



EL METODO DE LA EVOLUCION DE RANGOS EN EL DIAGNOSTICO PREVIO AL PLANEAMIENTO

por Carlos Sánchez Casas*

La relación entre la ciudad y su entorno geográfico es un fenómeno que ha despertado desde muy antiguo la curiosidad de teóricos de las diversas ramas de la ciencia que tienen alguna relación con el territorio (geógrafos, economistas, sociólogos, etc.). Ya en 1826 Von Thüner analizaba espacialmente esta relación campo-ciudad, desde la perspectiva agrícola (influencia de la ciudad sobre las localizaciones agrícolas) en base a los costos de transporte que debían añadirse al precio de venta del producto agrícola en las ciudades. Este análisis giraba ya sobre la idea del lugar central, extendiendo su influencia sobre un determinado entorno geográfico.

Christaller y Lösch, más de un siglo después, volvieron a recoger la idea, ampliándola, del sector primario a las actividades terciarias y productivas, respectivamente. La tesis central venía a ser la misma: la ciudad es un núcleo del que irradian una serie de servicios y actividades a un entorno que será más extenso cuanto mayor sea el «orden» de la ciudad. El sistema de ciudades se interrelacionaba de forma que se establecían nuevos niveles, órdenes o categorías de estos lugares centrales interconectados. Que la jerarquía fuese de bienes y servicios (Christaller) o se estableciese en el sec-

tor de la producción (Lösch) es marginal para el tema que nos ocupa, así como también carece de importancia la existencia o no de jerarquía de funciones. Lo que sí nos interesa recalcar es, en primer lugar, la tesis básica del lugar central y, en consecuencia, de la realidad estructurada en base a un conjunto de núcleos de diversos órdenes interrelacionados entre sí y con su entorno (nótese que el campo, el entorno, no se interrelaciona sino a través de su lugar central), y en segundo lugar, la evidente proyección territorial de la teoría. No se trata de teorías desligadas del territorio, sino totalmente relacionadas con él.

En los intentos posteriores de perfeccionar esta teoría (de los lugares centrales) se fue relegando este carácter territorial y empujando la teoría a algo abstracto despegado del territorio. Este camino hacia lo puramente abstracto se inició, a mi parecer, con Beckmann. «Se trataba de determinar la población de una ciudad en función de su nivel en la jerarquía»

$$V_n = k \cdot P_n$$

siendo:

P_n = Población servida.

V_n = Orden, tamaño de la ciudad.

k = Constante.

y se continuó con Zipf, tratando de llegar a una ley estadística que suministrara el tamaño de una

(*) Arquitecto urbanista.

ciudad conociendo el rango que ocupa y la población de la mayor ciudad:

$$P_i = \frac{P_1}{R_i \cdot q}$$

siendo:

P_1 = Población de la ciudad más grande.

P_i = Población de la ciudad i .

R_i = Rango de la ciudad i .

q = Constante de valor próximo a 1 (*).

Llegados a este punto, quiero recalcar una vez más el abandono de la conexión de la teoría con el territorio, su alejamiento de lo que pudiéramos llamar geografía, para acercarse a la pura estadística. Este hecho es fundamental para la conversión de la teoría de la jerarquía de ciudades en una pura generalización empírica, que ha tomado dos formas: bien la distribución de Pareto, bien la llamada regla del rango-tamaño. En ambas se trata de establecer una distribución, síntesis de estudios empíricos, y comparar la realidad objeto de estudio con esa generalización, lo cual, a mi juicio, no suministra más información que la comparación en sí. Por otra parte, aun en el supuesto de una coincidencia en dicha comparación al haberse prescindido de la referencia espacial, la información suministrada es mínimamente útil, ya que una distribución coincidente con la esperada puede encubrir un desequilibrio regional brutal o un desarrollo totalmente equilibrado, dependiendo de la cuestión de la distribución espacial de unos núcleos de los que sólo se utiliza su representación estadística.

Ahora bien, el hecho de que la teoría de la jerarquía de ciudades haya degenerado en un empirismo estadístico no significa que ésa sea la única salida. En las líneas que siguen voy a tratar de reivindicar para esta teoría un papel entre los principales instrumentos de análisis urbano (específicamente concretado, en este caso concreto, a la variable demográfica).

Es evidente, a pesar de las objeciones formuladas, que sigue en pie el hecho de la existencia de ciudades de diferentes tamaños y es comprensible, por otra parte, que el urbanista trate de explicar las diferencias resultantes de esa comparación, pero quizá sea necesario recordar que para extraer conclusiones de una comparación, lo primero que hay que tener en cuenta son los límites dentro de los cuales esa comparación es válida. Parece evidente asimismo que el tamaño y la distribución de las ciudades y pueblos de un área geográfica sea el resultado de las condiciones socioeconómicas a que esté sometida, actuando sobre una base física e histórica determinada, lo cual significa que la homogeneidad o heterogeneidad del conjunto analizado (en lo que se refiere a las variables que determinan esas condiciones citadas) nos dará el nivel a que podremos llegar en nuestras conclusiones. Si nosotros, por ejemplo, establecemos un rango-tamaño, incluyendo todas las ciudades mayores de cien mil habitantes de España y Bulgaria, pocas conclusiones podremos sa-

car a más de la simple constatación del tamaño comparado de los núcleos. Por el contrario, si ese rango-tamaño se estableciese entre las ciudades de una región (Galicia, por ejemplo), las conclusiones podrían ser, sin duda, mucho más ricas. En otras palabras, el rango-tamaño es una operación sobre efectos (ciudades) de muchas causas, y si éstas son diferentes desde los más remotos niveles, la comparación será de muy pobres resultados e irá enriqueciéndose a medida que la coincidencia de causas general-particular vaya siendo más amplia.

Si clasificáramos las causas en grados, de lo general a lo particular, en la medida en que exista homogeneidad en los grados más generales, podremos descender a causas más particulares en la comparación. Así, en unos sistemas como el búlgaro y el español, diferentes desde el inicio, la inclusión de las ciudades de ambos países en el mismo conjunto de análisis no hará más que constatar esa disparidad inicial. Ahora bien, el análisis del conjunto de ciudades de Galicia, cuyas causas más generales pueden considerarse idénticas o muy similares, podrá informar de causas más próximas que expliquen los efectos observados (una determinada estructura de rangos), etc.

Sentada esta premisa, digamos que toda ordenación jerárquica de ciudades, en la inmensa mayoría de los casos, da como resultado no exactamente una gama continua, sino unos grupos de rangos. Normalmente la distribución no va creciendo homogéneamente, sino a saltos. No se trata ahora de interpretar a qué son debidos esos saltos, sino solamente de constatar su existencia como reflejo de fenómenos que producen como efectos grupos diferentes de tamaños de ciudades. Es decir, lo que nos importa aquí es la aparición de grupos de ciudades en cuyo interior la homogeneidad es mayor y mayores las posibilidades de establecer conclusiones que entre grupos diferentes. Parece evidente que no existe un crecimiento progresivo y continuo, produciéndose más bien un crecimiento a saltos, es decir, una ciudad no pasa de los 3.000 a los 300.000 habitantes ni, posiblemente, de los 100.000 a los 300.000 sin fenómenos que puedan calificarse de saltos cualitativos, en el sentido de extraordinarios y específicos. Estos saltos quedan reflejados en el gráfico del rango-tamaño a través de la aparición de vacíos en la sucesión de puntos que lo componen. Repetimos que no es objeto del artículo la indagación de las razones de estos saltos; nos limitaremos a utilizar dicho gráfico para clasificar los diversos núcleos en grupos comparables de tamaños.

LA EVOLUCION DE RANGOS

Si en lugar de representar gráficamente las sucesivas clasificaciones u ordenaciones rango-tamaño seguimos la evolución de cada núcleo a partir de la ordenación de un año base, tendremos el gráfico de la *evolución de rangos*, que no es otra cosa que la evolución relativa de cada núcleo respecto a los restantes, o, en otras palabras, la variación de la importancia relativa de cada núcleo en la estructura que se supone constituyen todos los núcleos interrelacionados entre sí a lo largo del

(*) Para los interesados en las teorías y modelos urbanos, recomiendo el libro de Antoine S. Bailly, «L'Organisation Urbaine», del Centre de Recherches d'Urbanisme.



El método de la evolución de rangos en el diagnóstico previo al planeamiento

tiempo. Contrariamente a lo que ocurre con el gráfico del rango-tamaño, este gráfico tiene necesariamente que ser analizado en su aspecto territorial, dado que del análisis de la evolución de rangos de todos y cada uno de los núcleos se deduce la evolución de la distribución geográfica de la población y los máximos y mínimos que aparecen en el mismo no pueden interpretarse más que territorialmente, pues indican hasta qué punto a lo largo del tiempo se generan o corrigen los desequilibrios regionales iniciales, puestos de manifiesto en el primer año escogido como base.

Explicándolo de otra manera, diríamos que si el año base presenta una distribución geográfica de núcleos que se considera equilibrada, y la política económica de los años siguientes conserva ese equilibrio, el desplazamiento de la curva sería uniforme en todos sus puntos, es decir, se desplazaría paralelamente a sí misma; si, por el contrario, las directrices económicas provocaran el desequilibrio, la curva presentaría máximos y mínimos más agudos cuanto más fuertes fueran los desequilibrios. Por lo mismo, una situación desequilibrada de base podría presentar máximos y mínimos en las curvas subsiguientes que, o bien tendieran a corregir las desigualdades territoriales o bien a agudizarlas más todavía.

Es claro que este procedimiento de evaluación de la importancia relativa a cada núcleo a lo largo del tiempo presenta dos inconvenientes:

1.º No señala explícitamente la dinamicidad de la evolución; un núcleo puede aumentar o mantener su importancia en el conjunto y ser regresivo.

2.º Los primeros y últimos lugares de la clasificación serán, por lo general, estacionarios si conservan y disminuyen, respectivamente, sus dinamicidades relativas.

Estas dos circunstancias hacen que la representación gráfica territorial de los resultados pueda inducir a error si no se tienen en cuenta, ya que una pérdida progresiva de importancia de las ciudades situadas al final de la clasificación o un aumento de importancia de las situadas al principio quedarán reflejados como casos estacionarios. No obstante, estimamos que el procedimiento es muy útil a pesar de todo, y como ejemplo de su utilidad vamos a aplicarlo a dos ámbitos territoriales diferentes: Galicia y España. Por las razones dichas anteriormente, serán más ricos los resultados suministrados en el caso de Galicia (unidad regional, por la uniformidad de sus condiciones sociológicas, económicas, geográficas, etc.), pero, aunque a un mayor grado de generalidad, creemos que son también interesantes los datos de la nación como un todo.

Volvemos a repetir que nos limitaremos a exponer los resultados sin profundizar en su interpretación porque no es ésa la finalidad del artículo. Nada impide al lector extraer las conclusiones que de los mismos estime oportunas.

A. REGION GALLEGA

El análisis que exponemos a continuación se llevó a cabo dentro del Programa Específico Territorial de Galicia, elaborado para el desaparecido

Ministerio de Planificación del Desarrollo por E.U.S.Y.A., S. L. A él nos remitimos para las ampliaciones que el lector pudiera precisar.

Dadas las características de los asentamientos de población de esta región, con un alto grado de dispersión, el municipio resultaba totalmente inoperante a los efectos perseguidos; en consecuencia, fue necesaria la definición de unas unidades urbanas, que se denominaron Areas Urbanas y que se llevó a cabo con arreglo a los siguientes criterios:

Areas urbanas interiores

— Selección previa de todos los núcleos de población igual o superior a 750 habitantes.

— Población asentada en un área que incluye toda la edificación situada a menos de 1,5 Km. del perímetro urbano siguiendo carreteras nacionales y comarcales, y a un máximo de un kilómetro de distancia para el resto de los casos (véase gráfico número 1).

Areas urbanas litorales

— Selección de todos los núcleos con población igual o superior a 1.000 habitantes.

— Población asentada en un área que incluye la edificación situada a menos de 1,5 Km. en carreteras nacionales y/o comarcales hacia el interior, a menos de dos kilómetros en carreteras nacionales y comarcales costeras, y a un máximo de un kilómetro en el resto (véase gráfico núm. 1).

— En el caso de existir dos núcleos con población superior o igual a 1.000 habitantes, situados a una distancia inferior a 4,5 Km., sin que existiera ninguna evidente discontinuidad geográfica o de cualquier otro tipo que supusiera un verdadero corte, se consideraron integrantes de una sola Area Urbana (véase gráfico número 2).

— Las características especiales de las rías Vigo-Pontevedra y La Coruña-Ferrol, así como su influencia y rango regional, justificó la delimitación de las Areas Metropolitanas, que si bien aparecen como Areas de un carácter distinto a las

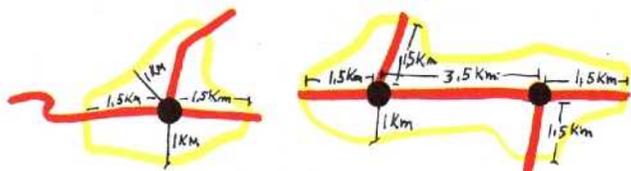
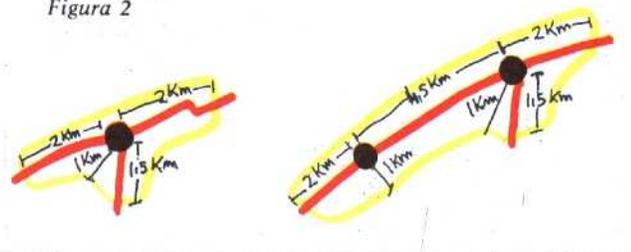


Figura 1

Figura 2



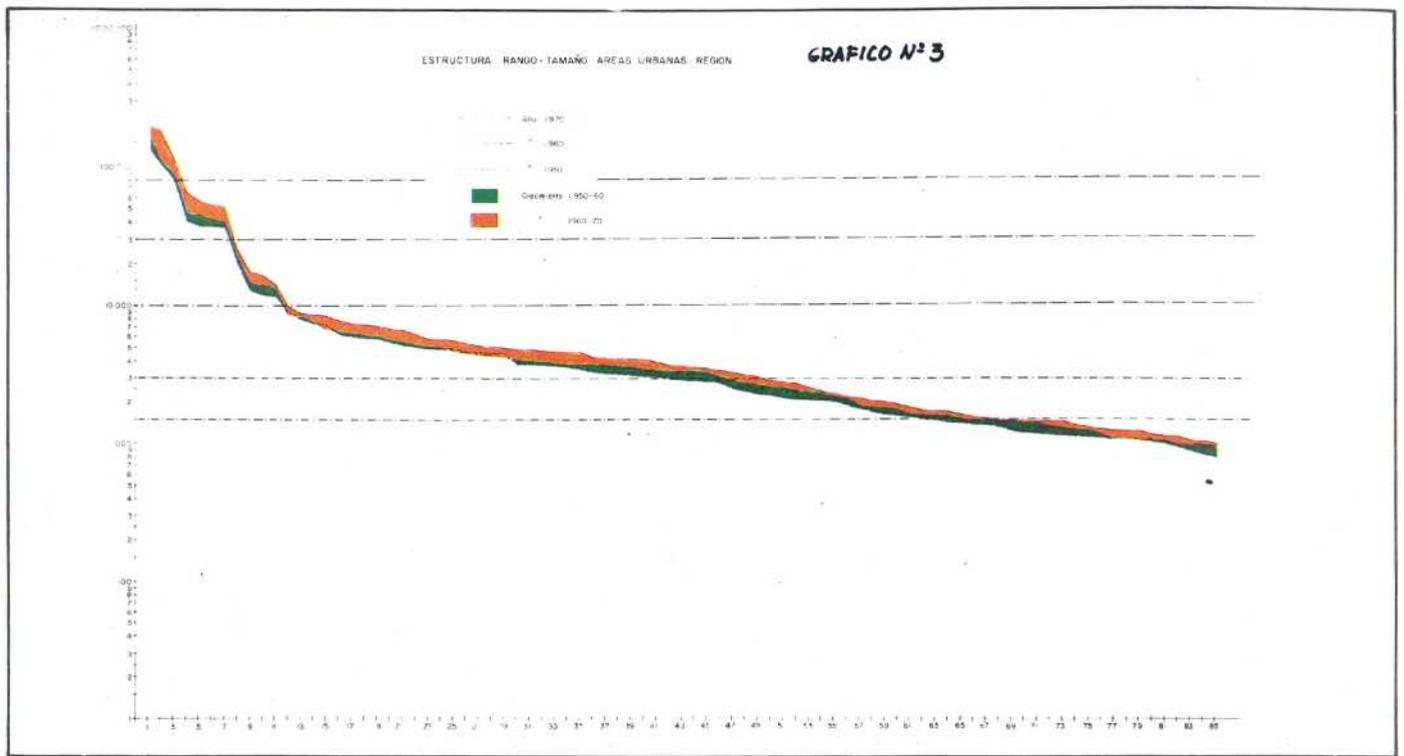


Gráfico 3

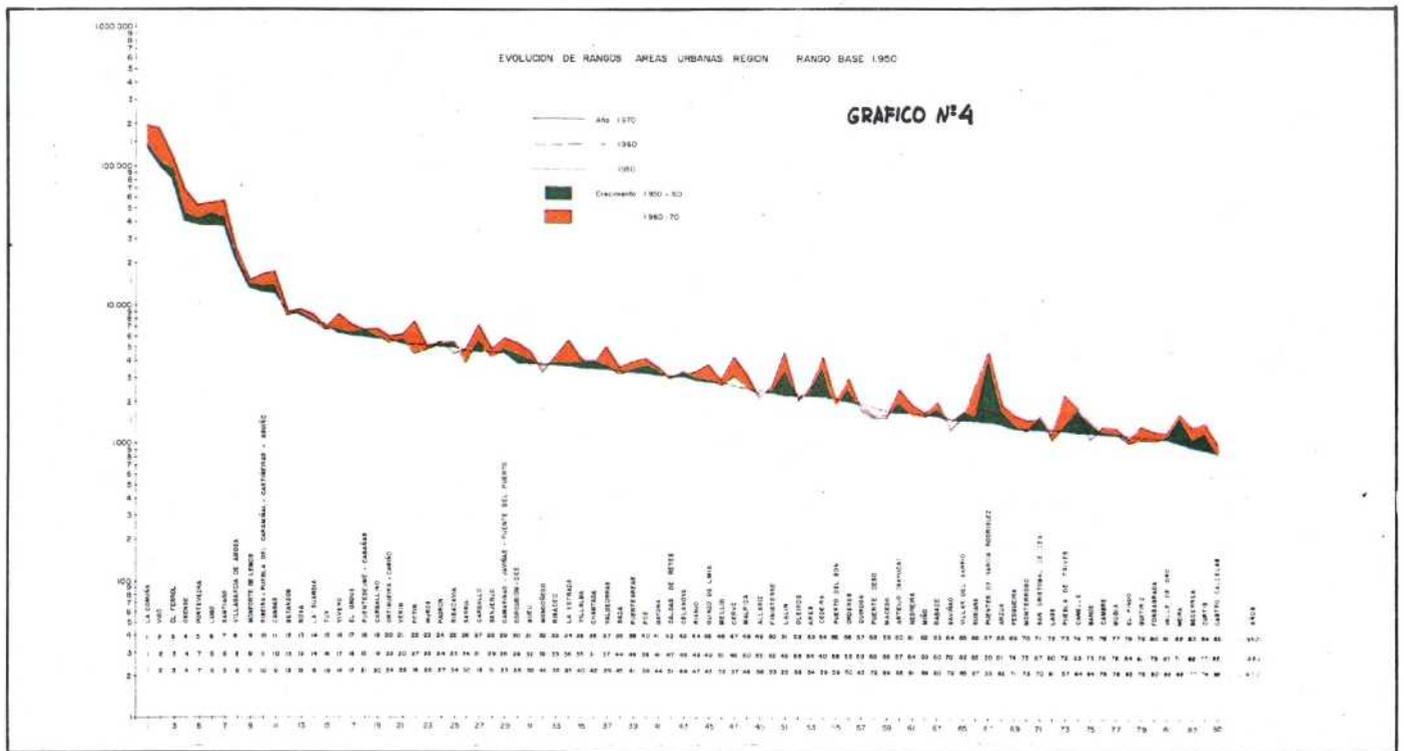


Gráfico 4

restantes, informan, precisamente por ello, de unas características demográficas y funcionales diferentes.

Con arreglo a los anteriores criterios, las Areas Urbanas Seleccionadas fueron las siguientes:

- Provincia de Lugo 18 Areas Urbanas
- Provincia de Orense 17 Areas Urbanas
- Provincia de Pontevedra. 14 Areas Urbanas
- Provincia de La Coruña.. 36 Areas Urbanas

Con las 85 Areas Urbanas se efectuaron las operaciones siguientes:

1. Confección del rango-tamaño para la región (gráfico número 3).
2. Gráfico de evolución de la población de las diferentes Areas ordenada según rango de 1950 (gráfico número 4).

Con la primera operación se agruparon las Areas Urbanas en grupos de rangos comparables.



El método de la evolución de rangos en el diagnóstico previo al planeamiento

Los límites de los diferentes grupos vienen marcados por el cambio en la dinámica de comportamiento dentro de una sucesión de rangos, evidenciada gráficamente por una confluencia horizontalidad de las tres curvas.

Estos límites, evidentemente aproximados, resultaron ser: 3.000, 10.000, 30.000 y 80.000 habitantes.

Con la segunda operación se descubre la evolución de la importancia de cada Area Urbana en la estructura urbana regional.

Para cuantificar esta variación, que no es otra cosa que la dinamicidad de cada área, relativa a su ubicación estructural, se siguió el siguiente procedimiento:

1. Como aparece en la parte inferior del gráfico número 4, se colocaron debajo del orden de tamaños (rangos) del año base 1950 los sucesivos rangos ocupados por cada área en 1960 y 1970.

2. Un avance en el orden de rangos se cuantifica con una cantidad negativa y un retorno con una cantidad positiva. El valor de las anteriores cantidades viene determinado:

a) Por el número de rangos que se avanza o retrocede.

b) Por la década en que se realiza el salto (se valoró más el salto en la década 60-70 por entender que informaba más del comportamiento futuro).

c) Por el grupo de rangos. Se valoraron como umbrales estructurantes los límites entre los grupos, puntuándose más un salto intergrupo que los movimientos intragrupales.

3. Definiendo cinco intervalos de valores, se clasificaron las Areas Urbanas en cinco grupos:

MP Aumenta mucho su importancia relativa en la región.

P Aumenta moderadamente su importancia relativa.

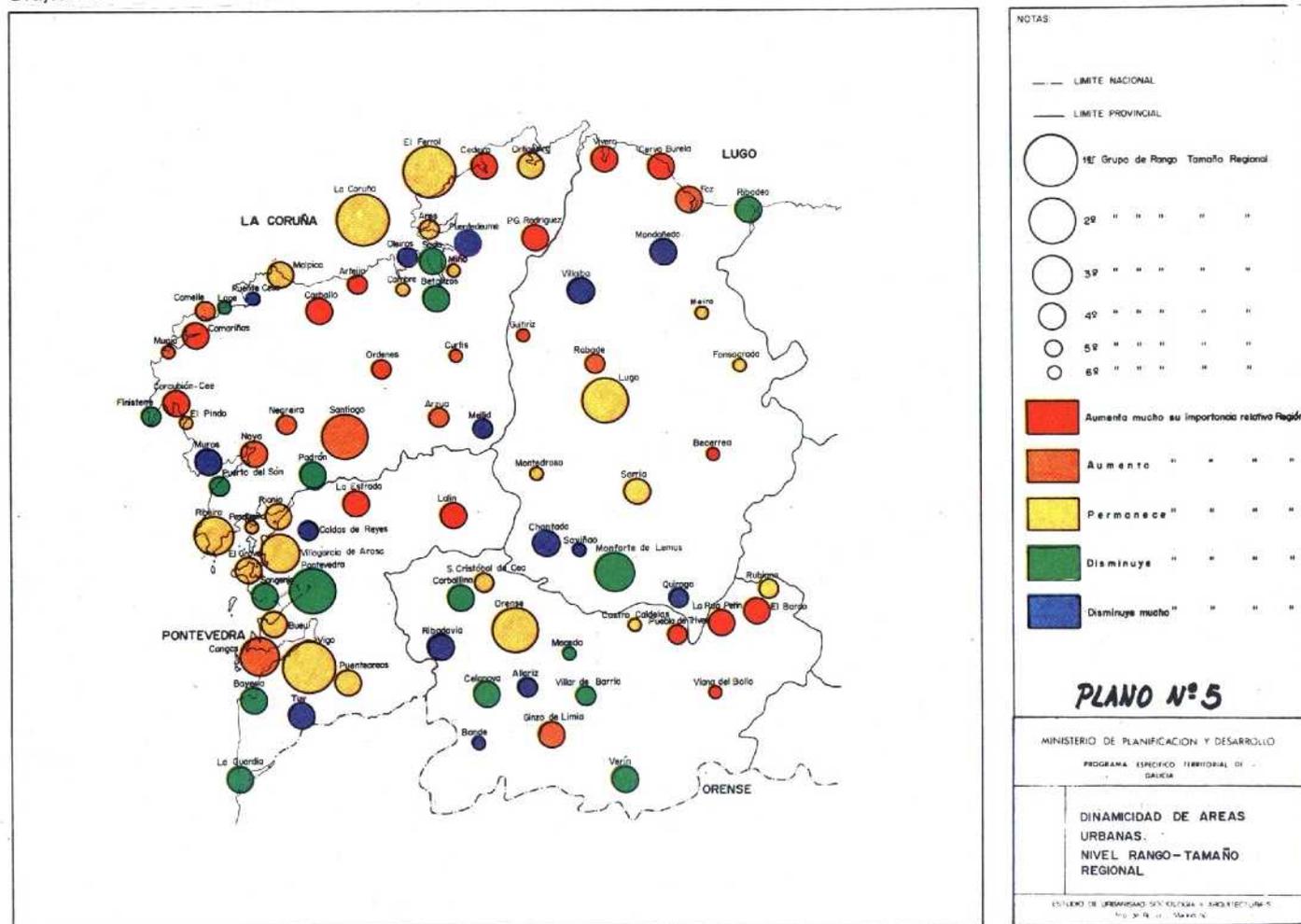
E Su importancia relativa en la región permanece constante.

R Pierde importancia relativa de una forma moderada.

MR Pierde mucha importancia relativa en la región.

En el plano número 5 aparece la representación gráfica de la evolución de rangos. Puede apreciarse el aumento de importancia relativa de los núcleos de la zona comprendida entre las dos Areas Metropolitanas (eje La Coruña-Santiago-Vigo), éstas últimas conservando su fuerte importancia demográfica. El entorno de La Coruña-Ferrol pierde peso específico, lo mismo que Pontevedra capital y la parte sur de la provincia, como consecuencia del auge de las Areas Metropolitanas y el fuerte (relativamente) crecimiento de los grandes núcleos. Algo similar ocurre con la franja Muros-Padrón.

Gráfico 5



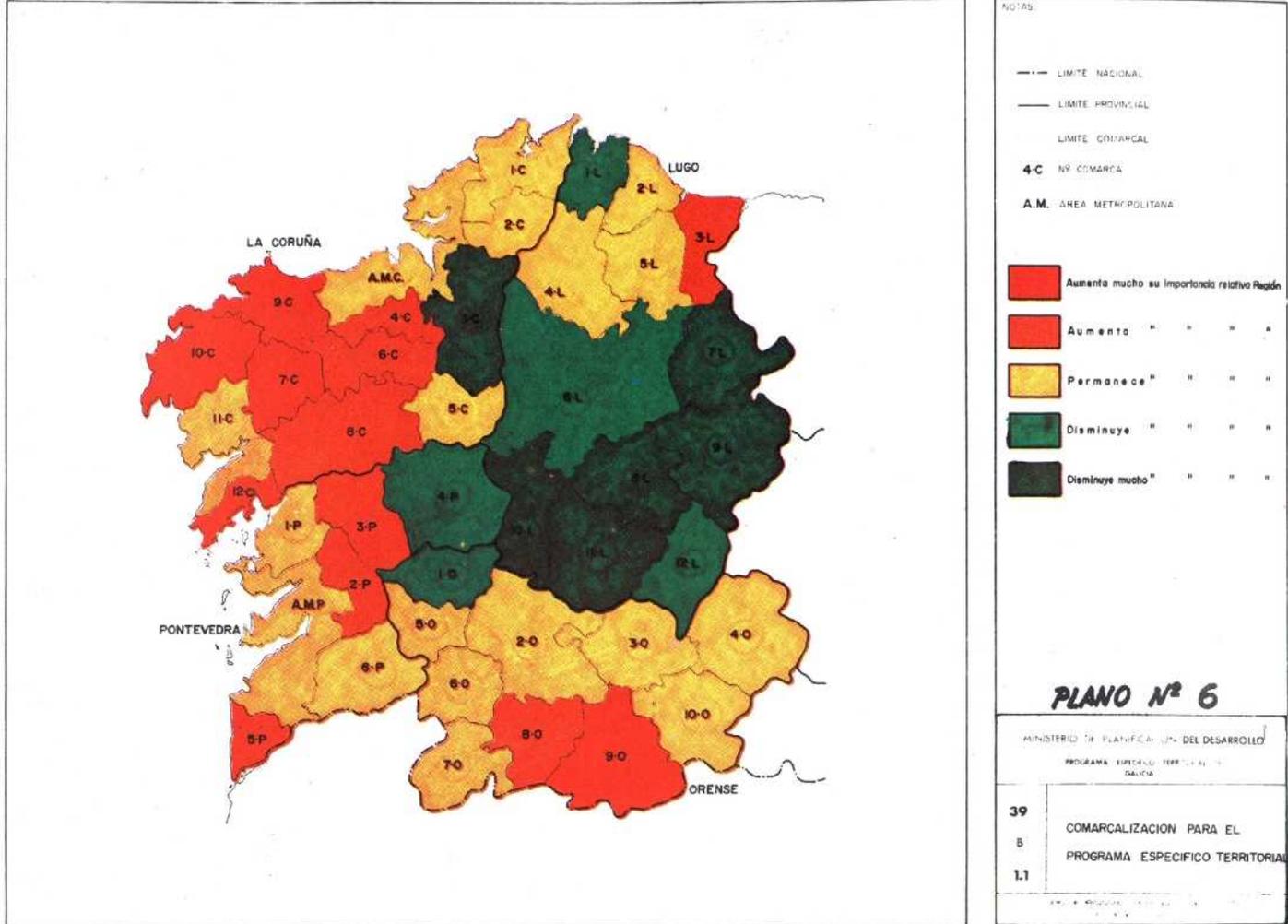


Figura 6.

El método de la evolución de rangos en el diagnóstico previo al planeamiento

Por otro lado, el aumento relativo de la franja central coruñesa se extiende hacia Lugo por Guiltiriz y Rábade.

El norte de La Coruña-Lugo y toda la zona de producción de energía eléctrica de La Rúa-Petín-El Barco, constituyen las otras zonas de aumento del peso específico junto con las cabeceras de comarca de zonas deprimidas (La Estrada, Lalín, Becerreá, Ginzo, Viana).

Finalmente digamos que queda patente el despoblamiento relativo de toda la provincia de Lugo excepto el Norte y la capital, todo el entorno de Orense capital y las traseras de las Areas Metropolitanas.

En general, un aumento de concentración en las costas y en el eje interior de unión de las áreas metropolitanas, y una fuerte disminución relativa en la zona sur interior, con la excepción de las capitales de provincia y su entorno, y las cabeceras de comarcas muy despobladas en su área rural.

Si analizamos la evolución relativa de la población rural (plano número 6) vemos cómo estas desigualdades intrarregionales se ponen de manifiesto con mayor claridad. Obsérvese la gran zona central-interior de la región perdiendo importancia, mientras la gana el eje La Coruña-Vigo, prolongándose en la costa Oeste (Corcubión, Camariñas, Malpica, Carballo).

El aumento del peso específico en la región de

comarcas como la P-5, L-3, O-8 y O-9 aclaran la pérdida de importancia relativa de los núcleos como Ribadeo, Verín, La Guardia, que resultaba un tanto contradictoria en la estructura demográfica resultante del anterior análisis, al poner de manifiesto una distribución más homogénea de la población dentro de la comarca, en lugar del desequilibrio Areas Urbanas-zona rural de la mayoría de las zonas.

B. ESPAÑA

Aunque en muchas regiones se planteaba el problema de la dispersión de población dentro del municipio, he optado por utilizar el término municipal como unidad de análisis y comparación, porque si bien los resultados serían más correctos con la definición de las áreas urbanas, el coste-tiempo de obtención de los datos es tan grande en este último caso, que hace la empresa muy difícil para un trabajo realizado en tiempos marginales y a nivel individual.

El límite mínimo de población considerado ha sido de 20.000 habitantes en cualquiera de los años considerados, que han sido 1950, 1960, 1970 y 1975, es decir, que basta que un municipio haya contado con 20.000 habitantes o más en uno cualquiera de los cuatro años considerados, para que haya sido incluido dentro del límite.

En el gráfico número 7 se representa el rango

DIAGRAMA RANGO TAMARÓ
 NIVEL NACIONAL
 NUCLEOS MAYORES DE 20000 Hab.

GRAFICO Nº 7

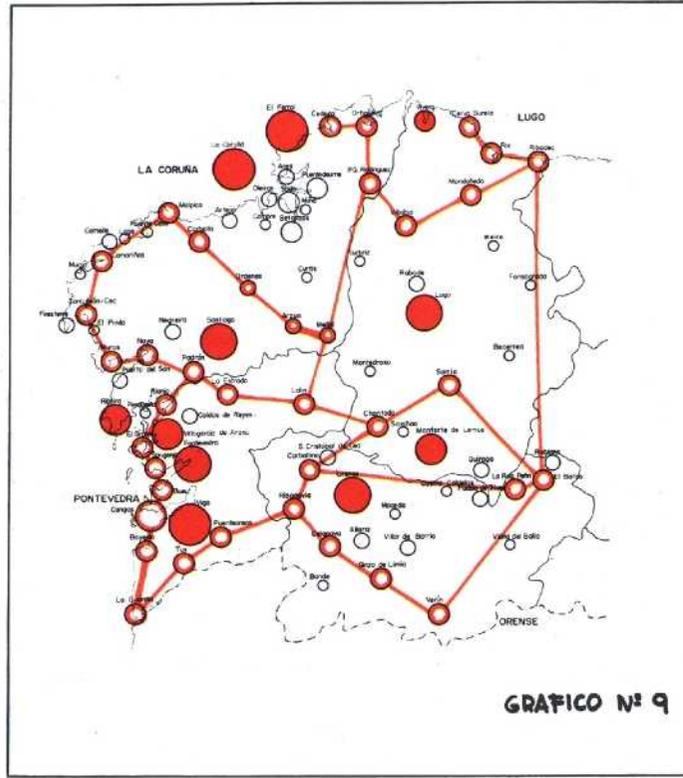
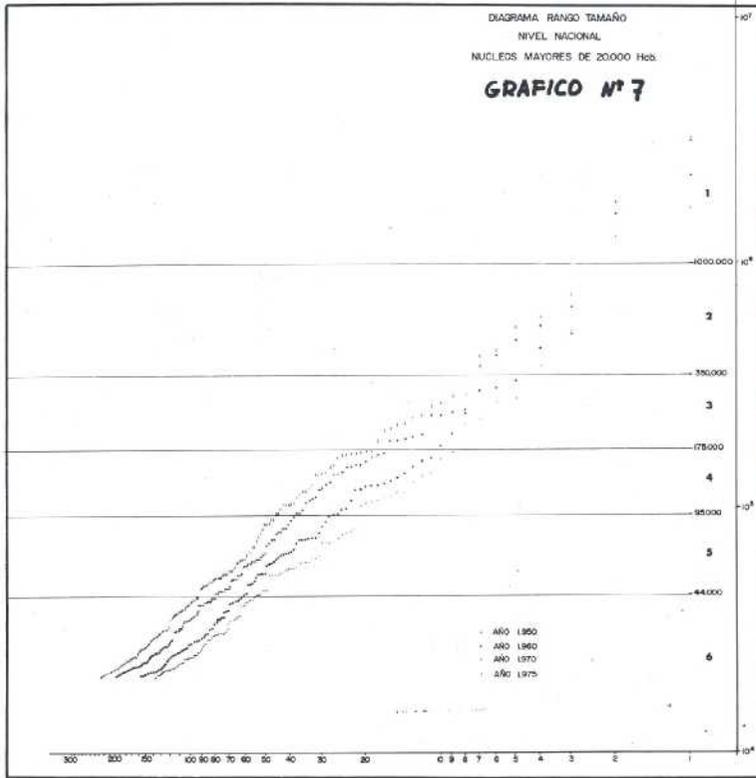


GRAFICO Nº 9

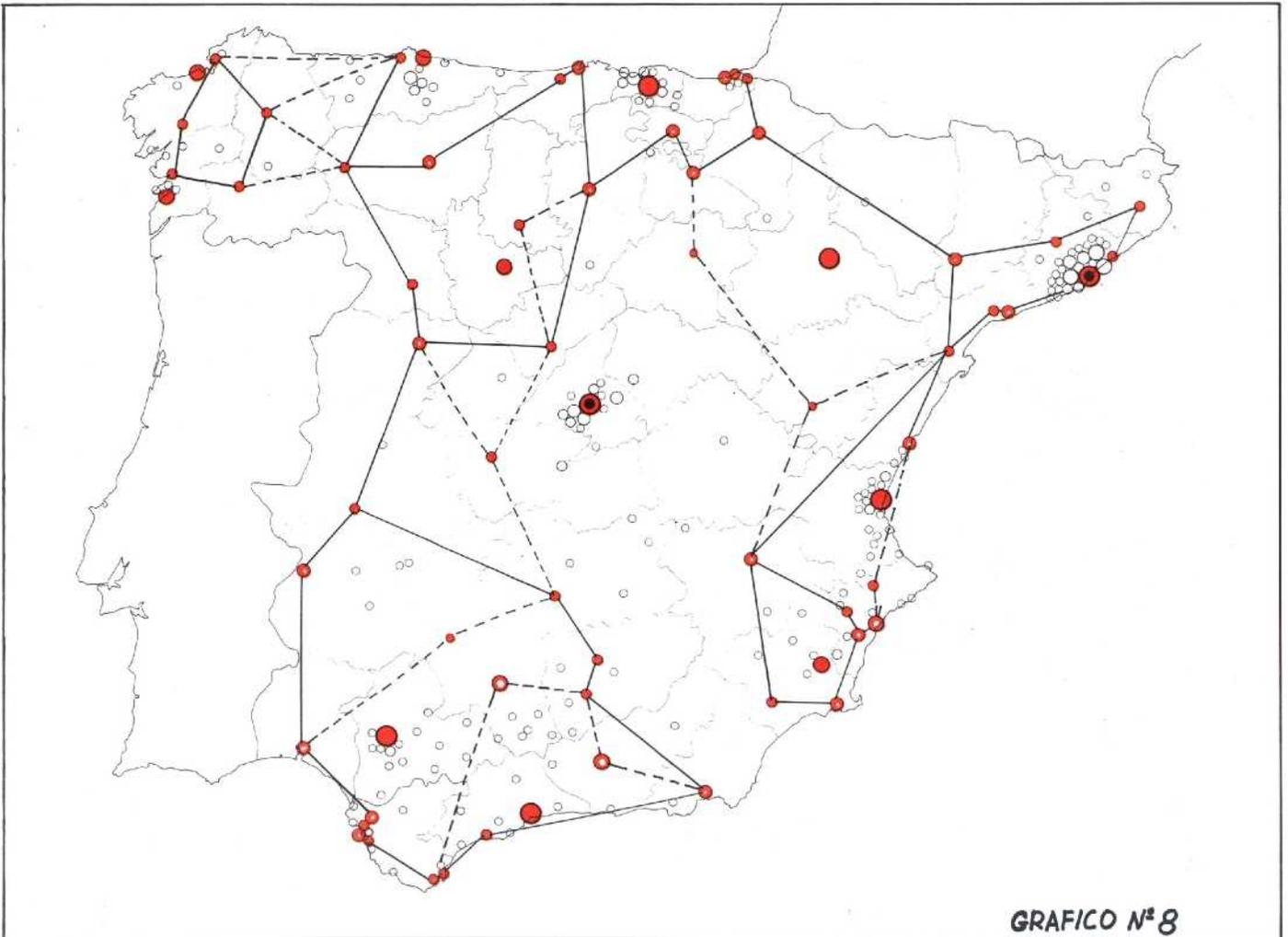
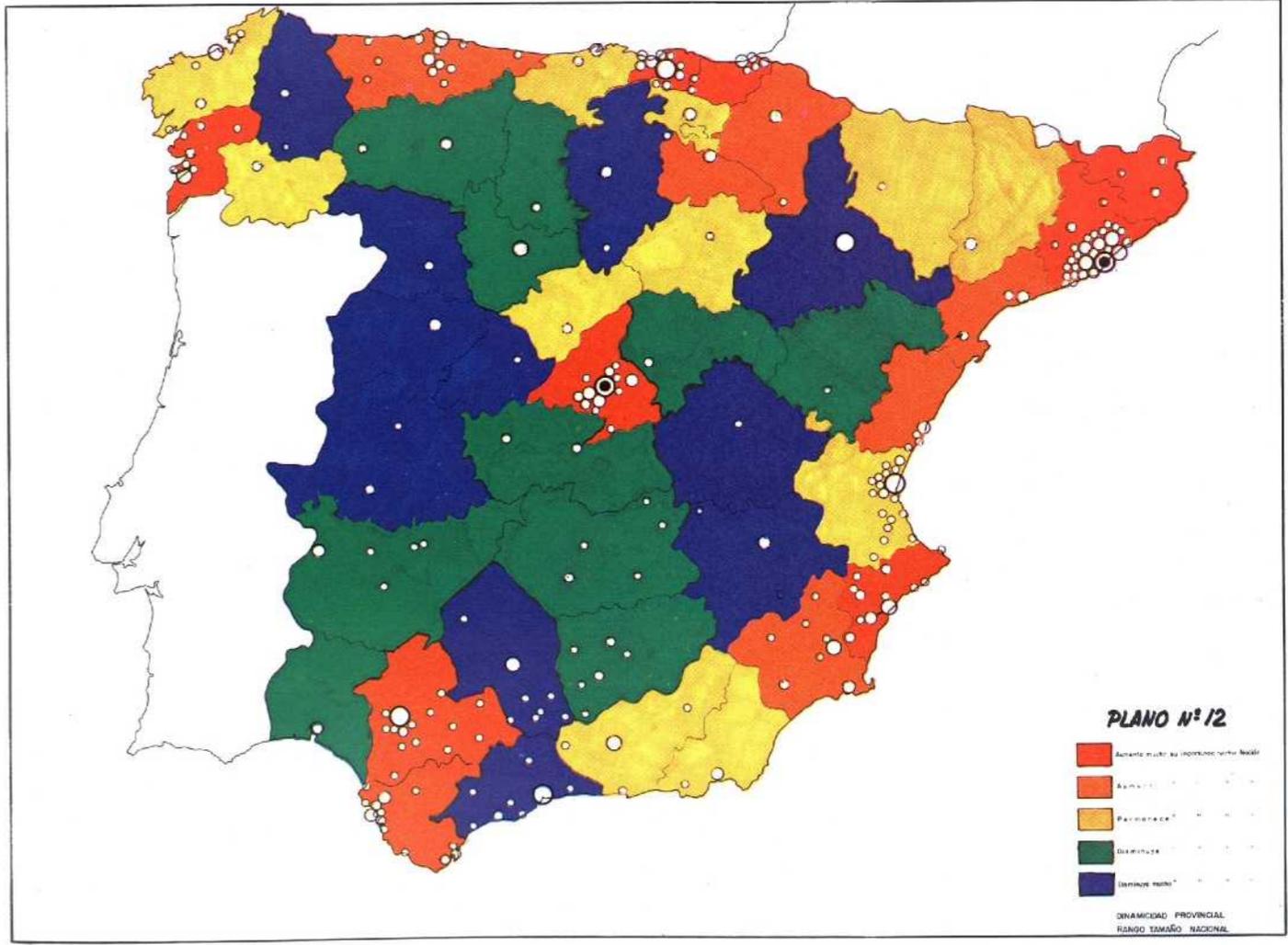
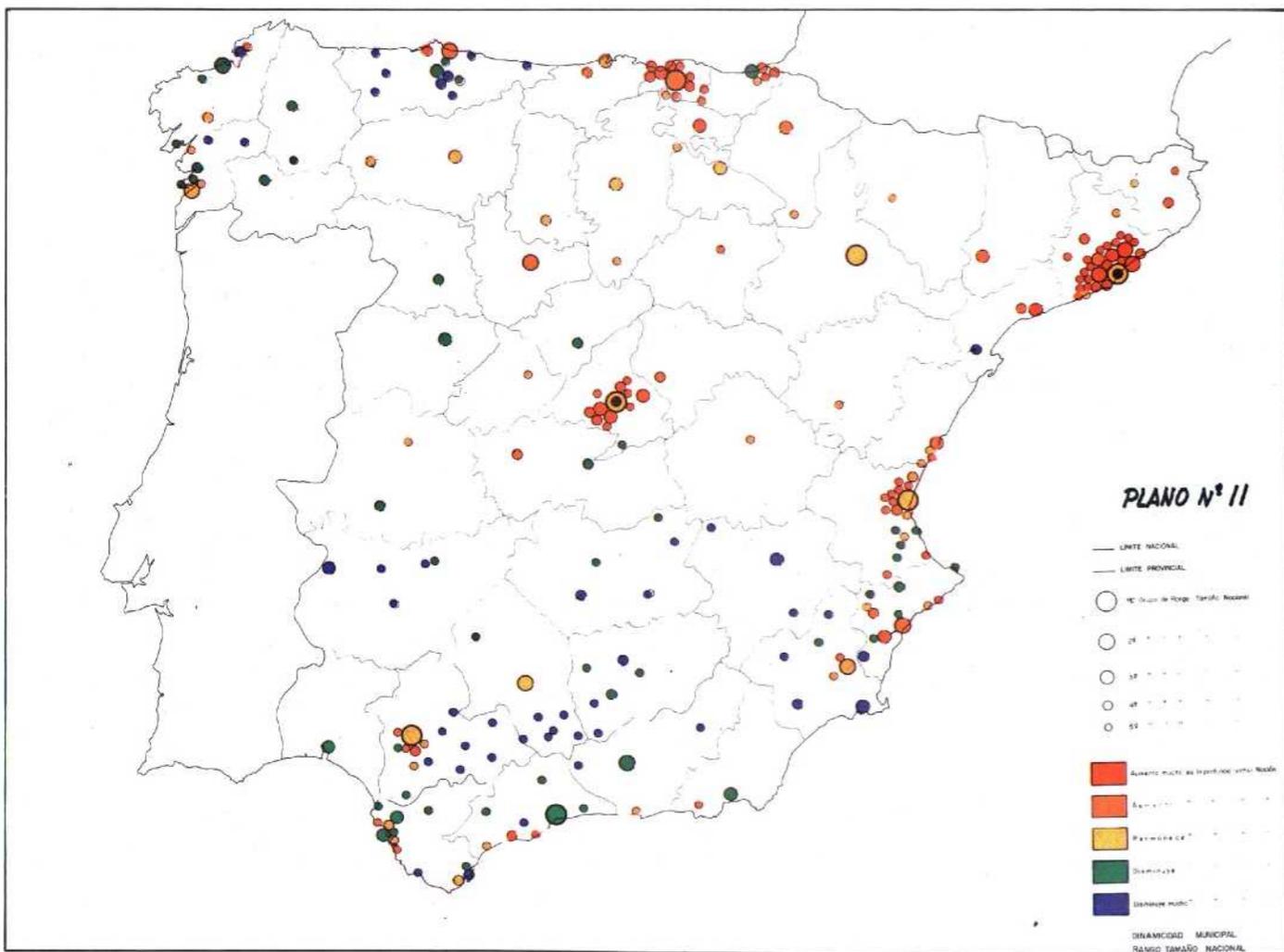
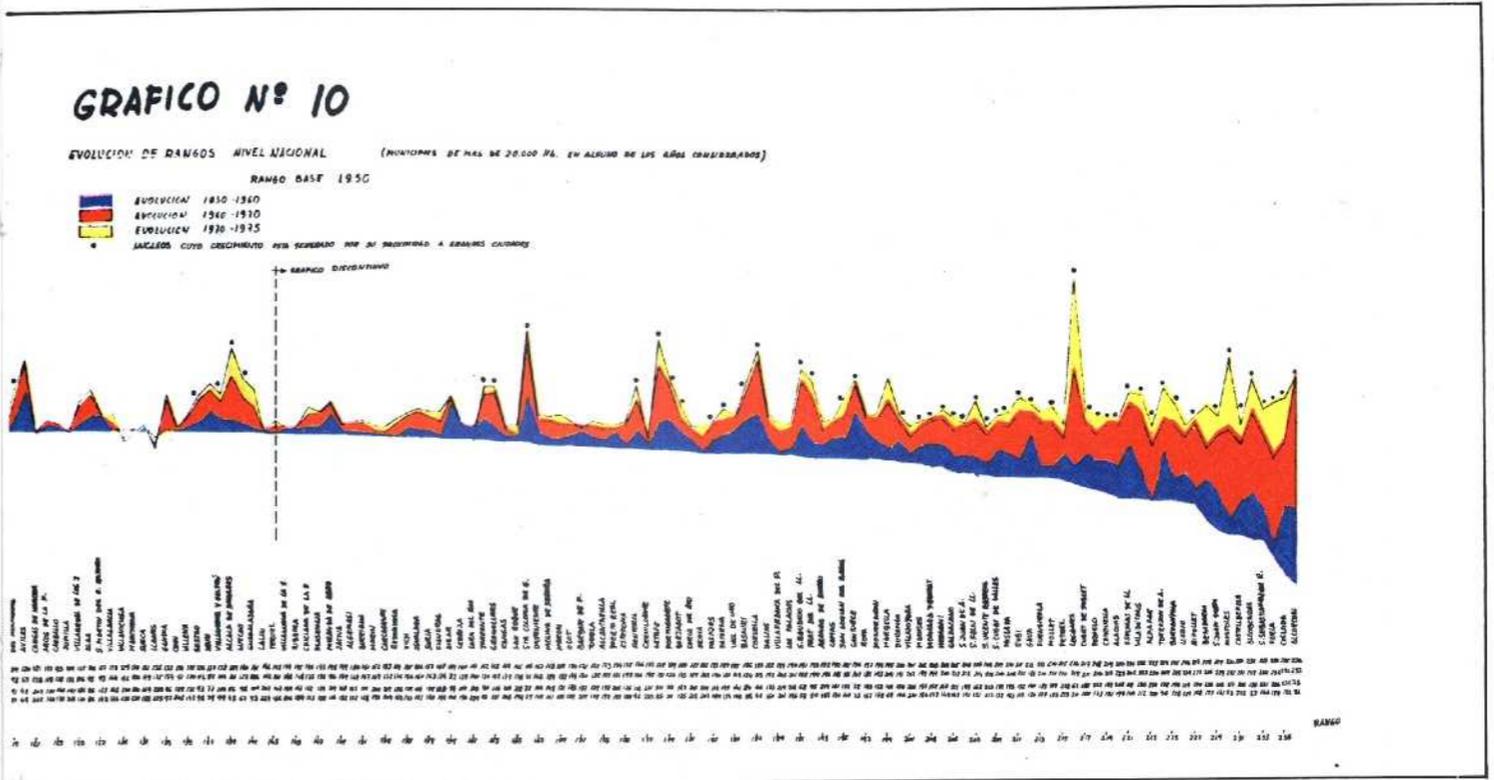
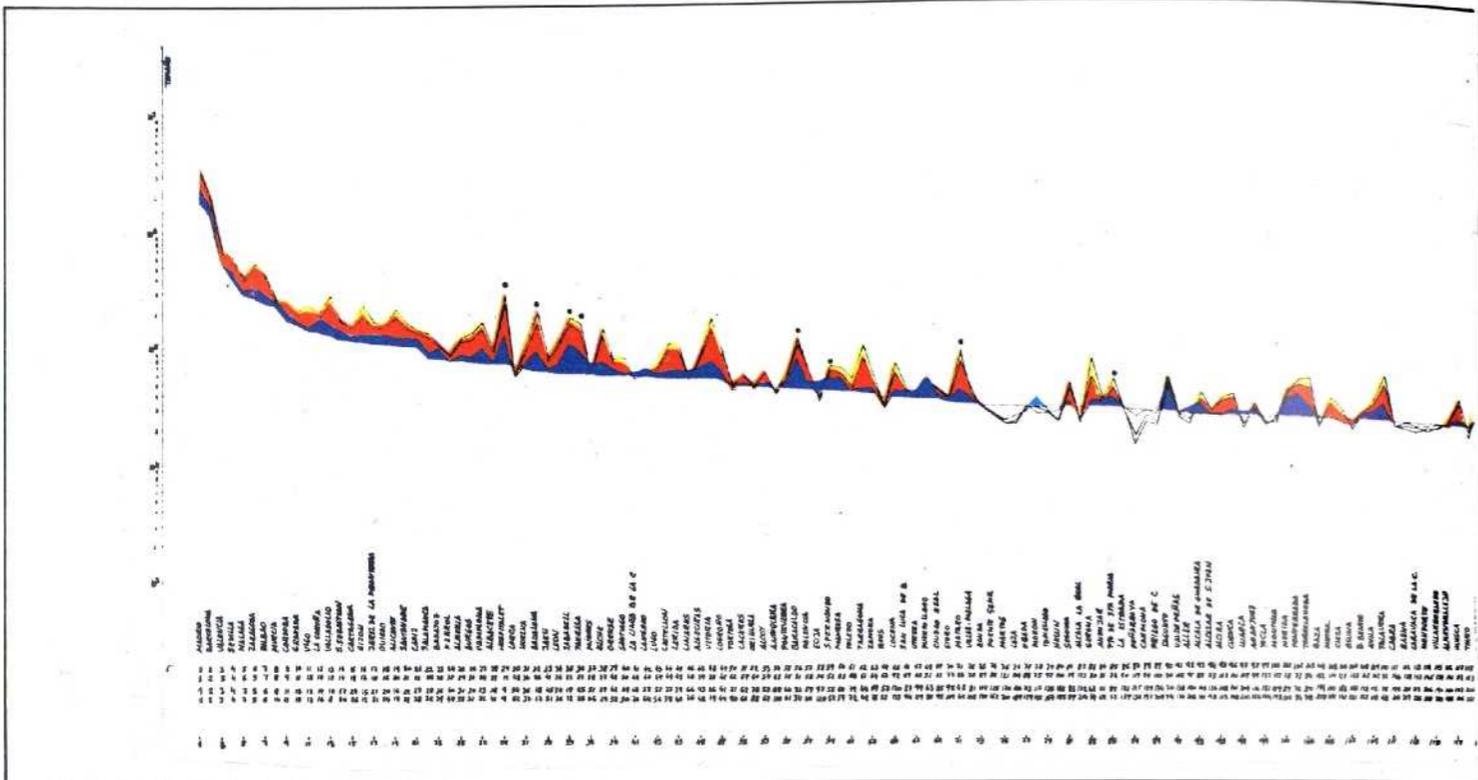


GRAFICO Nº 8





El método de la evolución de rangos en el diagnóstico previo al planeamiento

tamaño (en este caso no se han unido los puntos con líneas dada la densidad de los mismos), apareciendo seis intervalos de tamaño cuyos límites se sitúan alrededor de los 44.000, 95.000, 175.000, 350.000 y 1.000.000 de habitantes. Como puede observarse, parecen bastante nítidos los umbrales 350.000, 175.000 y 1.000.000 y más oscuros los restantes, situándose alrededor de las cifras señaladas con una oscilación de un 10 por 100 hacia arriba o hacia abajo.

Trasladando estos grupos de tamaño al territorio aparecen unas primeras conclusiones importantes:

La primera de ellas es la irregular distribución de esos núcleos urbanos dentro del territorio nacional, circunstancia que, a mi juicio, anula la validez de cualquier conclusión que pueda sacarse de la comparación de la recta de rango-tamaño con las síntesis empíricas de que hablábamos al principio del artículo.

La segunda es la manifestación de esos desequilibrios territoriales de una forma acentuada en el entorno de los grandes núcleos: Madrid, Barcelona, Sevilla, Valencia y Bilbao.

Finalmente, una tercera conclusión que se mueve en la misma dirección de los desequilibrios regionales es el diferente papel de un mismo grupo de rango en las diferentes regiones, como puede comprobarse en el esquema (traducción a la práctica) de las conocidas mallas teóricas de Cristaller o Lösch (gráfico número 8). Algo parecido ocurría en el caso regional (gráfico número 9), como puede apreciarse en el caso de Ordenes, Arzua-Mellid y Vivero.

Estas tres conclusiones se matizan aún más a través de gráfico de evolución de rangos (gráfico número 10), para cuya formación se ha seguido un procedimiento similar al de la región, pero valorando uniformemente cualquier salto indepen-

dientemente del año y del grupo de rangos en que se produzca. En el mismo se han señalado los núcleos que pueden considerarse parte integrante de las grandes ciudades o de las áreas metropolitanas.

Es evidente que, por un lado, las mayores dinamicidades relativas aparecen en los entornos de las áreas metropolitanas, fundamentalmente Madrid, Barcelona, Valencia, Bilbao y Sevilla, y por otro, a nivel más general, un aumento del peso específico de las zonas Norte y Este junto con el Area Metropolitana de Madrid y un fuerte despoblamiento relativo en la mitad Sur y Oeste de la Península (Galicia, Extremadura y Andalucía) (plano número 11).

Estos desequilibrios, evidentemente, no sólo no tienden a suprimirse, sino que van en aumento, como puede comprobarse comparando las franjas de los diferentes colores que integran el gráfico de evolución de rangos.

Para matizar aún más, si cabe, este desequilibrio se ha calculado la evolución de rangos provincial (excluidos los municipios de más de 20.000 habitantes en alguno de los años considerados). Puede apreciarse en el plano número 12 cómo las zonas rurales siguen exactamente la misma pauta que las zonas urbanas: aumento del peso específico en todo el entorno peninsular (marítimo) con las excepciones de Lugo, Huelva y Granada, y desertización relativa en el centro (Andalucía, Castilla y Extremadura).

Creo que los gráficos y planos son suficientemente significativos como para reivindicar una notable utilidad del gráfico de la *evolución de rangos* en el diagnóstico previo al planeamiento, especialmente en la comunicación visual de resultados, que cada vez se hará más importante si es que la participación popular va en aumento, como sería de desear.



La colección "Nuevo Urbanismo" crece

«Interacción ambiental»

524 páginas
700 pesetas

«Modelos en la planificación de ciudades y regiones»

422 páginas
600 pesetas

«La organización urbana»

278 páginas
400 pesetas

Pida estos libros y cualquiera otros de la colección «Nuevo Urbanismo» a su librería habitual o a la Sección de Publicaciones del Instituto de Estudios de Administración Local.