

EL SISTEMA DE CIUDADES EN LAS REGIONES ESPAÑOLAS SEGUN LA REGLA RANGO-TAMAÑO

Por Antonio García-Nieto Gómez Guillamón*

El sistema de ciudades

Desde la tercera década del siglo XX, las distintas disciplinas que inciden en el estudio de la ciudad, han traspasado los límites de ésta para ocuparse del entorno que la rodea. La dinámica del desarrollo económico hace que la ciudad esté cada vez más entrelazada con el espacio exterior. Su crecimiento no depende ya de su entorno inmediato, sino que, en muchas ocasiones, puede verse afectado por decisiones que se toman a miles de kilómetros de distancia. La complejidad del proceso económico incide de una manera determinante sobre la ciudad, en cuanto son meros eslabones de una cadena de transmisión de decisiones y recursos. Todo esto ha hecho pensar de que el conjunto de ciudades en las diferentes escalas geográficas, comarcal, regional, nacional y mundial forman un sistema, produciéndose entre los distintos núcleos urbanos una estructura jerárquica.

Una de las primeras preocupaciones sobre la jerarquía urbana se puede encontrar en Chistaller (1933); así, partiendo de las funciones de las acti-

vidades terciarias de las ciudades llega a formular su teoría de los Lugares Centrales. Según ésta, la función principal de la ciudad es la de servir de centro para el entorno que la rodea ("hinterland") y suministrarle servicios de tipo comercial, bancario, profesional, educativo, cultural, recreativo, administrativos y públicos en general. Estos servicios pueden clasificarse en categorías superiores e inferiores según el umbral de demanda y el área de influencia, siendo estos dos factores los que determinan el número y tamaño de los lugares centrales. Se establece de esta manera una jerarquía entre los centros, de tal forma, que un centro de orden superior puede suministrar todos los bienes y servicios a un lugar central de orden inferior en la red de los lugares centrales; queda estructurada una relación de dependencia funcional que va descendiendo desde el centro más importante y, por lo tanto, el que ofrece una mayor especialización, variedad de servicios a los sucesivos centros de orden inferior en los cuales la representación gráfica de esta jerarquía de lugares centrales en el espacio conduce a un sistema de exágonos regulares.

Pocos años después A. Losch (1938) llegó a conclusiones parecidas a las de Chistaller, analizando los procesos de localización de las empresas.

* Sociólogo de la Consejería de Ordenación del Territorio, Urbanismo, Obras Públicas y Medio Ambiente del Consejo Regional de Murcia.

Losch, se basó en tres factores: la distancia de transporte, la producción y la competencia. Los centros productivos se localizan formando un equilibrio entre esos tres factores. El sistema es ascendente ya que los centros de orden inferior van suministrando bienes a los de orden superior. Losch, también llegó a la consideración de que la representación gráfica tenía forma exagonal.

Fue el geógrafo Brian Berry quien, durante los años sesenta, realizó un considerable avance de las teorías de las jerarquías urbanas. Berry, tomando los dos elementos de la teoría de los lugares centrales: la distribución de la población urbana y la jerarquía de los centros de servicios, estableció la formulación del sistema de ciudades. Para este autor "Estos niveles de los centros determinan una jerarquía de lugares centrales, en la cual hay distintos grados de centros que suministran distintos grupos de bienes y servicios a distintas áreas de mercado, la distribución espacial interdependiente de centros de distinto nivel, y el entrecruzamiento de las áreas de mercado de bienes y servicios de órdenes semejantes, ensamblan los elementos de la jerarquía transformándola en un sistema de lugares centrales" (1). En otro lugar Berry escribe que: "Las ciudades y conjuntos de ciudades son sistemas susceptibles del mismo tipo de análisis que otros sistemas caracterizándose por las mismas generalizaciones, construcciones y modelos" (2).

Un sistema se compone de un conjunto de objetos, junto con las relaciones entre ellos y sus atributos. Los objetos son las partes o componentes del sistema. Los atributos, son las propiedades de los objetos. Las relaciones son aquello que enlaza el sistema en su conjunto.

Los objetos del sistema de ciudades son las propias ciudades. Las propiedades de las mismas son su morfología, su tamaño poblacional, las actividades económicas y administrativas que se realizan en ella...; las relaciones están constituidas por la distancia y distribución espacial, la jerarquía de lugares centrales, los flujos de personas, mercancías e información, etc.

Desde esta perspectiva, la teoría del sistema de ciudades ha tenido su repercusión en el análisis económico y se ha empleado en trabajos de planificación para mostrar y tratar de corregir posteriormente disparidades regionales a través de la urbanización jerarquizada. El propio Berry indica que "para los sistemas de ciudades el entorno más inmediato es el socioeconómico, del cual ellos forman parte y así sucesivamente" (3).

El desarrollo del sector terciario ha ido concentrándose en los núcleos urbanos de mayor dinamis-

mo poblacional. Este proceso ha producido, desde estos centros, la oferta de una serie de servicios, que van desde actividades financieras a servicios personales, para un entorno espacial inmediato, en función de unos umbrales de demanda mínimos para mantener satisfactoriamente el servicio y de una escala espacial comprendida por el área de mercado, de tal manera que no se interfiera con otro centro del mismo orden. Conforme el grado de servicios sea de mayor categoría, abarcará a un número superior de población y su ubicación se realizará en aquellos lugares donde los umbrales mínimos presenten un óptimo de rentabilidad, con lo cual el área de influencia de estos lugares no es sólo la de su entorno inmediato, sino que abarca una dimensión espacial mayor comprendida por todos aquellos núcleos que se nutren de los servicios ofrecidos por el lugar de orden superior.

Uno de los rasgos más notables de las grandes ciudades es su diversidad de funciones, en contraposición con los núcleos pequeños caracterizados por una mayor unidad funcional (4).

Asimismo, en las grandes ciudades se encuentran los centros cefálicos de las actividades públicas y privadas. Se va efectuando desde estos centros y a través del sistema de ciudades unas secuencias de control y dominación hasta llegar a los núcleos más pequeños, de tal manera que se logre mantener un cierto orden o equilibrio.

Entramos aquí en el concepto de "dominación ecológica" (5), que ha tenido una fuerte repercusión en los estudios de las jerarquías urbanas y los sistemas. Cuatro son las funciones que lleva implícitas la dominación: producción, distribución, reclutamiento y control. Los grandes centros urbanos producen, distribuyen y controlan las actividades rectoras de la vida socioeconómica y administrativa y, a la vez, se autoalimentan fuertemente de los otros centros subordinados mediante los flujos migratorios (bien sea de elementos altamente cualificados, migraciones de élite, o bien de migraciones de mano de obra).

El sistema de ciudades sobrepasa la escala nacional y se estructura en un sistema mundial, cuyas influencias se dejan notar en los ámbitos regionales. Según Luis Racionero (6) esto se produce por dos motivos: 1) debido a los focos productores de innovación tecnológica y cultural concentrados en dos grandes áreas mundiales y 2) por la ubicación de las sedes de las compañías multinacionales y de los organismos de cooperación internacionales de tipo económico y cultural, cuyas decisiones afectan a ámbitos geográficos situados en otras naciones distintas de donde se han tomado.

La innovación tecnológica y cultural y las políticas de organismos y sociedades de condición internacional se difunden por medio del sistema

(1) Berry Brian: "Las ciudades como sistemas dentro de un sistema de ciudades", Ponencia presentada en la Annual Meeting of the Regional Science Association, 1963. Versión española de Pérez Jiménez, Pablo en DE ECONOMIA, nº 138, Madrid, julio-septiembre, 1976.

(2) Berry, Brian: "Geografía de los centros de mercado y distribución al por menor." Prentice Hall, New Jersey, 1967, Versión castellana: Editorial Vicens-Vives, Barcelona, 1971, pág. 27.

(3) Berry, Brian: "Las ciudades como sistemas"... opus cit.

(4) Véase: Díez Nicolás, Juan: Especialización funcional y dominación en la España Urbana", Guadarrama, Madrid, 1972.

(5) Véase: Hawley, Amos H.: "La estructura de los sistemas sociales". Tecnos. Madrid, 1972, y Díez Nicolás, J. (Opus Cit.).

(6) Racionero, Luis: "Sistema de ciudades y ordenación del Territorio", Alianza Editorial. Madrid, 1978.

mundial de ciudades; en primer lugar, entre las ciudades más próximas dentro del sistema a los focos innovadores y decisivos y a partir de aquí a las jerarquías de ciudades nacionales, regionales y comarcales.

Un nuevo producto o una moderna moda cultural llega antes a las ciudades de primer orden en la escala mundial que a un núcleo de orden inferior, aunque la distancia física de éste al foco productor sea mucho menor.

La puesta en marcha de una factoría dependiente de una empresa multinacional o las políticas de precios agrarios adoptadas por una organización internacional, pueden afectar profundamente a una región situada a miles de kilómetros de distancia del lugar donde se ha tomado la decisión.

El sistema de ciudades tiene una dimensión mundial, dadas las múltiples interrelaciones que se producen a escala internacional en los ámbitos económicos, tecnológicos y culturales.

La regla rango-tamaño

De las distintas formulaciones matemáticas que se han utilizado para demostrar la validez empírica de las jerarquías urbanas es quizá la regla rango-tamaño una de las que más se han empleado. Según esta regla, en una jerarquía de ciudades el tamaño de una ciudad multiplicado por su rango es igual al tamaño de la ciudad mayor:

$$P_r \cdot R_q = P_1$$

de donde:

P_r = Población de la ciudad de rango R .

R = Rango de la ciudad.

q = Valor próximo a la ciudad.

P_1 = Población de la ciudad mayor.

Esta formulación así expresada indica que hay una relación constante entre el tamaño de una ciudad y el número de orden que ocupa dentro de la jerarquía de ciudades. La relación llevada a un gráfico doblemente logarítmico, en donde se sitúa en el eje de ordenadas la población de las ciudades y en el de abscisas el número de las mismas, se traduce en una línea recta. La regla rango-tamaño fue aplicada en 1941 por K. Zipf (7). Para Bekman existe una gran compatibilización entre la regla rango-tamaño y las jerarquías de los lugares centrales (8). Otro defensor de esta regla es Raskevsky (1947), que intentó justificarla insistiendo en la relación que existe entre el tamaño de las ciudades y la distribución de las actividades económicas (9).

(7) Véase Bekmann, Martín J.: "Jerarquía de ciudades y distribución de tamaños urbanos", en *Economía Development and Cultural Change* nº 6, 1958. (Versión española de Pérez Jiménez, Pablo en *DE ECONOMIA*, nº 138, julio-septiembre 1976).

(8) Bekman (opus cit).

(9) Véase Bailly Antoine: "La organización urbana, Teorías y modelos". Edición castellana I.E.A.L. Madrid, 1978.

Sin embargo, otros autores han puesto en evidencia la aplicación de la regla rango-tamaño. H. W. Richardson, ligando el grado de industrialización y la densidad de población, afirma que "la regla del rango de tamaño es menos probable que sea válida en un país altamente industrializado y poco densamente poblado que en un gran país económicamente desarrollado, pero no demasiado poblado, en donde la mayoría de las ciudades en la jerarquía ejecutan funciones regionales o subregionales" (10). En otra parte, Richardson pone de manifiesto las diferencias entre la regla del rango-tamaño y de las jerarquías urbanas.

"Primero, la regla del rango-tamaño es una relación empírica (un hecho en busca de una teoría), mientras que la jerarquía de los lugares centrales puede deducirse con un razonamiento "a priori". Segundo, aunque esto no es en modo alguno una implicación necesaria, la jerarquía de los lugares centrales tiende a referirse a un sistema regional, mientras que la regla del rango-tamaño se aplica habitualmente a las naciones".

(11). Asimismo, Richardson desconfía de que la regla rango-tamaño sea una distribución óptima del sistema de ciudades y considera un disparate adoptar una política urbana dirigida a corregir las desviaciones de la regla rango-tamaño. Sin embargo, no rechaza la jerarquía urbana, sino que aboga por ésta como instrumento para conseguir el crecimiento nacional.

Berry (12) realizó un estudio comparando las distribuciones de los tamaños urbanos en diferentes países, los índices de urbanización y el desarrollo económico de estos países. Propuso un modelo gráfico simple en donde situó los diversos tipos de distribuciones en una escala entre los casos límites de primacía y la logarítmico normal, llegando a los resultados siguientes:

"Los países con distribuciones de rango-tamaño incluyen economías urbano industriales (Bélgica y USA), grandes países (Brasil) y países con largas historias de urbanización (India y China)".

"Las distribuciones intermedias más próximas al rango-tamaño caracterizan a países que son grandes (Canadá) y que tienen actividades especializadas, tanto primarias como secundarias (Australia y Nueva Zelanda), o que al menos tienen una considerable comercialización en sus economías".

"La distribución más primada de las dos fases intermedias se obtienen en países pequeños dedicados a la producción primaria de unas cuantas mercancías (Australia, Suiza, Holanda y Dinamarca) o con cierta comercialización superpuesta sobre

(10) H. W. Richardson: "Elementos de Economía Regional". Edición castellana. Alianza Editorial. Madrid, 1975 (pág. 101).

(11) H. W. Richardson: "La optimización en el tamaño de las ciudades. Sistema de ciudades y política urbana. Una visión esceptica", en *Urban Studies*, Vol. 9, 1972. Versión castellana de Pablo J. Pérez Jiménez en *DE ECONOMIA* nº 138, julio-septiembre, 1976 (pág. 495).

(12) Berry, Brian: "Distribución de tamaños urbanos y desarrollo económico", en *Economic Development and Cultural Change*, Vol. 9 julio 1965. Versión castellana de Pablo Pérez Jiménez en *DE ECONOMIA*, nº 138. Madrid, julio-septiembre, 1976 (págs. 477 y 479).

una agricultura campesina de subsistencia: Ceilán, Nuevo Méjico y República Dominicana)".

"La primacía caracteriza a pequeños países con economías simples de subsistencia (Thailandia) o está asociada con la presencia de la capital de un imperio (Portugal)".

Berry concluyó con que "no hay relaciones entre el tipo de distribución de tamaños urbanos y el desarrollo económico relativo o el grado de urbanización de los países, aunque la urbanización y el desarrollo económico están altamente asociadas. Parece claro que hay una escala desde las distribuciones primaciales a las logarítmico normales que está en cierto modo ligada al número y complejidad de las fuerzas que afectan a la estructura urbana de los países, de tal modo que cuando unas cuantas fuerzas operan se obtiene la primacía, y cuando actúan muchas fuerzas en formas muy diferentes sin predominio de algunas de ellas se obtiene una distribución de tamaños logarítmico normal".

Una de las dificultades que tiene el análisis de la regla rango-tamaño en los países industriales es, para Colin Clark (13), la existencia de conurbaciones: "Se trata de aquellos grupos de ciudades o villas adyacentes que pueden tener personalidad por separado a los fines administrativos y de formación del censo, pero que a efectos económicos y sociales constituyen una sola unidad".

A pesar de las críticas que se le han formulado y de su simplicidad, la regla del rango-tamaño puede ser de utilidad para mostrar el entramado urbano de un país o región, a la vez que presenta de una manera discreta las relaciones regulares o irregulares entre el número de ciudades y los tamaños urbanos.

El caso de las regiones españolas

Nuestro análisis tiene por objeto poner a prueba la verificación empírica de la regla rango-tamaño en las diferentes comunidades autonómicas o preautonómicas de la España peninsular. Nos encontramos, por lo tanto, con una delimitación muy heterogénea en cuanto superficie, población, densidad, aglomeraciones urbanas y grado de desarrollo económico. Así pues, es de esperar que la adecuación de los sistemas regionales a la regla rango-tamaño tenga comportamientos muy diferentes (14).

A nivel operativo se ha trabajado con la población del núcleo y no con toda la población del municipio, ya que, por un lado, lo que se trata de representar son ciudades, y por otro, en muchas

(13) Colin Clark: "Crecimiento demográfico y utilización del Suelo". Versión castellana. Alianza Editorial, Madrid, 1968 (pág. 369).

(14) En España se han hecho algunos estudios aplicando la regla rango-tamaño. Véase entre otras; Lasuen, J. R. Lorca, A. y Oria J.: "Desarrollo económico y distribución de las ciudades por tamaño", en ARQUITECTURA, nº 101, mayo 1967; Díez Nicolás, J.: "La jerarquía de las ciudades", en CIUDAD Y TERRITORIO nº 2, 1970; Díez Nicolás J.: "La urbanización y el urbanismo en la década de los 70", en LA ESPAÑA de los Años 70, Vol. I. La Sociedad. Edif. Moneda y Crédito. Madrid, 1972; de Esteban A.: "Las áreas metropolitanas en España C.I.S. Madrid 1981.

ocasiones, suele haber notables diferencias entre ambas cifras.

En cuanto al umbral mínimo de población que se ha utilizado para considerar núcleo urbano se ha escogido el de 10.000 habitantes por diversos motivos. A partir de este nivel hay un cierto dinamismo demográfico. Por otra parte, se le considera umbral mínimo para la instalación de equipamientos comunitarios y, por último, este tamaño permite una cierta diversificación funcional de las actividades económicas.

La fecha cronológica a la que va referido el análisis es la de 1975, ya que éste es el último año del cual hasta ahora se disponen de datos en este sentido con un cierto grado de fiabilidad.

En la aplicación de la fórmula de la regla rango-tamaño se ha tomado como valor de q la unidad.

DELIMITACION REGIONAL UTILIZADA	
REGIONES	Provincias
ANDALUCIA	Almería Cádiz Córdoba Granada Huelva Jaén Málaga Sevilla
ARAGON	Huesca Teruel Zaragoza
ASTURIAS	Oviedo
CANTABRIA	Santander
CASTILLA-LEON	Avila Burgos León Palencia Salamanca Segovia Soria Valladolid Zamora
CASTILLA-LA MANCHA	Albacete Ciudad Real Cuenca Guadalajara Toledo
CATALUÑA	Barcelona Gerona Lérida Tarragona
EXTREMADURA	Badajoz Cáceres
GALICIA	La Coruña Lugo Orense Pontevedra
MADRID	Madrid
MURCIA	Murcia
NAVARRA	Navarra
PAIS VALENCIANO	Alicante Castellón Valencia
PAIS VASCO	Alava Guipúzcoa Vizcaya
RIOJA	Logroño

SUPERFICIE REGIONAL

	Km ²
Castila y León	94.147
Andalucía	87.268
Castilla-La Mancha	79.226
Aragón	47.669
Extremadura	41.602
Cataluña	31.930
Galicia	29.434
País Valenciano	23.305
Murcia	11.317
Asturias	10.565
Navarra	10.421
Madrid	7.995
País Vasco	7.261
Cantabria	5.289
Rioja	5.034

POBLACION REGIONAL 1975

	Habitantes
1. Andalucía	6.116.443
2. Cataluña	5.647.573
3. Madrid	4.293.910
4. País Valenciano	3.377.421
5. Galicia	2.678.642
6. Castilla-León	2.543.707
7. País Vasco	2.052.986
8. Castilla-La Mancha	1.645.442
9. Aragón	1.153.716
10. Asturias	1.099.418
11. Extremadura	1.074.403
12. Murcia	884.073
13. Cantabria	490.249
14. Navarra	483.867
15. Rioja	240.736

DENSIDAD REGIONAL 1975

	Habitantes km ²
1. Madrid	540,3
2. País Vasco	285,4
3. Cataluña	177,3
4. País Valenciano	145,8
5. Asturias	104,3
6. Galicia	93,4
7. Cantabria	92,3
8. Murcia	77,9
9. Andalucía	70,3
10. Rioja	47,8
11. Navarra	46,1
12. Castilla-León	26,3
13. Extremadura	26,0
14. Aragón	24,4
15. Castilla-La Mancha	20,9
España	71,1

GRADO DE URBANIZACION 1975

	Población en núcleos de más de 10.000 habitantes	Porcentaje Población total
1. Madrid	3.987.960	92,3
2. Cataluña	4.075.632	72,0
3. País Vasco	1.375.409	66,4
4. País Valenciano	2.135.262	62,9
5. Andalucía	3.259.158	53,1
6. Aragón	596.284	51,2
7. Rioja	114.957	47,8
8. Navarra	214.278	44,0
9. Murcia	337.190	38,3
10. Asturias	418.859	38,0
11. Castilla-León	956.126	37,3
12. Castilla-La Mancha	543.284	32,9
13. Cantabria	158.641	32,4
14. Extremadura	306.526	28,4
15. Galicia	311.334	11,3
España	19.588.397	54,4

RENTA REGIONAL "PER-CAPITA" 1975

	Pts/hab.
1. País Vasco	197.638
2. Madrid	197.361
3. Cataluña	184.415
4. Navarra	162.548
5. Cantabria	150.884
6. Rioja	148.863
7. Aragón	145.986
8. País Valenciano	144.733
9. Asturias	142.596
10. Castilla-León	125.792
11. Murcia	112.232
12. Galicia	110.459
13. Castilla-La Mancha	109.190
14. Andalucía	103.102
15. Extremadura	87.812
España	144.731

Fuente: Elaboración propia en base a Banco de Bilbao, "Renta Nacional de España y su distribución provincial 1975".

ANDALUCIA

Rango	Núcleo	Población núcleo	Población estimada
1	Sevilla	550.792	550.792
2	Málaga	347.054	275.396
3	Córdoba	222.429	183.597
4	Granada	199.706	137.698
5	Cádiz	142.242	110.158
6	Jerez	118.444	91.799
7	Huelva	111.238	78.685
8	Almería	99.777	68.849
9	Algeciras	76.275	61.199
10	Jaén	72.038	55.792
11	San Fernando	66.204	50.072
12	La Línea	50.294	45.899
13	Dos Hermanas	44.807	42.368
14	Linares	44.421	39.342
15	Puerto de Sta. María	42.663	36.719
16	Alcalá de Guadaíra	33.516	34.424
17	Marbella	30.681	32.400
18	Sanlúcar	28.787	30.600
19	Ubeda	28.415	28.989
20	Andújar	27.486	27.539
21	Utrera	27.081	26.228
22	Antequera	26.632	25.036
23	Fuengirola	25.616	23.947
24	Motril	25.603	22.949
25	Ecija	25.363	22.031
26	Camas	23.840	21.184
27	Morón	22.667	20.490
28	San Juan	21.925	19.671
29	Ronda	21.074	18.993
30	Rota	20.415	18.330
31	Lucena	20.770	17.767
32	Chillana	20.270	17.212
33	Carmona	20.181	16.690
34	Los Palacios	19.861	19.199
35	Puente Genil	19.853	15.736
36	Coria del Río	19.511	15.300
37	Estepona	18.871	14.886
38	Montilla	17.885	14.494
39	Vélez-Málaga	17.854	12.122
40	Baena	16.604	13.769
41	Martos	16.441	13.434
42	Barbate	16.281	13.114
43	Cabra	15.750	12.809
44	Lebrija	15.274	12.518
45	Osuna	15.229	12.239
46	Ubrique	14.751	11.974
47	Puerto Real	14.591	11.719
48	El Arahál	14.570	11.475
49	Arcos de la Frontera	14.513	11.240
50	Marchena	14.359	10.016
51	Palma del Río	14.354	11.800
52	Bailén	14.025	10.592
53	Baza	13.874	10.392
54	Coín	13.832	10.200
55	Lora del Río	13.798	10.014
56	Aguilar	13.446	9.830
57	La Carolina	13.167	9.663
58	Peñarroya	13.076	9.496
59	Pozo Blanco	12.986	9.335
60	Torredonjimeno	12.976	9.180
61	Alahurín	12.952	9.029
62	Priego	12.397	8.884
63	Viso del Alcor	12.261	8.743
64	Baeza	12.254	8.606
65	Bollulos	11.733	8.473
66	Lepe	11.675	8.345
67	Isla Cristina	11.555	8.221
68	Loja	11.289	8.100
69	Chipiona	11.196	7.982
70	Jodar	10.892	7.868
71	Villanueva de Córdoba	10.842	7.757
72	Mairena	10.789	7.650
73	Villamartín	10.624	7.545
74	Valverde del Camino	10.481	7.443
75	Ayamonte	10.277	7.344
76	Almonte	10.214	7.247
77	La Algaba	10.198	7.153
78	Torre del Campo	10.018	7.061

ARAGON

Rango	Núcleo	Población núcleo	Población estimada
1	Zaragoza	462.860	462.869
2	Huesca	35.490	231.43
3	Teruel	22.137	154.287
4	Catalayud	16.523	115.715
5	Monzón	14.122	92.572
6	Barbastro	13.415	77.143
7	Jaca	11.027	66.123
8	Tarazona	10.567	57.857
9	Alcañiz	10.143	51.429

ASTURIAS

Rango	Núcleo	Población núcleo	Población estimada
1	Gijón	184.615	184.615
2	Oviedo	125.889	92.307
3	Avilés	67.153	61.538
4	Mieres	20.890	46.154
5	Langreo	20.312	36.923

CANTABRIA

Rango	Núcleo	Población núcleo	Población estimada
1	Santander	124.917	124.917
2	Torrelavega	21.190	62.549
3	Reinosa	12.534	41.639

CASTILLA-LA MANCHA

Rango	Núcleo	Población núcleo	Población estimada
1	Albacete	84.191	84.191
2	Toledo	48.894	42.096
3	Puerto Llano	47.026	28.064
4	Talavera	43.698	21.047
5	Ciudad Real	41.845	16.838
6	Guadalajara	36.342	14.032
7	Cuenca	35.304	12.027
8	Tomelloso	25.578	10.524
9	Alcázar de San Juan	24.557	9.355
10	Valdepeñas	22.131	8.419
11	Villarrobledo	19.205	7.653
12	Almansa	18.596	7.015
13	Daimiel	16.986	6.472
14	Hellín	15.665	6.014
15	Manzanares	14.585	5.613
16	La Solana	13.200	5.262
17	Socuéllanos	12.140	4.952
18	Campo de Criptana	12.032	4.677
19	La Roda	11.003	4.431
20	Almadén	10.306	4.210

CASTILLA-LEON

Rango	Núcleo	Población núcleo	Población estimada
1	Valladolid	245.611	245.611
2	Burgos	129.539	122.806
3	Salamanca	125.940	81.870
4	León	102.436	61.403
5	Palencia	61.432	49.122
6	Zamora	49.351	40.935
7	Segovia	44.401	35.087
8	Ávila	32.533	30.701
9	Miranda de Ebro	29.567	27.290
10	Soria	26.336	24.561
11	Ponferrada	22.127	22.328
12	Aranda del Duero	18.828	20.467
13	Medina	17.393	18.893
14	Béjar	15.655	17.544
15	Astorga	12.522	16.374
16	Benavente	11.584	15.351
17	Ciudad Rodrigo	10.871	14.448

CATALUÑA

Rango	Núcleo	Población núcleo	Población estimada
1	Barcelona	1.754.682	1.754.682
2	Hospitalet	289.640	877.341
3	Badalona	201.867	584.894
4	Sabadell	150.357	438.671
5	Tarrasa	142.764	350.936
6	Santa Coloma	137.579	292.447
7	Mataró	91.587	250.669
8	Lérida	78.560	219.335
9	Cornellá	75.939	194.335
10	San Baudillo	65.595	175.468
11	Tarragona	59.556	159.517
12	Manresa	54.037	146.223
13	Reus	51.174	134.976
14	Prat de Llobregat	51.017	125.334
15	Villanueva y Geltrú	41.229	116.979
16	Gerona	38.942	109.668
17	Esplugas	38.110	103.217
18	S. Adrién del Besos	37.286	97.487
19	Granollers	36.366	92.351
20	Viladecans	36.270	87.734
21	Rubí	35.588	83.556
22	Sardanyola	30.358	79.758
23	Igualada	30.024	76.290
24	S. Feliú de Llobregat	28.574	73.112
25	Figueras	28.102	70.187
26	Cava	24.012	67.488
27	Ripollet	23.905	64.988
28	S. Juan Despi	23.736	62.667
29	Vich	23.146	60.500
30	Mollet	22.967	58.489
31	Castelldefells	20.048	56.603
32	Tortosa	19.858	54.834
33	S. Vicente del Horts	18.276	53.172
34	S. Cugat del Valles	18.145	51.608
35	Villafranca del Penedés	18.130	50.134
36	Molins de Rey	17.745	48.741
37	Olot	17.569	47.424
38	Blanes	16.702	46.176
39	Premia de Mar	16.371	44.992
40	Valls	14.991	43.867
41	Manlleu	14.054	42.797
42	Martorel	13.153	41.778
43	Olesa de Montserrat	12.435	40.806
44	San Feliú	12.400	39.879
45	Masnou	12.338	38.993
46	Balaguer	12.241	38.145
47	Berga	12.096	37.334
48	Ampostá	11.706	36.550
49	La Llagosta	11.510	35.810
50	Palafreguell	10.818	35.094
51	Pineda de Mar	10.750	34.406
52	Malgrat de Mar	10.506	33.744
53	Moncada y Reixach	10.360	33.107
54	Arenys	10.199	32.494
55	Bañolas	10.096	31.903
56	Calella	10.083	31.334
57	Ripoll	10.083	30.784

EXTREMADURA

Rango	Núcleo	Población núcleo	Población estimada
1	Badajoz	78.796	78.796
2	Cáceres	52.074	39.398
3	Mérida	34.821	25.265
4	Plasencia	26.983	19.699
5	Almendralejo	22.074	15.699
6	Don Benito	21.038	13.133
7	Villanueva de la Serena	16.657	11.257
8	Villafranca de los Barros	11.740	9.850
9	Zafra	11.375	7.880
10	Montijo	10.707	7.163
11	Azuaga	10.199	6.566
12	Navalmoral	10.062	6.061

GALICIA

Rango	Núcleo	Población núcleo	Población estimada
1	La Coruña	180.180	180.180
2	Vigo	121.187	90.090
3	Ferrol	79.083	60.060
4	Orense	62.579	45.045
5	Santiago	59.455	36.036
6	Lugo	57.189	30.030
7	Pontevedra	29.008	25.740
8	Monforte	13.195	22.523
9	Marín	10.825	20.020

MADRID

Rango	Núcleo	Población núcleo	Población estimada
1	Madrid	3.201.234	3.201.234
2	Leganés	136.990	1.600.617
3	Alcalá	101.416	1.067.078
4	Getafe	100.965	800.309
5	Alcorcón	88.805	640.247
6	Móstoles	76.250	533.539
7	Alcobendas	35.402	457.319
8	Parla	30.562	400.154
9	Aranjuez	29.895	355.693
10	Torrejón	29.073	320.123
11	Coslada	26.776	291.021
12	San S. de los Reyes	22.558	266.770
13	Pozuelo	19.174	246.249
14	Fuenlabrada	18.348	228.660
15	Arganda	17.381	213.416
16	Colmenar Viejo	15.843	200.077
17	Pinto	14.324	188.308
18	Collado-Villalba	11.728	177.846
19	San Fernando de Henares ..	11.236	168.486

MURCIA

Rango	Núcleo	Población núcleo	Población estimada
1	Murcia	100.215	100.215
2	Cartagena	54.552	50.107
3	Lorca	23.627	33.405
4	Cieza	22.882	25.054
5	Alcantarilla	21.891	20.043
6	Yecla	20.397	16.702
7	Molina	17.574	14.316
8	Jumilla	16.088	12.526
9	Aguilas	16.062	11.135
10	Totana	12.555	10.021
11	La Unión	10.992	9.110
12	Alhama	10.280	8.351
13	Caravaca	10.075	7.708

NAVARRA

Rango	Núcleo	Población núcleo	Población estimada
1	Pamplona	165.277	165.277
2	Tudela	23.093	82.638
3	Burlada	14.646	55.093
4	Estella	11.262	41.319

PAIS VASCO

Rango	Núcleo	Población núcleo	Población estimada
1	Bilbao	393.188	393.188
2	San Sebastián	161.570	196.594
3	Vitoria	137.710	131.062
4	Baracaldo	107.171	98.297
5	Portugalete	54.014	78.297
6	Santurce	49.412	65.531
7	Rentería	46.329	54.531
8	Sestao	41.399	49.148
9	Irún	39.913	43.687
10	Basauri	38.039	39.319
11	Eibar	36.047	35.744
12	Mondragón	21.612	32.765
13	Durango	21.409	30.245
14	Guecho	21.186	28.084
15	Llodio	19.070	26.212
16	Ermua	17.692	24.574
17	Bermeo	16.965	23.129
18	Hernani	15.919	21.844
19	Tolosa	14.702	20.694
20	Pasajes	12.390	19.659
21	Zumárraga	12.390	18.723
22	Galdácano	11.532	17.872
23	Vergara	11.531	17.095
24	Zaráuz	11.499	16.383
25	Andoain	11.042	15.727
26	Amorebieta	10.574	15.123
27	Elgoibar	10.392	14.562
28	Guernica	10.333	14.042
29	Villafranca	10.327	13.558
30	Beasaín	10.052	13.106

PAIS VALENCIANO

Rango	Núcleo	Población núcleo	Población estimada
1	Valencia	659.516	659.516
2	Alicante	201.095	329.758
3	Elche	101.095	219.839
4	Castellón	85.092	164.879
5	Alcoy	60.336	131.903
6	Elda	41.490	109.919
7	Torrente	40.620	94.217
8	Gandía	31.796	82.440
9	Burjasot	30.739	73.280
10	Alcira	30.110	65.952
11	Sagunto	29.789	59.956
12	Benidorm	29.673	54.960
13	Villarreal	29.535	50.732
14	Onteniente	26.297	47.108
15	Mislata	26.100	43.968
16	Villena	24.491	41.220
17	Vall de Uxó	24.018	38.795
18	Paterna	23.841	36.640
19	Burriana	22.026	34.711
20	Alacuas	21.452	32.976
21	Játiva	21.148	31.406
22	Algemesí	20.753	29.978
23	Denia	20.664	28.675
24	Petrel	20.348	27.480
25	Sueca	20.030	26.380
26	Cuart de Poblet	19.597	25.366
27	Carcagente	19.556	24.427
28	Manises	19.256	23.554
29	Aldaya	18.704	22.742
30	Novelda	17.786	21.984
31	Ibi	17.635	21.275
32	Orihuela	17.486	20.610
33	Oliva	17.247	19.985
34	Crevillente	17.238	19.397
35	Cullera	17.154	18.843
36	Vinaroz	17.047	18.320
37	Catarroja	17.011	17.825

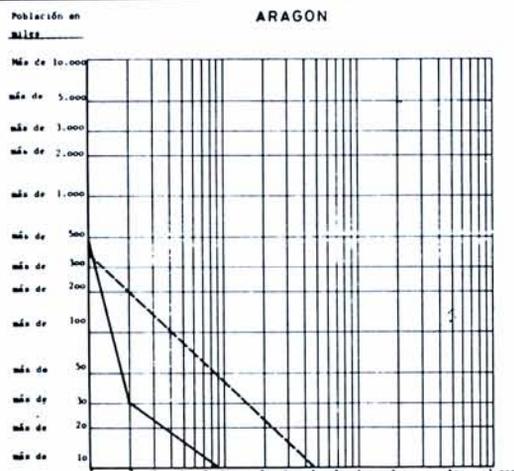
PAIS VALENCIANO (Continúa)

Rango	Núcleo	Población núcleo	Población estimada
38	Benicarló	15.626	17.356
39	Tabernes	15.182	16.911
40	Villajoyosa	14.996	16.488
41	Alifafar	14.526	16.086
42	Aspe	14.440	15.703
43	Moncada	13.625	15.338
44	Paiporta	13.493	14.989
45	S. Vicente del Raspeig	13.462	14.656
46	Almazora	13.256	14.337
47	Silla	13.144	14.032
48	Onda	13.083	13.740
49	Carlet	12.720	13.460
50	Benturer	12.516	13.190
51	Picasent	12.435	12.931
52	Liria	12.276	12.683
53	Benifayó	11.014	12.443
54	Masamagrell	10.608	12.213
55	Alginet	10.407	11.991
56	Puzol	10.260	11.777
57	Santa Pola	10.246	11.570
58	Torreveija	10.149	11.371
59	Alboraya	10.027	11.178

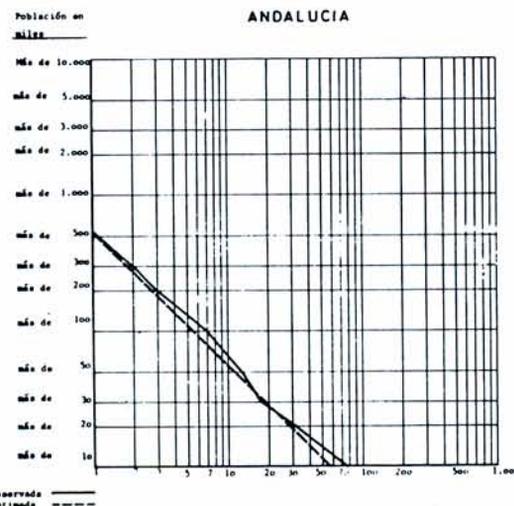
RIOJA

Rango	Núcleo	Población núcleo	Población estimada
1	Logroño	88.222	88.222
2	Calahorra	16.294	44.111
3	Arnedo	10.441	29.407

ARAGON

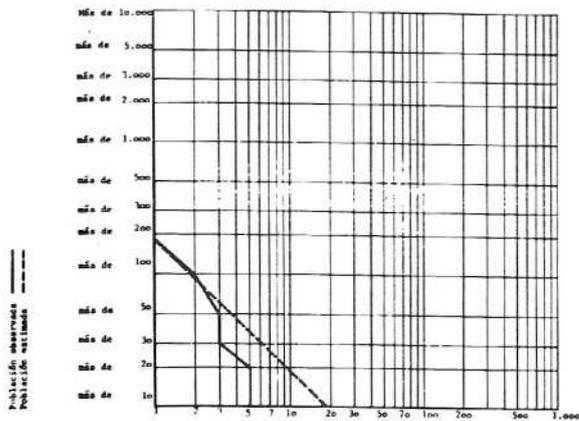


ANDALUCIA



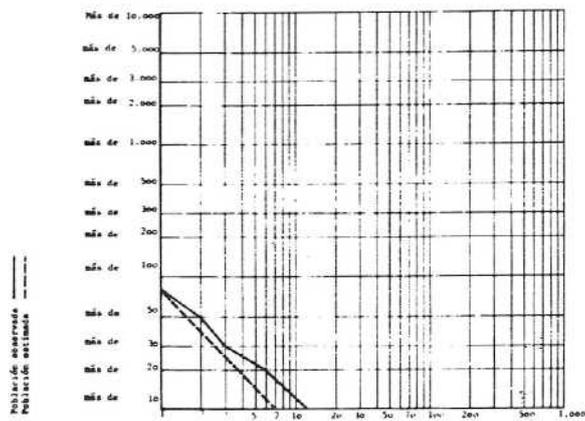
Población en Miles

ASTURIAS



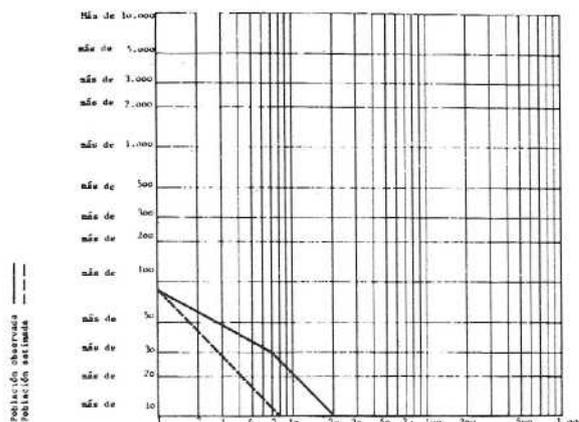
Población en Miles

EXTREMADURA



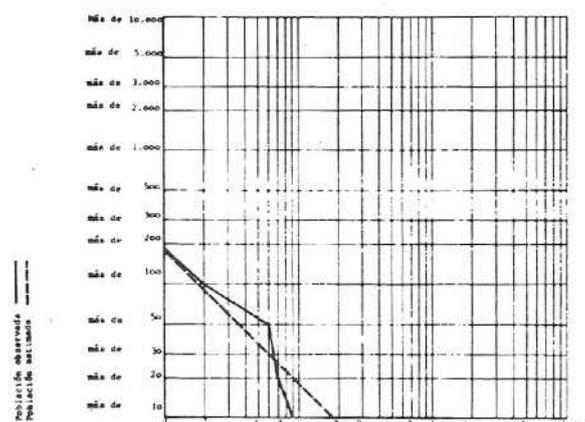
Población en Miles

CASTILLA-LA MANCHA



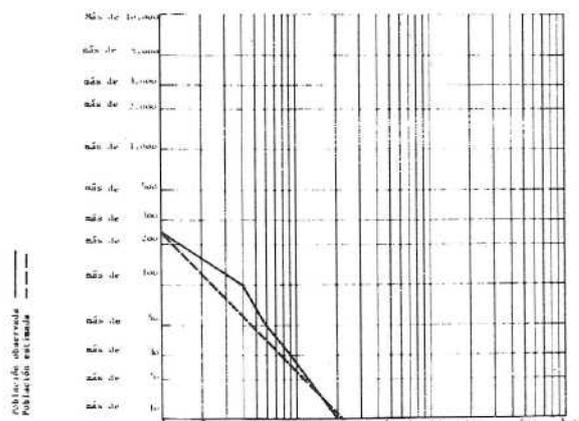
Población en Miles

GALICIA



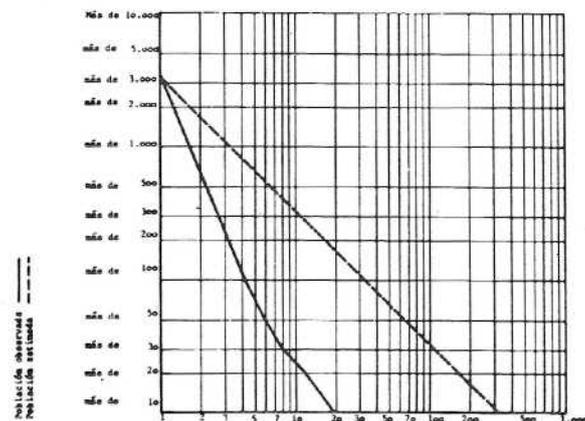
Población en Miles

CASTILLA-LEÓN



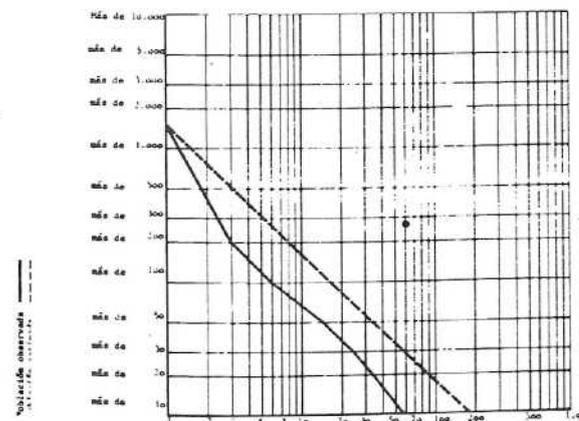
Población en Miles

MADRID



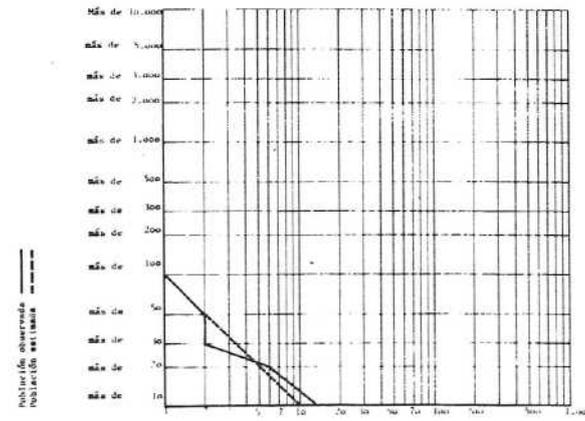
Población en Miles

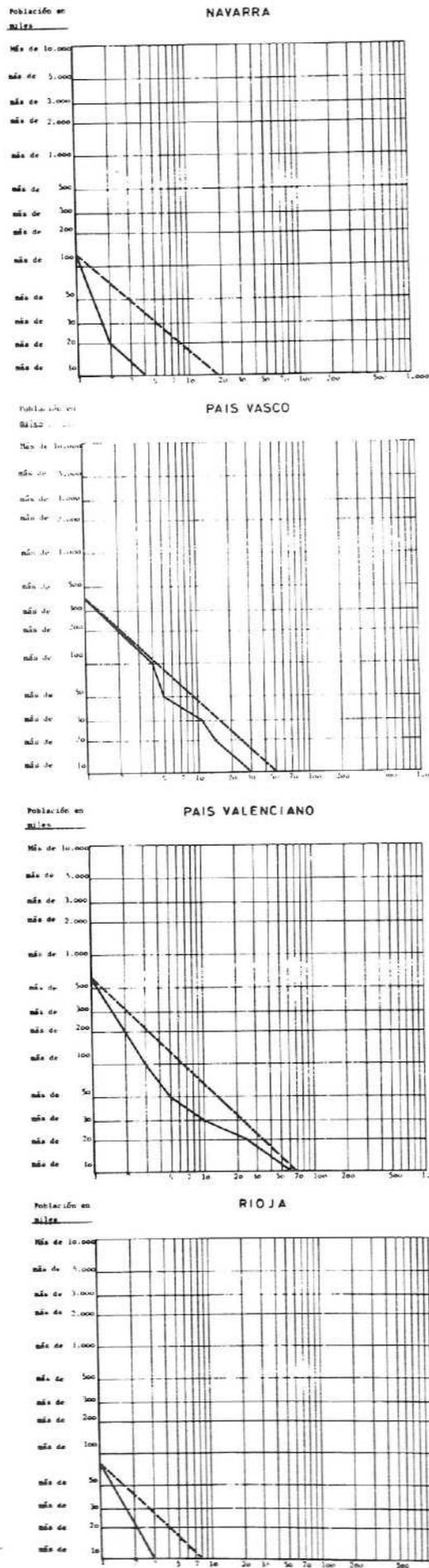
CATALUÑA



Población en Miles

MURCIA





CONCLUSIONES

Las disparidades regionales apuntadas más arriba hacen que la adecuación de los sistemas regionales de ciudades a la regla rango-tamaño tenga comportamientos muy distintos según las regiones.

Antes de pasar a analizar singularmente cada región conviene hacer dos consideraciones de carácter general: En primer lugar, hay que recordar que se ha trabajado con la población del núcleo principal de cada municipio. Quizá otros resultados se hubieran obtenido si se toma toda la población del municipio. En segundo lugar, hay que tener en cuenta que en España existe un déficit de núcleos de tamaño intermedio, lo cual impide en muchos casos que se produzca un buen ajuste a la regla rango-tamaño.

Andalucía: Es después de Castilla y León la región más extensa, 87.268 km². Su densidad de población es similar a la media nacional; sin embargo, la renta "per cápita" es baja. Tiene un número elevado (78) de núcleos superiores a los 10.000 habitantes, con una adecuada distribución en todos los estratos, aproximándose bastante a la regla rango-tamaño.

Aragón: El núcleo principal, Zaragoza, ejerce una fuerte primacía sobre los demás; la densidad regional es muy baja (24,4 hab/km²). Existe una carencia total de núcleos intermedios. No se ajusta a la regla rango tamaño.

Asturias: Hay dos núcleos superiores a los 100.000 habitantes, Gijón y Oviedo; otro intermedio, Avilés, y dos superiores a 20.000 habitantes. La densidad regional es superior a la media nacional (104,3 hab/km²), lo cual indica una gran concentración de la población. Hay una carencia de núcleos de mediano y pequeño tamaño; por consiguiente, el sistema de ciudades no tiene similitud con la distribución rango-tamaño.

Cantabria: Únicamente hay tres núcleos superiores a los 10.000 habitantes, existiendo una primacía destacada del núcleo principal, Santander; su superficie es de las menores de las regiones (5.289 km²); sin embargo, su densidad es superior a la media nacional (92,3 hab/km²). La escasez de núcleos de tamaño superior a los 10.000 habitantes no da lugar a que exista una distribución similar a la regla rango-tamaño.

Castilla-La Mancha: Es de las regiones con más superficies y la de menor densidad (20,9 hab/km²). Hay una insuficiencia de núcleos superiores a los 50.000 habitantes; únicamente existe un núcleo de un nivel superior a éste (Albacete, con 84.191 hab.). Los núcleos inferiores a 50.000 habitantes tienen una buena distribución, pero al carecer de núcleos superiores no hay una buena distribución con la regla rango-tamaño.

Castilla-León: Es la región con mayor superficie, casi 100.000 km²; asimismo, su densidad es baja. Existe un equilibrio entre el número de núcleos y el núcleo de mayor, así como una adecuada distribución por estratos. Se aproxima bastante a la regla rango-tamaño, aunque destaca el número de núcleos superiores a 50.000 habitantes.

Cataluña: Su núcleo principal, Barcelona, sobrepasa la órbita incluso del sistema nacional de ciudades para integrarse en el sistema internacional. Cataluña es de las regiones con mayor renta "per cápita" y de las más densamente pobladas, aunque la población no se reparte uniformemente sobre el territorio, ya que hay una fuerte concentración en la franja costera y sobre todo en la conturbación de Barcelona. Hay una primacía del núcleo principal sobre los demás. La carencia de núcleos superiores a los 300.000 habitantes y el elevado tamaño principal hace que no se produzca un buen ajuste a la regla rango-tamaño. Sin embargo, si el núcleo principal fuera del orden de 500.000 habitantes se produciría un buen ajuste, lo

cual no hace sino exaltar la desproporción del núcleo principal sobre los de orden superior.

Extremadura: Esta región tiene en 1975 la renta "per cápita" más baja. Asimismo, su densidad es notablemente inferior a la media nacional. El núcleo superior no pasa los 100.000 habitantes, existiendo doce núcleos mayores de 10.000 habitantes. El tamaño de los núcleos intermedios tiene una distribución uniforme, por lo que hay una similitud con la regla rango-tamaño, aunque en los estratos inferiores en número de núcleos observados es sensiblemente superior a los estimados.

Galicia: En total son nueve núcleos mayores de 10.000 habitantes, de los cuales seis superan los 50.000 habitantes; uno ronda los 30.000 habitantes y dos pertenecen al nivel de los 10.000 habitantes, lo cual viene a indicar que fuera de estos núcleos hay una gran dispersión de la población. La distribución de los tamaños de los núcleos de más de 10.000 habitantes no se aproxima a la regla rango-tamaño, ya que, por un lado, hay un excesivo número de núcleos de más de 50.000 habitantes, y por otro, una notable escasez en los tamaños inferiores.

Madrid: Presenta un caso singular dentro de los sistemas de ciudades regionales. Aun cuando todavía no tiene el carácter de comunidad preautonómica o autonómica, al no estar incluida en ninguna otra, nos permite tratarla aisladamente. El sistema de ciudades de Madrid está formado por una conurbación cuyos núcleos mantienen una fuerte relación de dependencia del núcleo principal, traspasando incluso el área de influencia urbana la propia delimitación administrativa; Madrid (ciudad) se inserta, por un lado, el sistema nacional de ciudades; Madrid es a la vez una conurbación y una cabeza sin cuerpo. Es, en estos casos, cuando el aplicar la regla rango-tamaño no tiene ningún sentido.

Murcia: Existe un número proporcional de

NUMERO DE NUCLEOS SEGUN SU TAMAÑO

	De 10.000 a 20.000		De 20.000 a 30.000		De 30.000 a 50.000		De 50.000 a 100.000		De 100.000 a 200.000		De 200.000 a 300.000		De 300.000 a 500.000		De 500.000 a 1.000.000		De 1.000.000 a 2.000.000		De 2.000.000 a 3.000.000		De + de 3.000.000		TOTAL			
	OBS	EST	OBS	EST	OBS	EST	OBS	EST	OBS	EST	OBS	EST	OBS	EST	OBS	EST	OBS	EST	OBS	EST	OBS	EST	OBS	EST		
Andalucía	45	28	6	9	5	7	5	6	4	3	1	1	1	—	1	1									78	55
Aragón	6	23	1	8	1	6	—	5	—	2	—	1	1												9	46
Asturias	—	9	2	3	—	3	1	2	2	1	—	1	1												5	18
Cantabria	1	6	3	2	—	2	—	1	1	1															3	12
Castilla-La Mancha	10	4	3	2	6	1	1	1		1															20	8
Castilla-León	6	12	8	4	3	4	1	2	3	1	1	1													17	24
Cataluña	26	87	3	29	9	23	8	18	3	9	2	3	—	2	—	2	1	1							57	174
Extremadura	6	4	1	1	1	1	2	1																	12	7
Galicia	2	9	4	3	—	3	4	2	2	1															9	18
Madrid	7	160	4	50	2	46	2	32	3	16	—	6	—	4	—	3	—	2	—	—	—	1	1	19	320	
Murcia	7	5	1	2	—	1	1	1	1	1															13	10
Navarra	2	8	5	3	—	2	—	2	1	1															4	6
País Valenciano	34	33	3	11	5	8	2	7	1	3	1	1	—	1	1	1									59	65
País Vasco	16	20	—	6	6	6	1	4	3	2	—	—	1	1											30	39
Rioja	2	4	—	2	—	1	1	1																	3	8

núcleos, teniendo en cuenta el tamaño de núcleo principal. Su densidad es ligeramente superior a la media nacional. La distribución del tamaño de los núcleos se aproximaría a la regla rango-tamaño si no fuera por la inexistencia de núcleos en el estrato de 30.000 a 50.000 habitantes.

Navarra: Sólo hay cuatro núcleos superiores a 10.000 habitantes, con lo cual se produce una insuficiencia en los núcleos intermedios pequeños. La primacía del núcleo principal es muy destacada.

País Valenciano: Tiene una densidad que dobla a la media nacional. Existe un número proporcionado de núcleos superiores a los 10.000 habitantes en relación con el núcleo principal. Sin embargo, hay una insuficiencia de núcleos entre los niveles de 30.000 a 200.000 habitantes. A pesar de esto, la distribución de los tamaños de los núcleos tiene una semejanza con la regla rango-tamaño.

País Vasco: Su superficie es de las más reducidas y su densidad es muy elevada, así como la renta "per cápita" la distribución de los tamaños de los núcleos se aproxima a la regla rango-tamaño, aunque hay una insuficiencia de los núcleos intermedios.

Rioja: Es la región de menor extensión. Únicamente existen tres núcleos superiores a los 10.000 habitantes, destacando la primacía del núcleo principal. Así pues, no hay una proximidad a la regla rango-tamaño.

La regla rango-tamaño, aplicada al caso de las regiones españolas peninsulares, no presenta unos ajustes que nos permitan indicar que existe alguna relación entre la distribución de los tamaños de los núcleos y el nivel económico, la superficie, la densidad y el grado de urbanización. Si bien hay unas regiones en que la distribución de los tamaños de los núcleos se asemeja a la regla rango-tamaño y tienen un nivel alto de renta "per cápita" y un elevado grado de urbanización, como es el caso del País Vasco, País Valenciano y Cataluña, hay otras regiones que muestran una adecuación a la regla rango-tamaño, teniendo en un nivel intermedio o bajo los indicadores citados, como es el caso de Andalucía, Castilla-León y Extremadura.

Se pueden obtener conclusiones parciales del tipo de que una mayor extensión territorial o un elevado grado de urbanización pueden favorecer la distribución de los núcleos a la regla rango-tamaño, pero estas indicaciones no son generalizables.

Al fin y al cabo, la regla rango-tamaño lo único que muestra es la distribución por estratos de los núcleos urbanos, mostrando las primacías o los déficit de núcleos en base a una formulación matemática. De esta manera, el análisis deja de lado la caracterización funcional de los núcleos y las interrelaciones entre ellos, que es lo que verdaderamente da cuerpo al sistema de ciudades.

ANTONIO

**POUS
GARCIA.**

CERRAJERIA

Especialidad en reparaciones en general.

Hostafranchs, nº 19
Tel. 243 21 03

BARCELONA

Manuel Martín

**CALEFACCION
AIRE ACONDICIONADO
REFRIGERACION
PROYECTOS y PRESUPUESTOS**

RAZON SOCIAL:
Ntra. Sra.
de los Angeles, 109, 1º, 2º
Teléf. 220 58 64
BARCELONA-32

OFICINAS:
Paseo Nuestra
Señora del Coll, 174
Teléf. 229 65 19
BARCELONA-32

CARPINTERIA

Recreativo Alpes, S. L.

ALPES, 63 - Nave 9
Teléfono 338 10 46

L'HOSPITALET (Barcelona)

PEYPE

MOLDEADOS PLASTICOS POR VACIO

Pasteur, 51
Teléfono 358 80 76

BARCELONA-24