of Michigan, 1950; más modestamente, J. Díez Nicolás: *Especialización funcional y dominación en la España urbana* (mimeografiado), Madrid, 1967.

(10) O. D. DUNCAM y B. DUNCAM: "A Methodological Analysis of Segregation Indexes", *American Sociological Review*, 20, 1955, págs. 210-217; O. D. DUNCAM y S. LIEBERSON: "Ethnic Segregation and Assimilation", *American Journal of Sociology*, 64, 1959, págs. 364-374.

(11) L. KISH: "Differentiation in Metropolitan Areas", *American Sociological Review*, 19, 1954, págs. 388-398.

(12) L. F. SCHNORE: "The statistical measurement of urbanization and economic development", *Land Economics*, 37, agosto 1961, págs. 229-245; B. DUNCAM y otros: "Patterns of City Growth", *American Journal of Sociology*, 67, 1962, págs. 418-429.

(13) O. D. DUNCAM y B. DUNCAM: *The Negro Population of Chicago: A Study of Residential Succession*, Chicago, University of Chicago Press, 1957.

(14) W. WARNTZ y D. NEFT: "Contributions to a Statistical Methodology for Areal Distributions", *Journal of Regional Science*, 2, 1960.

consulta (15). Igualmente se deben citar las investigaciones de García Barbancho sobre movimientos de redistribución de la población en el interior de España (16). Y, finalmente, no se pueden dejar de citar otros intentos de medir la concentración de la población «intra-provincial» en España, como el realizado por Banesto (17).

Por lo que respecta a nuestra intención en este breve trabajo de investigación, desearíamos precisar sus limitaciones de antemano. Nuestro propósito ha sido el de ofrecer, de una manera sistemática y utilizable para los estudiosos de ciencias sociales en nuestro país, algunos datos sobre ciertas medidas corrientemente utilizadas de distribución y redistribución espacial de la población; más concretamente, sobre densidad, concentración de la población y redistribución neta de la población. Intencionadamente hemos dejado fuera la medición del crecimiento de la población, así como los componentes de dicho crecimiento, pues esta tarea tiene entidad suficiente como para que la dediquemos otro estudio separado. Asimismo, queremos hacer constar que las unidades de análisis que hemos manejado han sido siempre las provincias, pues consideramos conveniente hacer primero algunas precisiones sobre estas unidades más amplias, antes de adentrarnos en el estudio detallado de otras unidades más pequeñas, como el municipio o la entidad de población.

Uno de los objetivos que hemos procurado cumplir ha sido el de señalar cómo las diversas medidas de distribución están relativamente relacionadas entre sí, razón por la cual las conclusiones que de ellas derivemos tienen necesariamente que ser similares. Por otra parte, esperamos contribuir de alguna manera no sólo a las investigaciones de otros sociólogos, cuyo interés por estos temas no es preciso demostrar, sino también a las de especialistas en otras ciencias sociales aparentemente alejadas del quehacer sociológico estricto, como la economía y la historia,

(15) R. FERPIÑÁ GRAU: *De Estructura Económica y Economía Hispana*, Ed. Rialp, Madrid 1952, págs. 391-415; ..., *Corología: Teoría estructural y estructurante de la población de España, 1900-1950*, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid, 1954; ..., "Corología de la población 1950-60", en *Boletín de Estudios Económicos*, vol. XVII, núm. 55, Bilbao, 1962; ..., "Estructura y dinámica de los movimientos de población desde 1900 a 1960", en *Problemas sociales, económicos y morales de los movimientos de población en España*, Centro de Estudios Sociales de la Santa Cruz del Valle de los Caídos, Madrid, 1965.

(16) A. GARCÍA BARBANCHO: *Las migraciones interiores españolas*, Estudios del Instituto de Desarrollo Económico, Madrid, 1967.

(17) Banco Español de Crédito: *Anuario del Mercado Español*, 1964; Madrid, 1965.

algunos de cuyos representantes han demostrado suficientemente la importancia que para sus respectivos campos tienen los factores demográficos (18).

Densidad de la población

Un primer enfoque del problema de la distribución de la población tiene que llevarnos casi necesariamente a considerar cuáles son las diferencias que con respecto a la densidad se pueden observar en España. De todos es sabido que la densidad (número de habitantes por kilómetro cuadrado, o por cualquier otra unidad de superficie que quisiéramos considerar), depende de dos variables: el número de habitantes de la unidad espacial considerada y la superficie. En general, cuanto mayor es el valor de esta relación, mayor decimos que es la densidad de la población en ese tipo de unidad. Hacemos esta aclaración porque lo anterior no significa que dentro de cada unidad la población se encuentre distribuida proporcionalmente. Como luego veremos, no tiene por qué existir una relación entre la densidad de una provincia, pongamos por caso, y la concentración de su población dentro de la misma. Es decir, dos provincias que tengan la misma densidad pueden tener distintos grados de concentración de su población dentro de sí mismas.

Pues bien, en el cuadro 1 podemos observar, en primer lugar, que la densidad para España en su conjunto ha ido aumentando sin interrupción desde 1900 a 1960 (de 36,8 a 60,3 hab./Km²). Ello es lógico, puesto que la superficie del país no ha variado, mientras que la población sí lo ha hecho a lo largo de estos sesenta años. Por consiguiente, y aun aceptando su carácter «perogrullesco», debemos afirmar que ya esto nos da pie para decir que en el conjunto del territorio nacional se ha producido una concentración de la población (pues un número mayor de habitantes vive actualmente en la misma superficie que en 1900).

Si seguimos examinando el Cuadro 1, podemos apreciar que en cada una de las siete fechas señaladas existen grandes diferencias entre las provincias con respecto a su densidad. Así, en 1900, por ejemplo, Vizcaya era la provincia con una mayor densidad de población (140,4 habitantes por kilómetro cuadrado), mientras que Soria era la que menos (con sólo

(18) Véase a estos efectos las obras de R. TAMAMES: *Estructura económica de España*, 2.ª ed., Sociedad de Estudios y Publicaciones, 1964, en especial el capítulo II, Madrid, 1964; J. VICENS VIVES *Historia económica de España*, 4.ª ed., Ed. Vicens Vives, Madrid, 1965; A. UBIETO, J. REGLA, J. M. JOVER y C. SECO: *Introducción a la Historia de España*, 3.ª ed., Editorial Teide, Barcelona, 1963.

CUADRO 1

Densidad de las provincias españolas en cada censo de 1900 a 1960

Provincias	1900	1910	1920	1930	1940	1950	1960
España	36,8	39,5	42,2	46,7	51,3	55,4	60,3
Alava	31,6	31,9	32,4	34,2	37,0	38,7	45,6
Albacete	16,0	17,8	19,6	22,4	25,2	26,7	25,0
Alicante	80,2	84,9	87,4	93,1	103,6	108,1	121,4
Almería	40,9	43,4	40,8	38,9	41,0	40,7	41,1
Avila	24,9	25,9	26,0	27,5	29,2	31,2	29,6
Badajoz	24,0	27,4	29,8	32,4	34,3	37,7	38,5
Baleares	62,2	65,0	67,6	72,9	81,3	84,2	88,4
Barcelona	136,4	147,6	174,5	232,9	249,8	288,6	372,2
Burgos	23,7	24,3	23,6	24,9	26,5	27,8	26,7
Cáceres	18,2	19,9	20,6	22,5	25,6	27,5	27,3
Cádiz	59,5	60,4	69,4	68,8	81,3	94,8	110,9
Castellón	46,5	48,2	45,9	46,2	46,8	48,9	50,8
Ciudad Real	16,3	19,2	21,6	24,9	26,9	28,7	29,6
Córdoba	33,2	36,4	41,2	48,8	55,5	57,0	58,2
Coruña (La)	33,0	85,9	90,0	97,5	112,1	121,4	125,9
Cuenca	14,6	15,8	16,5	18,1	19,5	19,7	18,5
Gerona	50,8	54,3	55,3	55,3	54,8	55,6	59,7
Granada	39,3	41,7	45,8	51,4	58,9	62,5	61,4
Guadalajara	16,4	17,2	16,5	16,7	16,9	16,7	15,1
Guipúzcoa	98,1	113,5	129,5	151,4	166,1	187,3	239,5
Huelva	25,9	30,7	32,8	35,2	36,3	36,5	39,7
Huesca	15,6	15,8	16,0	15,5	14,8	15,1	14,9
Jaén	35,2	39,0	43,9	50,0	55,8	56,7	54,6
León	25,0	25,6	26,7	28,6	31,9	35,2	37,8
Lérida	22,8	23,7	26,2	26,1	24,7	26,9	27,7
Logroño	37,6	37,4	38,3	40,5	43,9	45,6	45,7
Lugo	47,5	49,0	47,9	47,8	52,3	51,9	48,9
Madrid	96,9	109,9	133,5	173,1	197,6	240,9	326,0
Málaga	70,4	71,9	76,2	84,3	93,1	103,1	106,5
Murcia	51,1	54,4	56,4	57,0	63,6	66,9	70,7
Navarra	29,5	30,0	31,7	33,2	35,5	36,7	38,6
Orense	55,6	56,5	56,7	58,5	63,0	64,3	62,0
Oviedo	59,4	64,8	70,4	75,0	79,2	84,1	93,6
Palencia	24,0	24,4	23,9	25,8	27,0	29,1	28,9
Palmas (Las)	38,5	47,4	50,8	61,7	78,8	92,3	111,6
Pontevedra	102,1	110,6	119,1	126,9	143,3	150,0	151,9
Salamanca	26,0	27,1	26,1	27,5	31,7	33,4	32,9
Santa Cruz de Tene- rife	62,9	78,4	78,3	94,8	112,1	130,3	152,9
Santander	52,2	57,3	62,0	68,8	74,4	76,6	81,7
Segovia	22,9	24,1	24,0	25,1	27,2	29,0	28,1
Sevilla	39,7	42,6	50,3	57,5	68,8	78,5	88,2
Soria	14,6	15,2	14,7	15,2	15,5	15,7	14,3
Tarragona	53,8	53,9	56,5	55,8	54,0	56,8	57,7
Teruel	16,6	17,3	17,0	17,1	15,7	15,9	14,5
Toledo	24,5	26,9	28,8	31,8	31,2	34,3	33,9
Valencia	74,9	82,2	86,1	96,8	116,8	125,2	132,8
Valladolid	34,0	34,7	34,3	36,8	40,5	42,4	44,3
Vizcaya	140,4	157,8	184,7	218,9	230,6	256,7	340,3
Zamora	26,1	25,9	25,2	26,5	28,3	29,9	28,5
Zaragoza	24,5	26,1	28,8	31,2	34,6	36,2	38,2

C U A D R O 2

Rango que corresponde a cada una de las provincias en cada uno de los censos (1900 a 1960), según su densidad

Provincias	1900	1910	1920	1930	1940	1950	1960
Alava	29	29	30	30	29	29	27
Albacete	47	45	45	45	44	45	45
Alicante	7	7	7	9	9	9	9
Almería	21	22	26	27	27	28	29
Avila	35	36	38	36	37	37	37
Badajoz	38	32	32	32	33	30	32
Baleares... ..	11	11	13	12	11	13	14
Barcelona	2	2	2	1	1	1	1
Burgos	40	40	42	42	42	42	44
Cáceres... ..	43	43	44	44	43	43	43
Cádiz	12	13	12	13	12	11	11
Castellón	20	20	22	25	25	25	24
Ciudad Real	46	44	43	43	41	41	38
Córdoba... ..	28	27	25	23	21	20	21
Coruña (La)	6	6	6	6	7	8	8
Cuenca	49	48	47	46	46	46	46
Gerona	18	17	18	20	22	23	20
Granada... ..	23	24	23	21	19	19	19
Guadalajara.. ..	45	47	48	48	47	47	47
Guipúzcoa	4	3	4	4	4	4	4
Huelva	33	30	29	29	30	32	30
Huesca	48	49	49	49	50	50	48
Jaén	26	25	24	22	20	22	23
León	34	38	35	35	34	34	34
Lérida	42	42	36	39	45	44	42
Logroño	25	26	27	26	26	26	26
Lugo... ..	19	19	21	24	24	24	25
Madrid	5	5	3	3	3	3	3
Málaga	9	10	10	10	10	10	12
Murcia	17	16	17	18	17	17	17
Navarra... ..	30	31	31	31	31	31	31
Orense	14	15	15	16	18	18	18
Oviedo	13	12	11	11	13	14	13
Palencia... ..	39	39	41	40	40	39	39
Palmas (Las)	29	21	19	15	14	12	10
Pontevedra... ..	3	4	5	5	5	5	6
Salamanca	32	33	37	37	35	36	36
Santa Cruz de Te- nérife... ..	10	9	9	8	8	6	5
Santander	16	14	14	14	15	16	16
Segovia	41	41	40	41	39	40	41
Sevilla	22	23	20	17	16	15	15
Soria	50	50	50	50	49	49	50
Tarragona	15	18	16	19	23	21	22
Teruel	44	46	46	47	48	48	49
Toledo	36	34	33	33	36	35	35
Valencia	8	8	8	7	6	7	7
Valladolid	27	28	28	28	28	27	28
Vizcaya	1	1	1	2	2	2	2
Zamora	31	37	39	38	38	38	40
Zaragoza	37	35	34	34	32	33	33

14,6). En 1960, por otra parte, Barcelona ocupa el primer lugar (con 372,2), y Soria sigue ocupando el último (con 14,3).

A pesar de que la densidad, a nivel nacional o provincial, es una medida de concentración de la población bastante tosca, podemos observar algunas características que indican el hecho de una progresiva concentración. En el Cuadro 2 hemos señalado el rango que corresponde a cada una de las cincuenta provincias en relación a su densidad. Pues bien, si comparamos la densidad de las provincias que ocupaban los mismos lugares (rangos): 1, 12, 25, 38 y 50 en cada censo (*Vide* Cuadro 3), podemos señalar algunas regularidades.

CUADRO 3

Densidad de las provincias que ocupaban los rangos 1, 12, 25, 38 y 50 en cada censo (1900 a 1960)

Rango	AÑO						
	1900	1910	1920	1930	1940	1950	1960
1	140,4	157,8	184,7	232,9	249,8	288,6	372,2
12	59,5	64,8	69,4	72,9	81,3	92,3	106,5
25	37,6	39,0	41,2	46,2	46,8	48,9	48,9
38	24,0	25,6	26,0	26,5	28,3	29,9	29,6
50	14,6	15,2	14,7	15,2	14,8	15,1	14,3

En primer lugar, y salvo raras excepciones, dentro de cada rango (dentro de cada línea), la densidad ha aumentado de una manera persistente. El único rango en que lo anterior prácticamente no se realiza es en el 50, lo cual indica que la provincia de menor densidad en cada censo ha tenido una densidad muy similar, es decir, que los cambios en las provincias de mayor densidad han sido mayores que en los de menor densidad, o lo que es lo mismo, que aparentemente al menos, las diferencias de densidad entre las provincias han ido aumentando con el tiempo, lo cual indica una redistribución, o al menos un crecimiento no proporcional de la población.

Esta última afirmación se puede ver con mayor claridad cuando hacemos igual a 100 la densidad de la provincia de rango 50 (*Vide* Cuadro 4).

CUADRO 4

Razón entre las densidades de las provincias de rangos 1, 12, 25 y 38, y la de la provincia de rango 50 (censos de 1900 a 1960)

Rango	AÑO						
	1900	1910	1920	1930	1940	1950	1960
1	962	1.038	1.256	1.532	1.688	1.911	2.603
12	408	426	472	480	549	611	745
25	258	257	280	304	316	324	342
38	164	168	177	174	191	198	207
50	100	100	100	100	100	100	100

En dicho cuadro observamos que, en 1900 la densidad de la provincia de rango 1 era 9,62 veces mayor que la de rango 50, y que esta razón aumentó considerablemente hasta que en 1960 fue 26,03 mayor. Para cada rango considerado, la razón entre la densidad de éste con la de la provincia de rango 50 es también paulatinamente mayor, a excepción de dos casos (el rango 25 en 1910 y el 38 en 1930). Así, pues, parece deducirse de este «alargamiento» de la ordenación por rangos que la población se ha ido concentrando persistentemente a lo largo de estos sesenta años y que se ha concentrado más en las provincias de mayor densidad.

Una cosa que puede ser interesante destacar es la persistencia en el rango de uno a otro censo. Esto es, a pesar de los cambios de población operados en estas seis décadas, y teniendo en cuenta que naturalmente la superficie de cada provincia ha sido básicamente la misma, el rango que ocupaba una provincia ha sido casi siempre el mismo en cada censo. Si tomamos, por ejemplo, las diez provincias de mayor densidad en cada censo, veremos que no solamente suelen ser las mismas, sino que las variaciones en cuanto a su rango son mínimas. Así, vemos que Vizcaya, Barcelona, Pontevedra, Guipúzcoa, Madrid, La Coruña, Alicante, Valencia, Málaga y Santa Cruz de Tenerife, ocupan siempre los diez primeros rangos (aunque con distinto orden entre sí). La única excepción es Málaga, que no se encuentra entre los diez primeros rangos en 1960, mientras que la provincia de Las Palmas ingresaba por primera vez en dicho grupo en ese año.

Para mayor precisión hemos calculado cuál es la correlación entre la ordenación por rangos de un censo con la del siguiente (19). En el Cuadro 5 podemos ver los valores de esta correlación entre rangos (*tau*), que en todos los casos son extraordinariamente altos.

(19) La medida de asociación utilizada es una modificación de la *tau* de

C U A D R O 5

Correlación entre los rangos que las provincias ocupaban en un censo con el que ocuparon en el posterior, según su densidad (20)

	1900-10	1910-20	1920-30	1930-40	1940-50	1950-60
Valor de tau ...	0,971	0,975	0,980	0,976	0,986	0,981

Otra forma indirecta de observar el fenómeno de la concentración es la de considerar cuál es el número de provincias que tienen una densidad igual o mayor que el promedio para toda España. En ese caso comprobamos que dicho número fue de 25, 24, 24, 24, 23 y 19 (de 1900 a 1960), es decir, que ha ido disminuyendo paulatinamente, y sobre todo, el cambio parece haber sido mayor entre 1950 y 1960.

Muchos estudiosos de esta materia han puesto ya de manifiesto que la densidad de población es mayor en las provincias periféricas que en las

Kendall, realizada por el profesor Summers, de la Universidad de Michigan (Ann Arbor), y viene expresada por la fórmula

$$t = 1 - \frac{2P}{N(N-1)}$$

en la que P es igual al número de pares discordantes y N es el número de rangos. Por ejemplo, si tenemos dos ordenaciones por rangos A y B, P sería igual a 6 y, por tanto,

$$tau = 1 - \frac{12}{12} = 0,$$

es decir, que no existe relación en absoluto

A	B
1	4
2	3
3	2
4	1

entre el rango que una unidad ocupa en la característica A y el rango que ocupa en la B. Por lo demás, el valor de tau puede variar desde +1 (cuando las dos ordenaciones por rangos son idénticas) a 0 (cuando no existe relación en absoluto) y, por consiguiente, el valor de tau es siempre positivo.

(20) Por comprobación, hemos calculado el coeficiente de correlación entre rangos Spearman, con resultados muy similares.

interiores, cosa que se puede comprobar fácilmente con el cuadro 1 (21). Sin embargo, más nos interesa el conocer la posible relación entre la extensión superficial de las provincias y su densidad.

Para ello hemos dividido a las cincuenta provincias españolas en cuatro grupos, según su extensión superficial fuese más del doble que el promedio (22), más que el promedio, pero menos del doble, menos que el promedio, pero más de la mitad, y menos que la mitad del promedio. La distribución resultante fue de 1, 23, 18 y 8 provincias respectivamente, esto es, sólo existe una provincia cuya extensión superficial sea mayor que una veinticincoava parte del territorio total de España, y ocho cuya extensión es menor que una centésima parte del territorio nacional.

De la misma forma hemos distribuido a las cincuenta provincias en cuatro grupos, según su densidad fuese más del doble que la densidad total de España mayor que dicho promedio, pero menos del doble, menor que el promedio, pero más de la mitad, y menos de la mitad del promedio. La distribución de las provincias con arreglo a esta escala, para cada uno de los siete censos estudiados puede observarse en el Cuadro 6.

CUADRO 6

Distribución de las provincias españolas, según la relación entre su densidad y la densidad total de España para cada uno de los años censales de 1900 a 1960

Relación entre la densidad de la provincia y la de España

AÑO	Más del doble	Mayor pero menos del doble	Menor pero más de la mitad	Menor de la mitad	TOTAL
1900	8	17	17	8	50
1910	8	16	19	7	50
1920	8	16	19	7	50
1930	8	16	19	7	50
1940	9	15	19	7	50
1950	8	15	19	8	50
1960	9	10	17	14	50
1910	9	10	17	14	50

(21) Véase, entre otros, los trabajos de J. VILLAR SALINAS: "Demografía urbana y rural de España", *Rev. Int. de Soc.*, núm. 4, 1943; J. RUIZ ALMANSA: "Crecimiento y repartición de la población en España", *Rev. Int. de Soc.*, números 5 y 6, 1944; J. SÁNCHEZ VERDUGO: "La población española: cómo se distribuye, cómo nace y cómo muere", *Rev. Int. de Soc.*, núm. 38, 1952.

(22) Este promedio no es sino la extensión superficial de toda España dividida por cincuenta.

De este cuadro se desprende en primer lugar nuevamente la sugerencia de que la concentración de la población de España ha aumentado especialmente entre 1950 y 1960. Así, mientras que el número de provincias cuya densidad era inferior a la mitad de la densidad de España oscilaba entre 7 y 8 de 1900 a 1950, en 1960 fue de 14.

Si combinamos ahora las dos clasificaciones anteriores (extensión y densidad), podremos observar si existe o no alguna relación entre ambas variables, y si existe, en qué sentido. Para mayor claridad, en el Cuadro 7

CUADRO 7

Distribución de las provincias españolas según su extensión y densidad, 1900-1960 (en porcentajes) (23)

A ñ o	Densidad	Superficie de la provincia				Total
		I	II	III	IV	
1900	I	—	4 %	22 %	37 %	16 %
	II	—	17	50	50	34
	III	100 %	44	28	13	34
	IV	—	35	—	—	16
1910	I	—	4 %	22 %	38 %	16 %
	II	—	17	50	38	32
	III	100 %	49	28	24	38
	IV	—	30	—	—	14
1920	I	—	4 %	22 %	38 %	16 %
	II	—	22	45	38	32
	III	100 %	44	33	24	38
	IV	—	30	—	—	14
1930	I	—	4 %	17 %	50 %	16 %
	II	—	26	44	25	32
	III	100 %	40	39	25	38
	IV	—	30	—	—	14
1940	I	—	4 %	22 %	50 %	18 %
	II	—	26	39	25	30
	III	100 %	40	39	25	38
	IV	—	30	—	—	14
1950	I	—	4 %	17 %	50 %	16 %
	II	—	26	39	25	30
	III	100 %	35	44	25	38
	IV	—	35	—	—	16
1960	I	—	4 %	22 %	50 %	18 %
	II	—	17	22	25	20
	III	110 %	30	39	25	34
	IV	—	49	17	—	28
Total		(1)	(23)	(18)	(8)	(50)

(23) Ver explicación del cuadro en el texto.

hemos denominado a las categorías de I a IV, de forma que I significa «más del doble del promedio de España» y IV «menos de la mitad del promedio de España».

Pues bien, vemos en esta tabulación cruzada que parece haber una cierta relación negativa entre la extensión de una provincia y su densidad. La relación no es ni mucho menos perfecta, y el pequeño número de casos (cincuenta) no nos permite hacer ninguna afirmación categórica, pero sin embargo, tampoco se puede negar la existencia de una tendencia. Así, vemos en 1900, por ejemplo, que el número de provincias con una densidad grande (I) es relativamente mayor entre las provincias con una superficie muy pequeña (IV), que entre las provincias con una superficie muy grande (I), siendo las diferencias de 37 % a 0 %. Por otra parte, las provincias cuya densidad era pequeña (IV) son en su totalidad provincias de superficie medianamente grande (II). En general vemos que, en términos relativos, cuanto mayor es la superficie de la provincia, menor parece ser su densidad, y *viceversa* (24). El problema tiene una importancia aún mayor cuando, en lugar de provincias, consideramos municipios como unidades de análisis (por ejemplo, los municipios de gran extensión tendrán, a igualdad de otras condiciones, una densidad menor que los municipios de poca extensión superficial) (25).

(Concluirá)

(24) Obsérvese que para los grupos de densidad I y II los porcentajes suelen ser mayores cuanto menor es la superficie, mientras que en los de densidad III y IV dichos porcentajes suelen ser más pequeños cuanto menor es la superficie. Sin embargo, la relación no es totalmente clara.

(25) Sobre esta cuestión y otras similares, véase J. Díez NICOLÁS: "Influencia de las definiciones administrativas...", *op. cit.*

LA MEDIDA DE LA CONCENTRACION PROVINCIAL DE LA POBLACION EN ESPAÑA (1900-1960)

(Conclusión)

POR

JUAN DIEZ NICOLAS

Concentración de la población

La densidad, sin embargo, no es una medida muy útil para determinar la concentración relativa de la población en un área determinada, especialmente cuando las unidades espaciales que tomamos como objeto de estudio son tan extensas como las provincias.

Existe una medida más precisa, basada en el llamado coeficiente de disimilaridad, que pone en relación la proporción de la superficie total del país que corresponde a una determinada provincia con la proporción de la población total del país que tiene dicha provincia. De esta forma, a cada provincia le corresponderá una proporción x_i de la superficie total del país, y una proporción y_i de la población total del país. Pues bien, si x_i es igual que y_i , diremos que esa provincia tiene la población que le corresponde en relación con su superficie. Si x_i es mayor que y_i , diremos que esta provincia tiene una población menor que la que le corresponde por su superficie, y si x_i es menor que y_i , haremos el razonamiento opuesto. Pero si tenemos x unidades de comparación (en este caso, 50 provincias), habrá casos en que x_i sea mayor que y_i (y por consiguiente la diferencia es positiva), y otros en que x_i sea menor que y_i (en cuyo caso la diferencia es negativa). Pues bien, la suma de todas las diferencias positivas (o de todas las negativas, ya que tienen que ser idénticas), es lo que se denomina índice o coeficiente

CUADRO 8

4

PROPORCION DE LA SUPERFICIE Y DE LA POBLACION TOTAL DE ESPAÑA QUE CORRESPONDE A CADA PROVINCIA (1900-1960)

Provincia	Area	Población						
		1900	1910	1920	1930	1940	1950	1960
ESPAÑA... ..	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %
Alava	0,60	0,52	0,49	0,46	0,44	0,44	0,42	0,46
Albacete ...	2,94	1,28	1,33	1,37	1,41	1,45	1,42	1,22
Alicante ...	1,16	2,53	2,50	2,40	2,32	2,35	2,27	2,34
Almería... ..	1,74	1,93	1,91	1,68	1,45	1,39	1,28	1,19
Avila	1,59	1,08	1,05	0,98	0,94	0,91	0,90	0,78
Badajoz... ..	4,30	2,80	2,98	3,03	2,98	2,87	2,92	2,74
Baleares ...	0,99	1,68	1,64	1,55	1,55	1,57	1,51	1,46
Barcelona ...	1,53	5,66	5,72	6,34	7,63	7,46	7,97	9,47
Burgos	2,83	1,82	1,74	1,58	1,51	1,46	1,42	1,25
Cáceres... ..	3,96	1,95	2,00	1,92	1,91	1,98	1,96	1,79
Cádiz	1,46	2,36	2,24	2,41	2,16	2,32	2,50	2,69
Castellón ...	1,32	1,67	1,62	1,44	1,31	1,21	1,16	1,11
Ciudad Real.	3,92	1,73	1,91	2,01	2,09	2,05	2,03	1,92
Córdoba ...	2,72	2,45	2,50	2,65	2,84	2,94	2,79	2,62
Coruña, La .	1,56	3,51	3,40	3,33	3,26	3,41	3,42	3,26
Cuenca	3,39	1,34	1,35	1,32	1,31	1,29	1,20	1,04
Gerona	1,17	1,61	1,60	1,53	1,38	1,25	1,17	1,15
Granada ...	2,48	2,65	2,62	2,69	2,73	2,85	2,80	2,53
Guadalajara .	2,42	1,08	1,05	0,95	0,87	0,79	0,73	0,60
Guipúzcoa ..	0,40	1,05	1,14	1,21	1,28	1,28	1,34	1,57
Huelva	2,00	1,40	1,56	1,55	1,51	1,42	1,32	1,31
Huesca	3,10	1,32	1,25	1,18	1,03	0,90	0,84	0,77
Jaén... ..	2,67	2,55	2,64	2,78	2,86	2,91	2,74	2,42
León	3,06	2,08	1,98	1,94	1,88	1,91	1,95	1,92
Lérida	2,38	1,48	1,43	1,48	1,33	1,15	1,16	1,10
Logroño ...	1,00	1,02	0,94	0,91	0,86	0,85	0,82	0,76
Lugo	1,94	2,50	2,41	2,20	1,99	1,98	1,82	1,58
Madrid... ..	1,58	4,17	4,40	5,01	5,87	6,10	6,89	8,56
Málaga... ..	1,44	2,75	2,63	2,60	2,60	2,62	2,68	2,55

JUAN DIEZ NICOLAS

<i>Provincia</i>	<i>Area</i>				<i>Población</i>			
	1900 100,00 %	1910 100,00 %	1920 100,00 %	1930 100,00 %	1940 100,00 %	1950 100,00 %	1960 100,00 %	
Murcia	2,24	3,11	3,09	3,00	2,74	2,78	2,70	2,63
Navarra... ..	2,06	1,65	1,57	1,55	1,47	1,43	1,37	1,32
Orense	1,44	2,17	2,07	1,94	1,81	1,77	1,67	1,48
Oviedo	2,09	3,37	3,43	3,49	3,36	3,23	3,17	3,25
Palencia ...	1,59	1,04	0,98	0,90	0,88	0,84	0,83	0,76
Palmas, Las .	0,81	0,84	0,97	0,97	1,07	1,24	1,34	1,49
Pontevedra .	0,89	2,46	2,49	2,50	2,41	2,48	2,40	2,24
Salamanca ..	2,44	1,73	1,68	1,51	1,44	1,51	1,47	1,33
S. Cruz Ten.	0,64	1,09	1,26	1,18	1,29	1,39	1,49	1,61
Santander ...	1,05	1,48	1,52	1,54	1,55	1,52	1,45	1,42
Segovia... ..	1,38	0,86	0,84	0,78	0,74	0,73	0,72	0,64
Sevilla	2,77	2,99	3,00	3,30	3,42	3,72	3,93	4,06
Soria	2,04	0,81	0,78	0,71	0,66	0,62	0,58	0,48
Tarragona ...	1,24	1,82	1,70	1,67	1,49	1,31	1,28	1,19
Teruel	2,93	1,32	1,28	1,18	1,07	0,90	0,84	0,71
Toledo	3,04	2,03	2,07	2,08	2,08	1,85	1,89	1,71
Valencia ...	2,13	4,34	4,43	4,35	4,42	4,86	4,82	4,70
Valladolid ...	1,62	1,50	1,43	1,32	1,28	1,28	1,24	1,19
Vizcaya... ..	0,44	1,67	1,76	1,92	2,06	1,98	2,03	2,48
Zamora... ..	2,09	1,48	1,37	1,25	1,19	1,15	1,13	0,99
Zaragoza ...	3,42	2,27	2,25	2,32	2,27	2,30	2,22	2,16

de disimilaridad, y en nuestro caso particular, índice de concentración de la población. Si las dos distribuciones porcentuales fuesen idénticas, el índice de concentración sería cero, pues la población estaría distribuida por provincias proporcionalmente a la extensión superficial de éstas. Asimismo, cuanto mayor sea el índice, mayor es la concentración de la población (esto es, mayor es la diferencia entre las dos distribuciones porcentuales).

En el cuadro 8 hemos calculado la proporción que del total de la extensión de España corresponde a cada provincia. Asimismo, para cada uno de los siete censos de este siglo hemos calculado la proporción que la población de cada provincia representa respecto al total de la población de España en ese año.

Lo primero que observamos en este cuadro es que tanto la superficie como la población están repartidas desigualmente entre las cincuenta provincias. Así, si la superficie total de España estuviese distribuida por igual entre todas las provincias, cada una representaría un 2 por 100 del total. Por consiguiente, todas las provincias que tiene más del 2 por 100 del área total tienen una superficie mayor que la que les correspondería si la distribución hubiese sido equitativa, mientras que las que tienen menos del 2 por 100 tienen menos de lo que les correspondería. Lo mismo se podría decir respecto a la distribución porcentual de la población en cada uno de los censos.

Ahora bien, puesto que la superficie está desigualmente distribuida entre las provincias, si no hubiese ninguna concentración de la población (a nivel de provincias), tendríamos que esperar una distribución porcentual de la población igual a la de la superficie. Esto es, si una provincia tiene el 5 por 100 de la superficie total de España, bajo la hipótesis de no existir concentración, deberíamos esperar que esta provincia tuviese también el 5 por 100 de la población total de España en un determinado censo. Una mirada rápida al cuadro 8 pone de manifiesto inmediatamente que esto no es así, es decir, que la distribución de la población no es igual a la de la superficie.

En el cuadro 9 hemos señalado las diferencias por provincias y años entre las dos distribuciones porcentuales. Puesto que la suma de cada una de las distribuciones es ciento por ciento, la suma de las diferencias, tomando el signo en consideración, tiene que ser cero, o lo que es lo mismo, la población que a unas provincias les

CUADRO 9
 INDICE DE CONCENTRACION (Δ) DE LA POBLACION DE ESPAÑA
 EN CADA CENSO (1900-1960) (26)
Indice de Concentración

Provincia	1900	1910	1920	1930	1940	1950	1960
ESPAÑA: $\Delta =$	24,92	25,04	25,95	27,25	28,48	29,46	32,69
Alava	— 0,08	— 0,11	— 0,14	— 0,16	— 0,16	— 0,18	— 0,14
Albacete	— 1,66	— 1,61	— 1,57	— 1,53	— 1,49	— 1,52	— 1,72
Alicante	1,37	1,34	1,24	1,16	1,19	1,11	1,18
Almería	0,19	0,17	— 0,06	— 0,29	— 0,35	— 0,46	— 0,55
Avila	— 0,51	— 0,54	— 0,61	— 0,65	— 0,68	— 0,69	— 0,81
Badajoz	— 1,50	— 1,32	— 1,27	— 1,32	— 1,43	— 1,38	— 1,56
Baleares	0,69	0,65	0,60	0,56	0,58	0,52	0,47
Barcelona	4,13	4,19	4,81	6,10	5,93	6,44	7,94
Burgos	— 1,01	— 1,09	— 1,25	— 1,32	— 1,37	— 1,41	— 1,58
Cáceres	— 2,01	— 1,96	— 2,04	— 2,05	— 1,98	— 2,00	— 2,17
Cádiz	0,90	0,78	0,95	0,70	0,86	1,04	1,23
Castellón	0,35	0,30	0,12	— 0,01	— 0,11	— 0,16	— 0,21
Ciudad Real	— 2,19	— 2,01	— 1,91	— 1,83	— 1,87	— 1,89	— 2,00
Córdoba	— 0,27	— 0,22	— 0,07	0,12	0,22	0,07	— 0,10
Coruña, La	1,95	1,84	1,77	1,70	1,85	1,86	1,70
Cuenca	— 2,05	— 2,04	— 2,07	— 2,08	— 2,10	— 2,19	— 2,35
Gerona	0,44	0,43	0,36	0,21	0,08	0,00	— 0,02
Granada	0,17	0,14	0,21	0,25	0,37	0,32	0,05
Guadalajara	— 1,34	— 1,37	— 1,47	— 1,55	— 1,63	— 1,69	— 1,82
Guipúzcoa	0,65	0,74	0,81	0,88	0,88	0,94	1,17
Huelva	— 0,60	— 0,44	— 0,45	— 0,49	— 0,58	— 0,68	— 0,69
Huesca	— 1,78	— 1,85	— 1,92	— 2,07	— 2,20	— 2,26	— 2,33
Jaén	— 0,12	— 0,03	0,11	0,19	0,24	0,07	— 0,25
León	— 0,98	— 1,08	— 1,12	— 1,18	— 1,15	— 1,11	— 1,14
Lérida	— 0,90	— 0,95	— 0,90	— 1,05	— 1,23	— 1,22	— 1,28
Logroño	0,02	— 0,06	— 0,09	— 0,14	— 0,15	— 0,18	— 0,24
Lugo	0,56	0,47	0,26	0,05	0,04	— 0,12	— 0,36
Madrid	2,59	2,82	3,43	4,29	4,52	5,31	6,98
Málaga	1,31	1,19	1,16	1,16	1,18	1,24	1,11
Murcia	0,87	0,85	0,76	0,50	0,54	0,46	0,39
Navarra	— 0,41	— 0,49	— 0,51	— 0,59	— 0,63	— 0,69	— 0,74
Orense	0,73	0,63	0,50	0,37	0,33	0,23	0,04
Oviedo	1,28	1,34	1,40	1,27	1,14	1,08	1,16
Palencia	— 0,55	— 0,61	— 0,69	— 0,71	— 0,75	— 0,76	— 0,83
Palmas, Las	0,03	0,16	0,16	0,26	0,43	0,53	0,68
Pontevedra	1,57	1,60	1,61	1,52	1,59	1,51	1,35
Salamanca	— 0,71	— 0,76	— 0,93	— 1,00	— 0,93	— 0,97	— 1,11
Sta. Cruz de Ten.	0,45	0,62	0,54	0,65	0,75	0,85	0,97
Santander	0,43	0,47	0,49	0,50	0,47	0,40	0,37
Segovia	— 0,52	— 0,54	— 0,60	— 0,64	— 0,65	— 0,66	— 0,74
Sevilla	0,22	0,23	0,53	0,65	0,95	1,16	1,29
Soria	— 1,23	— 1,26	— 1,33	— 1,38	— 1,42	— 1,46	— 1,56
Tarragona	0,58	0,46	0,43	0,25	0,07	0,04	— 0,05
Teruel	— 1,61	— 1,65	— 1,75	— 1,86	— 2,03	— 2,09	— 2,22
Toledo	— 1,01	— 0,97	— 0,96	— 0,96	— 1,19	— 1,15	— 1,33
Valencia	2,21	2,30	2,22	2,29	2,73	2,69	2,57
Valladolid	— 0,12	— 0,19	— 0,30	— 0,34	— 0,34	— 0,38	— 0,43
Vizcaya	1,23	1,32	1,48	1,62	1,54	1,59	2,04
Zamora	— 0,61	— 0,72	— 0,84	— 0,90	— 0,94	— 0,96	— 1,10
Zaragoza	— 1,15	— 1,17	— 1,10	— 1,15	— 1,12	— 1,20	— 1,26

(26) Ver explicación del cuadro en el texto.

falta a otras les sobra para que cada una tuviese una población proporcional a su superficie. La suma de todas las cantidades positivas (o de las negativas) nos dice precisamente el grado de concentración de la población en España, a nivel provincial, en cada año censal. Esto es lo que en el cuadro 9 viene expresado por Δ (delta). Así, por ejemplo, en 1900, el índice de concentración de la población era de un 24,92 por 100, lo cual significa que para que la distribución de la población fuese igual a la de la superficie, tendría que redistribuirse un 24,92 por 100 de la población. Esta concentración, como ya hemos dicho, resulta de que ciertas provincias (las que tienen signo negativo) tienen menos población de las que les correspondería por su superficie, mientras que otras (las que tienen signo positivo) tienen más población de la que les correspondería por su extensión.

Este índice tiene la ventaja de que nos permite una mayor claridad en la observación del fenómeno de la concentración, que permite cuantificar más exactamente la concentración y que facilita extraordinariamente la comparación intra-censal e inter-censal. Asimismo, como veremos más adelante, permite también el cálculo de la redistribución neta de la población de un censo al siguiente.

En primer lugar, su claridad. Efectivamente, mientras que en el cuadro 1 teníamos siempre que referirnos a la densidad de España en su conjunto para saber si la densidad de una provincia determinada era o no alta, en el cuadro 9 nos basta con ver si el signo es positivo o negativo.

En segundo lugar, su cuantificación. Tomemos, por ejemplo, Lugo y Palencia en 1900. Lugo tenía una densidad de 47,5 habitantes por kilómetro cuadrado, mientras que Palencia tenía una de sólo 24,0 habitantes por kilómetro cuadrado. Es decir, que la primera tenía una densidad mayor que la de España en su conjunto, mientras que la de la segunda era menor. En el cuadro 9, sin embargo, podemos cuantificar estas diferencias mejor, afirmando que Lugo tiene un "exceso" de población del 0,56 por 100, mientras que Palencia tiene un "defecto" de 0,55 por 100, esto es, que, hablando en términos relativos, lo que a la primera le sobra a la segunda le falta, pero que en ambos casos la concentración o falta de ella es muy pequeña.

En tercer lugar, la comparación intra-censal e inter-censal. Vemos que, en 1900, el "exceso" de población en Madrid (2,59 por 100) era, más o menos, el doble que el "exceso" en Málaga (1,31 por

100), cosa que tampoco se podía intuir en el cuadro 1. De igual forma, vemos que la densidad total de España ha aumentado de 1900 a 1960, pero, sin embargo, esa medida por sí sola, no nos dice nada sobre la distribución de la población. Por el contrario, en el cuadro 9 podemos observar cómo el índice de concentración ha aumentado de 24,92 por 100, en 1900, a 32,69 por 100, en 1960, indicándonos que la distribución de la población se ha hecho paulatinamente más diferente de la de la superficie o, lo que es lo mismo, que ha aumentado la concentración a nivel provincial.

Por consiguiente, pasamos ahora a analizar un poco más detalladamente el cuadro 9, una vez que hemos determinado los criterios para su interpretación.

La principal observación, naturalmente, es la de que la concentración de la población en España, tomando las provincias como unidades, ha aumentado ininterrumpidamente desde 1900 a 1960, siendo en esta última fecha de un 32,69 por 100 (27).

En 1900, observamos que 25 provincias tenían "exceso" y otras 25 "defecto" de población. Pues bien, sólo entre cinco de las 25 provincias que tenían exceso (Barcelona, Madrid, Valencia, La Coruña y Pontevedra) sumaban el 50 por 100 de ese "exceso" (12,45 por 100 sobre un total de 24,92 por 100), mientras que las otras 20 provincias se repartían el otro 50 por 100 del "exceso".

Por otra parte, de las 25 provincias que tenían menos población de la que proporcionalmente a su superficie deberían tener, siete de ellas (Ciudad Real, Cuenca, Cáceres, Huesca, Albacete, Teruel y Badajoz) sumaban el 51 por 100 de ese exceso (12,80 por 100 sobre 24,92 por 100), mientras que las otras 18 provincias se repartían el otro 49 por 100 del "defecto". De esta simple observación podemos deducir que la concentración de la población en 1900 estaba más concentrada (valga la redundancia) por lo que respecta al "exceso" que al "defecto", o lo que es lo mismo, que, en términos re-

(27) Es preciso señalar que, cuanto mayor es el número de unidades que se toman, mayores son las posibilidades de que se produzcan discrepancias entre la proporción de superficie y de población. Así, si en lugar de sobre la base de las 50 provincias, hubiésemos calculado el índice de concentración sobre la base de los 9.200 municipios, el valor de Δ habría sido indiscutiblemente mucho mayor; de igual forma, si en lugar de provincias hubiésemos tomado las regiones como unidades de análisis, el valor de Δ sería mucho más pequeño (pues muchas discrepancias se compensarían en el interior de cada región). Esa es la razón por la que, a efectos comparativos, debe ser igual el número de unidades utilizadas, y por la que es tan difícil utilizar este índice para establecer comparaciones internacionales. (Como comprobación de lo anterior, véase el gráfico 3, con datos para los Estados Unidos.)

lativos, la concentración se debía más al "exceso" de población en unas provincias que al "defecto" en otras. Obsérvese, por ejemplo, que la provincia que tenía un mayor "exceso", Barcelona, presenta un + 4,13 por 100, mientras que la provincia que tenía un mayor "defecto" sólo muestra un - 2,19 por 100 (Ciudad Real).

En 1910, la concentración de población de 25,04 por 100 se produjo por el "exceso" de población en 24 provincias y por "defecto", en 16. Cinco provincias nuevamente (Barcelona, Madrid, Valencia, La Coruña y Pontevedra) absorben alrededor del 50 por 100 del "exceso", y siete (Cuenca, Ciudad Real, Cáceres, Huesca, Teruel, Al-

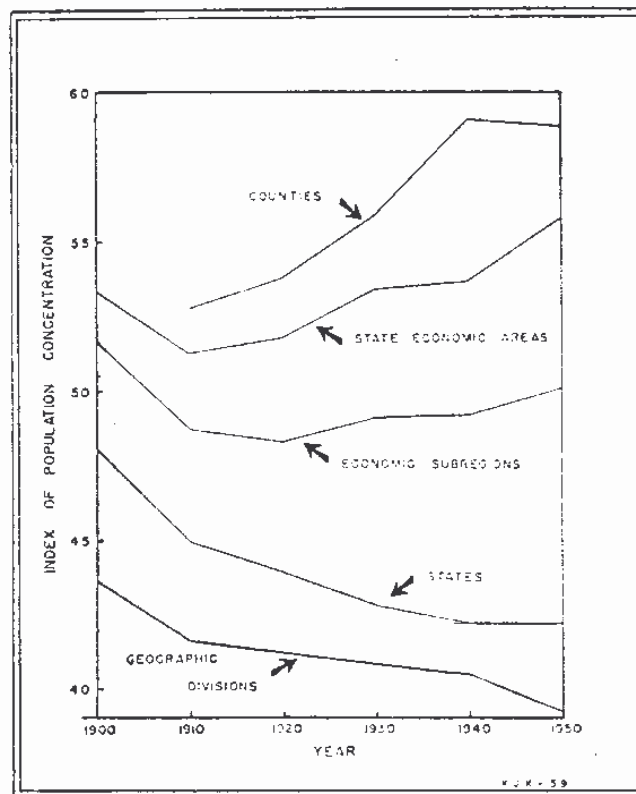


Gráfico 3.—Índices de Concentración de la Población, para diversas Clases de Subdivisiones Espaciales de los Estados Unidos: 1900 a 1950.

Fuente: O. D. Duncam, R. P. Cuzzort y B. Duncam, *Statistical Geography*, op. cit., pág. 86

bacete y Guadalajara), el 50 por 100 del "defecto", con lo cual volvemos a repetir que la concentración se debe más al "exceso" de población en unas provincias que al defecto en otras. (El mayor exceso, + 4,19 por 100, corresponde a Barcelona, mientras que el máximo "defecto", - 2,04 por 100, corresponde a Cuenca.)

En 1920, la concentración de la población fue de un 25,95 por 100, debido al "exceso" de población en 24 provincias, y al "defecto", en 26. Las mismas cinco provincias suman el 53 por 100 del "exceso" (las cuatro primeras, un 47 por 100), y las mismas siete que anteriormente (aunque en distinto orden) absorben el 50 por 100 del "defecto", por lo que seguimos reafirmando en nuestra suposición previa. (El mayor "exceso" corresponde a Barcelona, con un + 4,81 por 100, y el mayor "defecto" a Cuenca, — 2,07 por 100).

En 1930 parece ser que la concentración ha aumentado bastante más. Aparte de que el índice sea de 27,25 por 100, y de que 24 provincias tengan "exceso", observamos que sólo cuatro provincias (Barcelona, Madrid, Valencia y La Coruña) absorben el 53 por 100 de dicho "exceso", mientras que ocho provincias (Cuenca, Huesca, Cáceres, Teruel, Ciudad Real, Guadalajara, Albacete y Soria) absorben el 53 por 100 del "defecto", por lo cual se ve aún de forma más acusada el fenómeno de que la concentración se debe más al "exceso" de sólo cuatro provincias, correspondiendo el mayor "exceso" a Barcelona (+6,10 por 100).

La situación en 1940 es muy similar a la de 1930, aunque, naturalmente, se pueden observar algunos efectos de la guerra civil española y de la depresión económica, aunque éstos se verán mejor, y para entonces dejamos su comentario, cuando nos ocupemos de la redistribución neta de la población entre cada dos censos consecutivos. Así que sigue habiendo 24 provincias con exceso de población de las que las cuatro anteriores absorben el 53 por 100, y 26 con "defecto", de las que ocho (Huesca, Cuenca, Teruel, Cáceres, Ciudad Real, Guadalajara, Albacete y Badajoz) absorben el 52 por 100. Es de señalar que Barcelona, que sigue siendo la que figura en primer lugar respecto al "exceso", disminuye éste de + 6,10 por 100 a + 5,93 por 100, entre 1930 y 1940. Por su parte, la provincia con mayor "defecto" fue Huesca, con un — 2,20 por 100.

En 1950, el número de provincias que muestran tener "exceso" de población se reduce a 22, lo cual indica que la concentración aumenta, como se puede ver además claramente al observar que el índice aumenta en este año a 29,46 por 100. Tres provincias solamente (Barcelona, Madrid y Valencia) absorben el 49 por 100 del exceso, mientras que ocho provincias (Huesca, Cuenca, Teruel, Cáceres, Ciudad Real, Guadalajara, Albacete y Soria) se reparten el 51 por 100 del "defecto" de población. Barcelona y Huesca, nuevamente, son las provincias de mayor "exceso" (+ 6,44 por 100), y de mayor defecto (— 2,26 por 100) de población.

Finalmente, el censo de 1960 pone de manifiesto el gran movimiento de población que se produjo en España durante la década de 1950 a 1960. En primer lugar, el índice de concentración aumenta al 32,69 por 100. En segundo lugar, sólo 19 provincias muestran "exceso" de población, al mismo tiempo que sólo dos provincias (Barcelona y Madrid) absorben el 46 por 100 de ese "exceso". Por otra parte, ocho de las 31 provincias que tuvieron "defecto" de población absorbían el 50 por 100 del mismo (Cuenca, Huesca, Teruel, Cáceres, Ciudad Real, Guadalajara, Albacete y Burgos). El máximo "exceso" correspondió a Barcelona (+ 7,94 por 100), mientras que Cuenca mostraba el mayor "defecto" (— 2,35 por 100).

En resumen, de los comentarios anteriores podemos destacar las siguientes conclusiones. La concentración, tal y como la hemos medido por el coeficiente de disimilaridad ha aumentado progresiva e ininterrumpidamente desde 24,92 por 100, en 1900, a 32,69 por 100, en 1960. Lo mismo se puede decir cuando comparamos el número de provincias que, en cada censo, ha tenido "exceso" o "defecto" de población. Efectivamente, mientras que en 1900 el reparto era de 25 y 25, respectivamente, en 1960 la proporción era de 19 y 31, lo cual indica que un mayor "exceso" de población se concentraba en un menor número de provincias. En tercer lugar, observamos el mismo fenómeno cuando tomamos en cuenta el número de provincias que absorbían alrededor del 50 por 100 del "exceso" de cada año. Este número ha disminuido de cinco, en 1900 (que absorbían el 50 por 100 del "exceso"), a dos, en 1960 (que absorbieron el 46 por 100 del "exceso"). Finalmente, podemos apreciar lo anterior también al considerar que el "exceso" de población que absorbe la provincia de mayor "exceso" ha aumentado de + 4,13 por 100, en 1900, a + 7,94 por 100, en 1960, con la única excepción de 1940, en cuyo año se notaron los efectos demográficos de la guerra civil española y de la depresión económica.

Redistribución neta de la población

Hasta ahora hemos considerado a la concentración desde un punto de vista estático, limitándonos a comparar la concentración en un punto determinado del tiempo con la existente en otro momento. Sin embargo, interesa conocer también el aspecto dinámico de la concentración, para lo cual hemos de comprar un período determinado de tiempo con otro período anterior o posterior.

Esto puede hacerse mediante el denominado índice de redistribución neta de la población, cuyo valor para cada uno de los períodos intercensales de 1900 a 1960 viene expresado en el cuadro 1.

CUADRO 10

INDICE DE REDISTRIBUCION NETA DE LA POBLACION (1900-1960) (28)

Provincia	1900-1910	1910-1920	1920-1930	1930-1940	1940-1950	1950-1960
IRN	1,81	2,70	3,20	2,24	2,21	4,63
Alava	— 0,03	— 0,03	— 0,02	0,00	— 0,02	0,04
Albacete	0,05	0,04	0,04	0,04	— 0,03	— 0,20
Alicante	— 0,03	— 0,10	— 0,08	0,03	— 0,08	0,07
Almería	— 0,02	— 0,23	— 0,23	— 0,06	— 0,11	— 0,09
Avila	— 0,03	— 0,07	— 0,04	— 0,03	— 0,01	— 0,12
Badajoz	0,18	0,05	— 0,05	— 0,11	0,05	— 0,18
Baleares	— 0,04	— 0,05	— 0,04	0,02	— 0,06	— 0,05
Barcelona	0,06	0,62	1,29	— 0,17	0,51	1,50
Burgos	— 0,08	— 0,16	— 0,07	— 0,05	— 0,04	— 0,17
Cáceres	0,05	— 0,08	— 0,01	0,07	— 0,02	— 0,17
Cádiz	— 0,12	0,17	— 0,25	0,16	0,18	0,19
Castellón	— 0,05	— 0,18	— 0,13	— 0,10	— 0,05	— 0,05
Ciudad Real	0,18	0,10	0,08	— 0,04	— 0,02	— 0,11
Córdoba	0,05	0,15	0,19	0,10	— 0,15	— 0,17
Coruña, La	— 0,11	— 0,07	— 0,07	0,15	0,01	— 0,16
Cuenca	0,01	— 0,03	— 0,01	— 0,02	— 0,09	— 0,16
Gerona	— 0,01	— 0,07	— 0,15	— 0,13	— 0,08	— 0,02
Granada	— 0,03	0,07	0,04	0,12	— 0,05	— 0,27
Guadalajara	— 0,03	— 0,10	— 0,08	— 0,08	— 0,06	— 0,13
Guipúzcoa	0,09	0,07	0,07	0,00	0,06	0,23
Huelva	0,16	— 0,01	— 0,04	— 0,09	— 0,10	— 0,01
Huesca	— 0,07	— 0,07	— 0,15	— 0,13	— 0,06	— 0,07
Jaén	0,09	0,14	0,08	0,05	— 0,17	— 0,32
León	— 0,10	— 0,04	— 0,06	0,03	0,04	— 0,03
Lérida	— 0,05	0,05	— 0,15	— 0,18	0,01	— 0,06
Logroño	— 0,08	— 0,03	— 0,05	— 0,01	— 0,03	— 0,06
Lugo	— 0,09	— 0,21	— 0,21	— 0,01	— 0,16	— 0,24
Madrid	0,23	0,61	0,86	0,23	0,79	1,67
Málaga	— 0,12	— 0,03	0,00	0,02	0,06	— 0,13
Murcia	— 0,02	— 0,09	— 0,26	0,04	— 0,08	— 0,07
Navarra	— 0,08	— 0,02	— 0,08	— 0,04	— 0,06	— 0,05
Orense	— 0,10	— 0,13	— 0,13	— 0,04	— 0,10	— 0,19
Oviedo	0,06	0,06	— 0,13	— 0,13	— 0,06	0,08
Palencia	— 0,06	— 0,08	— 0,02	— 0,04	— 0,01	— 0,07
Palmas, Las	0,13	0,00	0,10	0,17	0,10	0,15
Pontevedra	0,03	0,01	— 0,09	0,07	— 0,08	— 0,16
Salamanca	— 0,05	— 0,17	— 0,07	0,07	— 0,04	— 0,14
Sta. Cruz Tener.	0,17	— 0,08	0,11	0,10	0,10	0,12
Santander	0,04	0,02	0,01	— 0,03	— 0,07	— 0,03
Segovia	— 0,02	— 0,06	— 0,04	— 0,01	— 0,01	— 0,08
Sevilla	0,01	0,30	0,12	0,30	0,21	0,13
Soria	— 0,03	— 0,07	— 0,05	— 0,04	— 0,04	— 0,10
Tarragona	— 0,12	— 0,03	— 0,18	— 0,18	— 0,03	— 0,09
Teruel	— 0,04	— 0,10	— 0,11	— 0,17	— 0,06	— 0,13
Toledo	0,04	0,01	0,00	— 0,23	0,04	— 0,18
Valencia	0,09	— 0,08	0,07	0,44	— 0,04	— 0,12
Valladolid	— 0,07	— 0,11	— 0,04	0,00	— 0,04	— 0,05
Vizcaya	0,09	0,16	0,14	— 0,08	0,05	0,45
Zamora	— 0,11	— 0,12	— 0,06	— 0,04	— 0,02	— 0,14
Zaragoza	— 0,02	0,07	— 0,05	0,03	— 0,08	— 0,06

(28) Ver explicación del cuadro en el texto.

Pero antes de seguir adelante debemos aclarar cómo hemos confeccionado el cuadro 10. En realidad, no es sino un nuevo índice de disimilaridad entre cada dos columnas consecutivas del cuadro 9, sólo que en esta ocasión intervienen los signos, mientras que el cuadro 9 se basaba en el 8, en el que sólo existían cantidades positivas. En efecto, si tomamos la provincia de Alava, en el cuadro 9 vemos que en el censo de 1900 tenía un 0,08 por 100 de población menos del que le correspondería proporcionalmente a su población. En 1910, su "defecto" de población era mayor, — 0,11 por 100, y por ello, en el cuadro 10 decimos que en el período 1900-1910, Alava ha aumentado su "defecto" de población en un — 0,03 por 100 *en relación a su "defecto"* en 1900. Por el contrario, en el período 1950-1960, esta misma provincia ha ganado un 0,04 por 100 en su concentración respecto a 1950, *a pesar de que tanto en 1950 como en 1960 muestra tener "defecto" de población relativamente a su superficie*, ya que su concentración era de — 0,18 por 100, en 1950, y de — 0,14 por 100, en 1960. Otro ejemplo nos lo da Barcelona, que aun teniendo "exceso" de población relativamente a su superficie en todos los censos (*Vide cuadro 9*), presenta una redistribución negativa durante el período 1930 a 1940, ya que su "exceso" de población, que en 1930 era de + 6,10 por 100, disminuyó a + 5,93 por 100, en 1940. Albacete es otra muestra de que se puede tener una redistribución neta positiva (*Vide cuadro 10, 1900-1940*) aunque exista una concentración negativa, o, lo que es igual, un "defecto" de población en relación a la superficie..

De 1900 a 1910, el índice de redistribución neta era de 1,81, mientras que de 1950 a 1960 fue de 4,63, para toda España. Mediante este índice podemos ver que es la década de 1950 a 1960 la que tuvo una mayor redistribución neta de la población, siendo la década de 1920 a 1930 la que muestra el segundo valor más alto. En resumen, y como se puede comprobar en otras secciones de este estudio, parece ser que la redistribución de la población hacia una mayor concentración de la misma aumentó paulatinamente de 1900 a 1930, deteniéndose el proceso en la década de 1930 a 1940 (posiblemente debido a los efectos de la República, la guerra civil y la depresión económica, volviendo a aumentar después hasta alcanzar su máximo en la década de 1950 a 1960).

Debemos aclarar también que el índice de redistribución neta de la población para España, en cada período, se obtiene sumando todas las cantidades positivas (o todas las negativas) que corresponden a las provincias en ese período determinado (*Vide cuadro 10*). Por consiguiente, no se calcula operando directamente con los índices de concentración para España en su conjunto presen-

tados en el cuadro 9. El índice de redistribución neta para España es, por consiguiente, el índice de disimilaridad entre las concentraciones provinciales de la población en dos censos consecutivos. Pero aun así, podemos observar que existe una relación entre las variaciones en la concentración de la población de España y el índice de redistribución neta (*Vide cuadro 11*).

CUADRO 11

COMPARACION ENTRE EL INDICE DE REDISTRIBUCION NETA EN ESPAÑA DE DOS CENSOS CONSECUTIVOS Y LAS DIFERENCIAS ABSOLUTAS EN LOS INDICES DE CONCENTRACION (1900-1960)

	Diferencia entre los índices de concentración de la población	Indice de redistribución neta
1910-1900	0,12	1,81
1920-1910	0,91	2,70
1930-1920	1,30	3,20
1940-1930	1,23	2,24
1950-1940	0,98	2,21
1960-1950	3,23	4,63
1970-1960	6,29	7,68

Esto es, tanto en un caso como en otro, observamos que la concentración se acelera de 1900 a 1930, disminuye relativamente de 1930 a 1950, y alcanza su máximo entre 1950 y 1960. Pero todavía podemos aprovechar la información del cuadro 10 un poco más con el fin de precisar mejor este proceso de concentración. Vemos, por ejemplo, que siendo 1,81 el índice de redistribución neta de la población entre 1900 y 1910, hay cinco provincias (Madrid, Badajoz, Ciudad Real, Santa Cruz de Tenerife y Huelva) que absorbieron el 51 por 100 de esa redistribución. En la década siguiente, sólo dos provincias (Barcelona y Madrid) absorbían el 46 por 100 de la redistribución. En el período 1920-1930, estas dos provincias ganaban el 67 por 100 de la redistribución. Sin embargo, en la década de 1930 a 1940, cuatro provincias (Valencia, Sevilla, Madrid y Las Palmas) se repartían el 51 por 100 de la redistribución neta. Y, finalmente, en los dos períodos siguientes, Madrid y Barcelona, absorbían el 59 por 100 y el 68 por 100, respectivamente, de esa redistribución.

De lo anterior se deduce nuevamente que la concentración aumentó absoluta y relativamente de 1900 a 1930, que disminuyó relativamente de 1930 a 1940, y que volvió a aumentar en términos absolutos y relativos de 1940 a 1960, especialmente en la última de estas dos décadas.

En el gráfico 4 se puede comparar la redistribución neta en España, por décadas, de 1900 a 1950, con la correspondiente a diversas subdivisiones territoriales de los Estados Unidos en esas mismas fechas. Obsérvese cómo este índice, a diferencia del de concentración (gráfico 3), muestra variaciones en cuanto a la *magnitud* del índice, pero no en cuanto a su *pauta*. Efectivamente, sea cual sea la subdivisión que tomemos en los Estados Unidos, se observa una disminución de la redistribución en las décadas 1910-1920 y 1930-1940, así como un aumento en las décadas de 1920-1930 y 1940-1950.

Otras medidas de concentración

Además de las medidas que hemos utilizados hasta ahora, existen otras medidas de la concentración desarrolladas por diversos autores, y que veremos a continuación con el fin de corroborar los resultados que hasta ahora hemos ido elaborando.

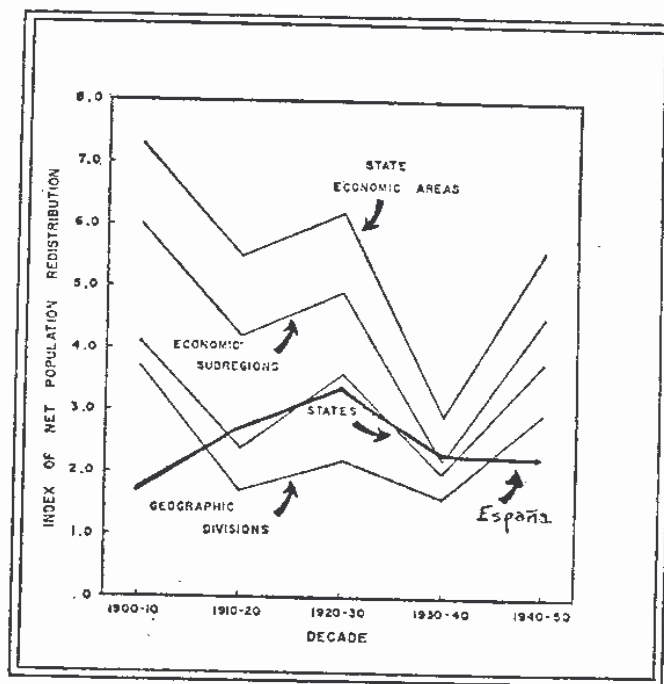


Gráfico 4.—Índices de Redistribución Neta de la Población para diversas subdivisiones territoriales de los Estados Unidos, por década: 1900 a 1950.

Fuente: O. D. Duncam, R. P. Cuzzort y B. Duncam, *Statistical Geography*, op. cit., pág. 89.
Los datos para España, calculados por el autor, proceden del cuadro 11.

En primer lugar, debemos considerar la denominada curva de concentración de Gini. Su sistema consiste en ordenar a las unidades consideradas (en nuestro caso, las provincias), según el rango que les corresponda por su densidad. Hecho ésto, hay que proceder a la acumulación de las proporciones que corresponden a cada provincia respecto al total de la superficie y de la población de España. Así, en el cuadro 12 tenemos, en 1900, que la provincia de mayor densidad (rango 1) es Vizcaya (140,4 habitantes por kilómetro cuadrado), a quien corresponde el 0,0044 del área, y el 0,0167 de la población, respecto al total de España. El segundo lugar correspondió a Barcelona, que comprendía el 0,0153 del área, y el 0,0566 de la población total de España. Acumulando ambas provincias, vemos que entre Vizcaya y Barcelona suman el 0,0197 del área y el 0,0733 de la población total. Pues bien, si denominamos x al área de una provincia e y a su población (ambas en términos relativos), y los tratamos en esta forma acumulada a que nos hemos referido, resulta que el coeficiente de concentración de Gini no es sino:

$$10.000 \text{ CC} = (\sum x_i y_i - \bar{x} \bar{y}) / (\sum x_i - \bar{x})(\sum y_i - \bar{y})$$

En el cuadro 12 podemos comparar el índice de concentración de Gini con el utilizado anteriormente, basado en el índice de disimilaridad.

CUADRO 12

COMPARACION ENTRE EL COEFICIENTE DE CONCENTRACION DE GINI (CC) Y EL BASADO EN EL COEFICIENTE DE DISIMILARIDAD

(1900-1960)

	Indice de concentración %	Coefficiente de Gini (CC) %
1900	24,92	33,06
1910	25,04	33,33
1920	25,95	34,81
1930	27,25	36,80
1940	28,48	38,19
1950	29,46	39,67
1960	32,69	43,91
1970	38,98	49,81

CUADRO 13

PROPORCIÓN ACUMULADA DEL ÁREA Y DE LA POBLACION DE LAS PROVINCIAS ESPAÑOLAS SEGUN SU ORDENACION POR RANGOS DE DENSIDAD EN CADA CENSO (1900-1960)

Rango según la densidad	1900		1910	
	Proporción acumulada del área	Proporción acumulada de la población	Proporción acumulada del área	Proporción acumulada de la población
1	0,0044	0,0167	0,0044	0,0176
2	0,0197	0,0733	0,0197	0,0748
3	0,0286	0,0979	0,0237	0,0862
4	0,0326	0,1084	0,0326	0,1111
5	0,0484	0,1501	0,0484	0,1551
6	0,0640	0,1852	0,0640	0,1891
7	0,0756	0,2105	0,0756	0,2141
8	0,0969	0,2539	0,0969	0,2584
9	0,1113	0,2814	0,1033	0,2710
10	0,1177	0,2923	0,1177	0,2973
11	0,1276	0,3091	0,1276	0,3137
12	0,1422	0,3327	0,1485	0,3480
13	0,1631	0,3664	0,1631	0,3704
14	0,1775	0,3881	0,1736	0,3856
15	0,1899	0,4063	0,1880	0,4063
16	0,2004	0,4211	0,2104	0,4372
17	0,2228	0,4522	0,2221	0,4532
18	0,2345	0,4683	0,2345	0,4702
19	0,2539	0,4933	0,2539	0,4943
20	0,2671	0,5100	0,2671	0,5105
21	0,2845	0,5293	0,2752	0,5202
22	0,3122	0,5592	0,2926	0,5393
23	0,3370	0,5857	0,3203	0,5693
24	0,3451	0,5941	0,3451	0,5955
25	0,3818	0,6043	0,3719	0,6219
26	0,3551	0,6298	0,3818	0,6313
27	0,3980	0,6448	0,4090	0,6563
28	0,4252	0,6693	0,4252	0,6706
29	0,4312	0,6745	0,4312	0,6755
30	0,4518	0,6910	0,4512	0,6911
31	0,4727	0,7058	0,4718	0,7068
32	0,4971	0,7231	0,5148	0,7366
33	0,5171	0,7371	0,5392	0,7534
34	0,5477	0,7579	0,5696	0,7741
35	0,5636	0,7687	0,6038	0,7966
36	0,5940	0,7890	0,6197	0,8071
37	0,6282	0,8117	0,6406	0,8208
38	0,6712	0,8397	0,6712	0,8406
39	0,6871	0,8501	0,6871	0,8504
40	0,7154	0,8683	0,7154	0,8678
41	0,7292	0,8769	0,7292	0,8762
42	0,7530	0,8917	0,7530	0,8905
43	0,7926	0,9112	0,7926	0,9105
44	0,8219	0,9244	0,8318	0,9296
45	0,8461	0,9352	0,8612	0,9429
46	0,8853	0,9525	0,8905	0,9557
47	0,9147	0,9653	0,9147	0,9662
48	0,9457	0,9785	0,9486	0,9797
49	0,9796	0,9919	0,9796	0,9922
50	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000

CUADRO 13 (Cont.)

Rango según la densidad	1920		1930	
	Proporción acumulada del área	Proporción acumulada de la población	Proporción acumulada del área	Proporción acumulada de la población
1	0,0044	0,0192	0,0153	0,0763
2	0,0197	0,0826	0,0197	0,0969
3	0,0355	0,1327	0,0355	0,1556
4	0,0395	0,1448	0,0395	0,1684
5	0,0484	0,1698	0,0484	0,1925
6	0,0640	0,2031	0,0640	0,2251
7	0,0756	0,2271	0,0853	0,2693
8	0,0969	0,2706	0,0917	0,2822
9	0,1033	0,2824	0,1033	0,3054
10	0,1177	0,3084	0,1177	0,3314
11	0,1386	0,3433	0,1386	0,3650
12	0,1532	0,3674	0,1485	0,3805
13	0,1631	0,3833	0,1631	0,4021
14	0,1736	0,3987	0,1736	0,4176
15	0,1880	0,4181	0,1817	0,4283
16	0,2004	0,4348	0,1961	0,4464
17	0,2228	0,4648	0,2238	0,4806
18	0,2345	0,4801	0,2462	0,5080
19	0,2426	0,4898	0,2586	0,5229
20	0,2703	0,5228	0,2703	0,5367
21	0,2897	0,5448	0,2951	0,5640
22	0,3029	0,5592	0,3218	0,5926
23	0,3277	0,5861	0,3490	0,6210
24	0,3544	0,6139	0,3684	0,6409
25	0,3816	0,6404	0,3816	0,6540
26	0,3990	0,6572	0,3916	0,6626
27	0,4090	0,6663	0,4090	0,6771
28	0,4252	0,6795	0,4252	0,6899
29	0,4452	0,6950	0,4452	0,7050
30	0,4512	0,6996	0,4512	0,7094
31	0,4718	0,7151	0,4718	0,7241
32	0,5148	0,7454	0,5148	0,7539
33	0,5452	0,7662	0,5452	0,7747
34	0,5794	0,7894	0,5794	0,7974
35	0,6100	0,8088	0,6100	0,8162
36	0,6338	0,8236	0,6259	0,8256
37	0,6582	0,8387	0,6503	0,8400
38	0,6741	0,8485	0,6712	0,8519
39	0,6950	0,8610	0,6950	0,8652
40	0,7088	0,8688	0,7109	0,8740
41	0,7247	0,8778	0,7247	0,8814
42	0,7530	0,8936	0,7530	0,8965
43	0,7922	0,9137	0,7922	0,9174
44	0,8318	0,9329	0,8318	0,9365
45	0,8612	0,9466	0,8612	0,9506
46	0,8905	0,9584	0,8951	0,9637
47	0,9244	0,9716	0,9244	0,9744
48	0,9486	0,9811	0,9486	0,9831
49	0,9796	0,9929	0,9796	0,9934
50	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000

CUADRO 13 (Cont.)

Rango según la densidad	1940		1950	
	Proporción acumulada del área	Proporción acumulada de la población	Proporción acumulada del área	Proporción acumulada de la población
1	0,0153	0,0746	0,0153	0,0797
2	0,0197	0,0944	0,0197	0,1000
3	0,0355	0,1554	0,0355	0,1689
4	0,0395	0,1682	0,0395	0,1823
5	0,0484	0,1930	0,0484	0,2063
6	0,0697	0,2416	0,0548	0,2212
7	0,0853	0,2757	0,0761	0,2694
8	0,0917	0,2896	0,0917	0,3036
9	0,1033	0,3131	0,1033	0,3263
10	0,1177	0,3393	0,1177	0,3531
11	0,1276	0,3550	0,1323	0,3781
12	0,1422	0,3782	0,1404	0,3915
13	0,1631	0,4105	0,1503	0,4066
14	0,1712	0,4229	0,1712	0,4383
15	0,1817	0,4381	0,1989	0,4776
16	0,2094	0,4753	0,2094	0,4921
17	0,2318	0,5031	0,2318	0,5191
18	0,2462	0,5208	0,2462	0,5358
19	0,2710	0,5493	0,2710	0,5638
20	0,2977	0,5784	0,2982	0,5917
21	0,3249	0,6078	0,3106	0,6045
22	0,3366	0,6203	0,3373	0,6319
23	0,3490	0,6334	0,3490	0,6436
24	0,3684	0,6532	0,3684	0,6618
25	0,3816	0,6653	0,3816	0,6734
26	0,3916	0,6738	0,3916	0,6816
27	0,4090	0,6877	0,4078	0,6940
28	0,4252	0,7005	0,4252	0,7068
29	0,4312	0,7049	0,4312	0,7110
30	0,4512	0,7191	0,4742	0,7402
31	0,4718	0,7334	0,4948	0,7539
32	0,5060	0,7564	0,5148	0,7671
33	0,5490	0,7851	0,5496	0,7893
34	0,5796	0,8042	0,5796	0,8088
35	0,6040	0,8193	0,6100	0,8277
36	0,6344	0,8378	0,6344	0,8424
37	0,6503	0,8469	0,6503	0,8514
38	0,6712	0,8584	0,6712	0,8627
39	0,6850	0,8657	0,6871	0,8710
40	0,7009	0,8741	0,7009	0,8782
41	0,7401	0,8946	0,7401	0,8985
42	0,7684	0,9092	0,7684	0,9127
43	0,8080	0,9290	0,8080	0,9323
44	0,8374	0,9435	0,8318	0,9439
45	0,8612	0,9550	0,8612	0,9581
46	0,8951	0,9679	0,8951	0,9701
47	0,9193	0,9758	0,9193	0,9774
48	0,9486	0,9848	0,9486	0,9858
49	0,9690	0,9910	0,9690	0,9916
50	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000

CUADRO 13 (Cont.)

Rango según la densidad	1960	
	Proporción acumulada del área	Proporción acumulada de la población
1	0,0153	0,0947
2	0,0197	0,1195
3	0,0355	0,2051
4	0,0395	0,2208
5	0,0459	0,2369
6	0,0548	0,2593
7	0,0761	0,3063
8	0,0917	0,3389
9	0,1033	0,3623
10	0,1114	0,3772
11	0,1260	0,4041
12	0,1404	0,4296
13	0,1613	0,4621
14	0,1712	0,4767
15	0,1989	0,5173
16	0,2094	0,5315
17	0,2318	0,5578
18	0,2462	0,5726
19	0,2710	0,5979
20	0,2827	0,6094
21	0,3099	0,6356
22	0,3223	0,6475
23	0,3490	0,6717
24	0,3622	0,6828
25	0,3816	0,6986
26	0,3916	0,7062
27	0,3976	0,7108
28	0,4138	0,7227
29	0,4312	0,7346
30	0,4512	0,7477
31	0,4718	0,7609
32	0,5148	0,7883
33	0,5490	0,8099
34	0,5796	0,8291
35	0,6100	0,8462
36	0,6344	0,8595
37	0,6503	0,8673
38	0,6895	0,8865
39	0,7054	0,8941
40	0,7263	0,9040
41	0,7401	0,9104
42	0,7639	0,9214
43	0,8035	0,9393
44	0,8318	0,9518
45	0,8612	0,9640
46	0,8951	0,9744
47	0,9193	0,9804
48	0,9503	0,9881
49	0,9796	0,9952
50	1,0000	1,0000

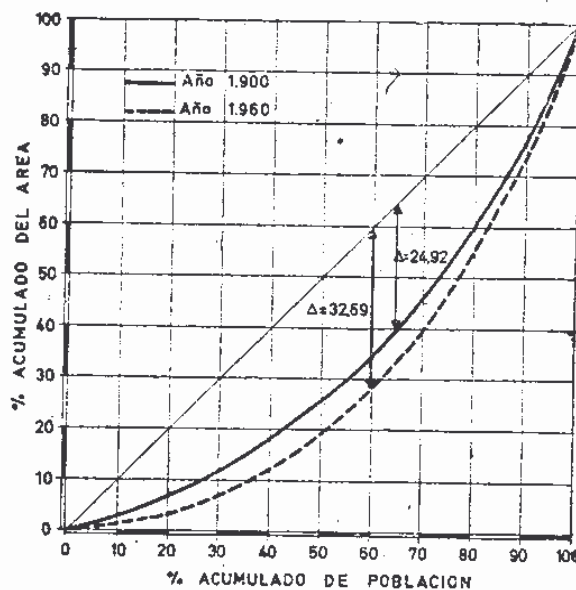
Como es f3vil observar, tanto si tomamos un 3ndice como otro, se pone de manifiesto la tendencia hacia una creciente concentraci3n de la poblaci3n. Los valores del 3ndice de Gini son siempre m3s altos que los correspondientes del 3ndice de disimilaridad. Debemos hacer constar, por otra parte, que esto es de esperar, ya que existe una relaci3n entre ambos 3ndices que viene determinada por la f3rmula:

$$\Delta \leq CC \leq 2 \Delta - \Delta^2$$

En el caso de Espa1a, vemos que esta relaci3n se cumple, pues para cada a1o censal tenemos que:

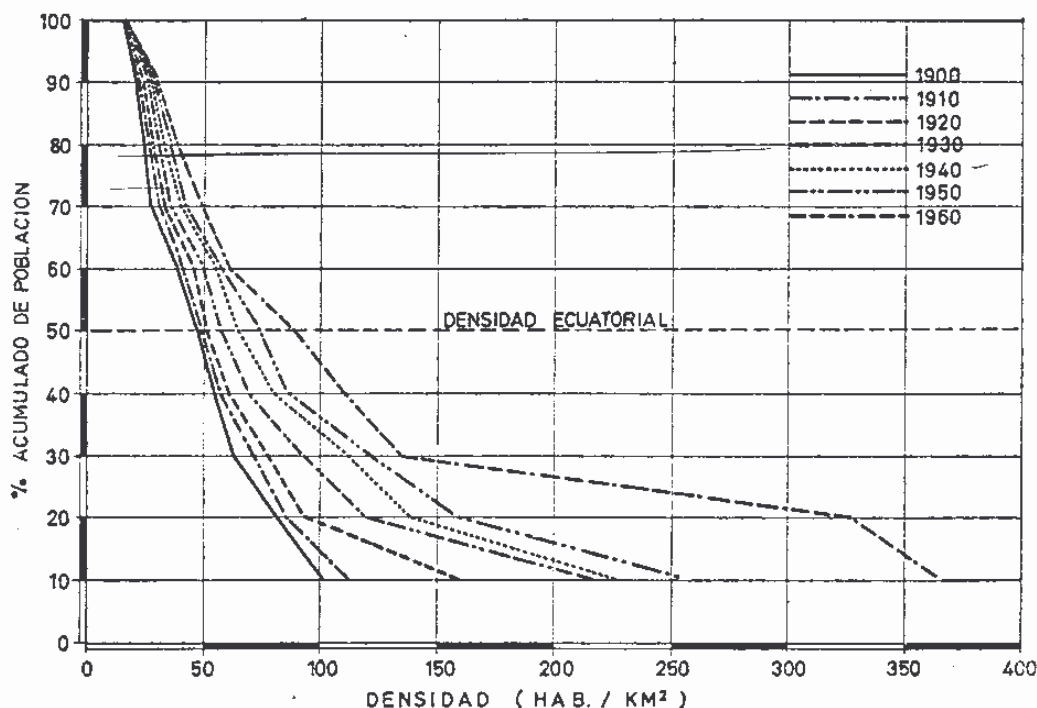
1900:	0,2492	≤	0,3306	≤	0,4363
1910:	0,2504	≤	0,3333	≤	0,4381
1920:	0,2595	≤	0,3481	≤	0,4517
1930:	0,2725	≤	0,3680	≤	0,4707
1940:	0,2848	≤	0,3819	≤	0,4885
1950:	0,2946	≤	0,3967	≤	0,5024
1960:	0,3269	≤	0,4391	≤	0,5469

CURVAS DE CONCENTRACION DE LA POBLACION DE ESPA1A
(1900 y 1960)



Pero además, en la representación gráfica de la curva de Gini, el valor de Δ es justamente la distancia máxima entre la diagonal y la curva. Se puede averiguar cuáles son las coordenadas del punto cuya distancia a la diagonal es máxima en la misma distribución de proporciones acumuladas de superficie y población. Así, en el cuadro 12, podemos observar que, en 1900, esta distancia máxima se encuentra en la provincia cuyo rango era el 25 en esa fecha, según su densidad; efectivamente, la diferencia entre la proporción acumulada del área (0,3551) y la de población (0,6043), es precisamente 0,2492 (valor de Δ para esa fecha). En 1910, el máximo se encuentra en la provincia cuyo rango, según la densidad, es el 24,

DENSIDAD ECUATORIAL, ESPAÑA, 1900-1960



así como en 1920, en 1930 y en 1940. En 1950, el máximo corresponde a la provincia de rango 23, y en 1960, a la de rango 19. Es fácil darse cuenta que el rango de la provincia a la que le corresponde la máxima diferencia entre su proporción acumulada del área y de la población, indica precisamente cuál es el número de provincias cuya densidad es mayor que la del promedio de España en cada censo (*Vide cuadro 6*), así como el número de provincias que en

cada censo tenían "exceso" de población relativamente a su superficie (*Vide cuadro 9*).

Así, pues, vemos que sea cual sea la medida que empleemos, los resultados son prácticamente los mismos, y que todas ellas coinciden en sus rasgos más fundamentales, aunque, naturalmente, cada una tenga sus ventajas sobre las demás. Por otra parte, también hay diferencias entre unas y otras. Así, por ejemplo, el rango que corresponde a cada provincia por su densidad no es el mismo que el que corresponden según su "exceso" o "defecto" de población tal y como lo mide el índice de disimilaridad. Concretamente, y a título de ejemplo, podemos ver cómo la provincia de mayor densidad en 1900 era Vizcaya (140,4 habitantes por kilómetro cuadrado), mientras que la de mayor "exceso" de población era Barcelona (+ 4,13 por 100).

El mismo cuadro 12 nos sirve todavía para otro propósito, cual es el de determinar la llamada "densidad ecuatorial". Esta medida nos indica la densidad mínima a la que vive el 50 por 100 de la población, partiendo de la base, como siempre, de que las unidades de medida (en este caso, provincias) están predeterminadas. En 1900, por ejemplo, diríamos que el 49,33 por 100 de la población vivía a una densidad igual o mayor que la provincia de rango 19 en la ordenación de rangos por densidades, y que el 51,00 por 100 vivía a una densidad igual o mayor que la de la provincia de rango 20. ~~Est~~ ~~trap~~ ~~on~~ ~~do~~, afirmariamos que el 50 por 100 de la población vivía a una densidad de por lo menos 47,1 habitantes por kilómetro cuadrado. En el cuadro 14 podemos ver cuál fue la "densidad ecuatorial" en cada censo.

CUADRO 14

DENSIDAD ECUATORIAL (1900 a 1960)

Año	Densidad ecuatorial
	Hab./Km ²
1900	47,1
1910	48,7
1920	50,6
1930	57,2
1940	64,1
1950	73,8
1960	88,3
1970	117,7

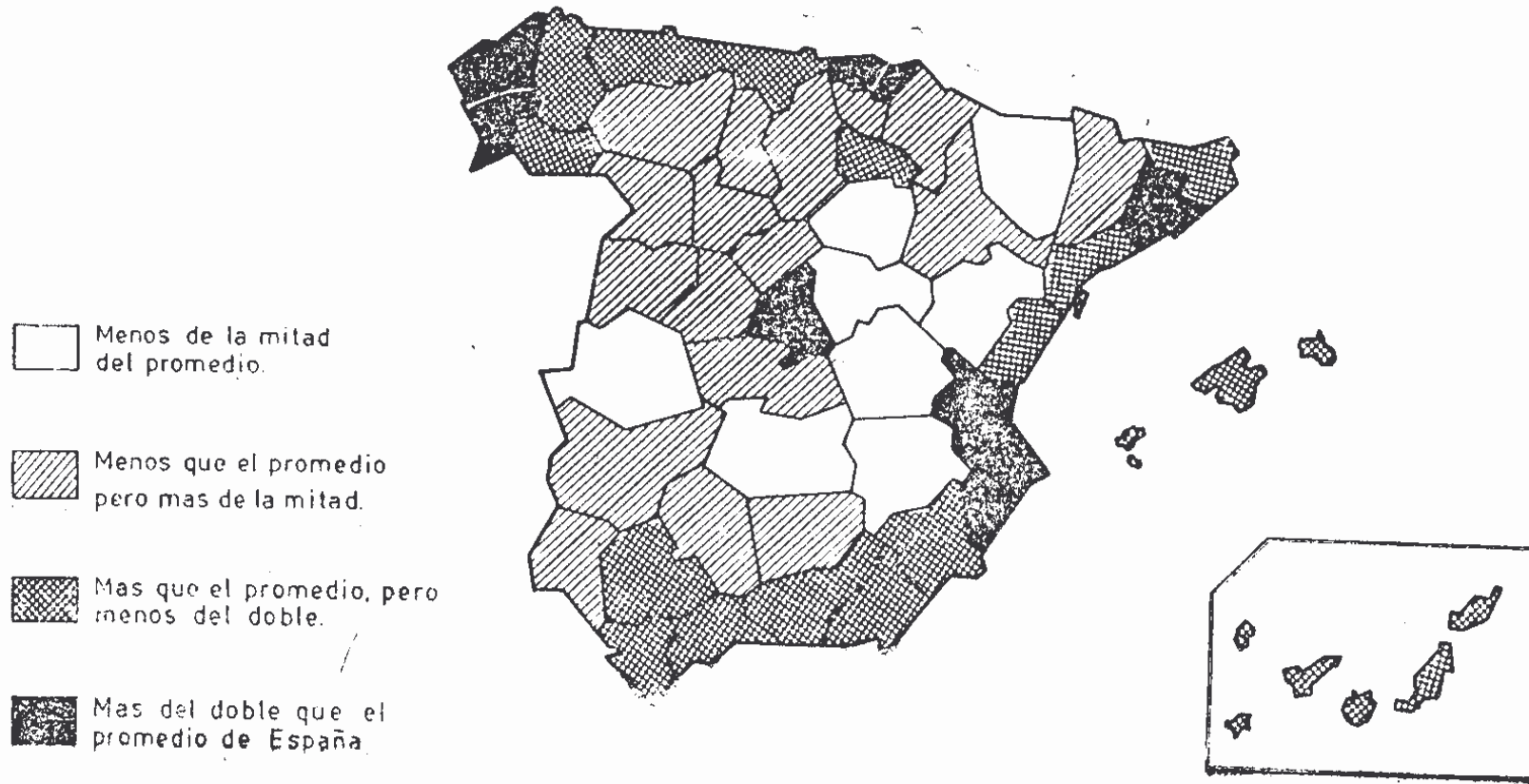
Naturalmente, este mismo método podría seguirse para comparar los distintos censos a base de determinar cuál es la mínima

densidad a la que vivía el 10 por 100 de la población, o el 25 por 100, o el 75 por 100, etc.

Según el cuadro 14, vemos nuevamente que el período de mayor concentración es el de 1950 a 1960, y que le sigue en importancia el de 1920 a 1930, como se puede ver en el gráfico correspondiente.

En definitiva, esperamos haber realizado una comparación útil de diversas medidas de distribución de la población, señalando las mayores ventajas e inconvenientes de cada una. Dejamos para otro trabajo el análisis de crecimiento de la población y de sus componentes, tema de por sí suficientemente interesante como para detenernos en él con el máximo rigor y detalle.

DENSIDAD DE ESPAÑA EN 1.900



DENSIDAD DE ESPAÑA EN 1.960

