

PROPUESTA DE TIPOLOGIA PARA CIUDADES ESPAÑOLAS DE TIPO MEDIO

POR

**ANTONIO ABELLAN GARCIA, ANTONIO MORENO JIMENEZ
Y JULIO VINUESA ANGULO**

INTRODUCCION Y METODOLOGIA.

Presentamos en este trabajo una aproximación al estudio taxonómico de las ciudades españolas. La servidumbre impuesta por la recogida de datos (escasa especificación de los censos, numerosas variables diferentes, etc.) y el propio concepto de "ciudad media" utilizado han hecho desembocar en un conjunto de ciudades, suficientemente representativas, pero cuya inclusión conviene aclarar.

Es axiomático que las variables definatorias de conjuntos o grupos, y en función de las cuales así se determinan, dependen en gran medida de un acto de subjetivismo. El mayor o menor grado de bondad de nuestra opción estriba, por una parte en la fidelidad de los datos y en la elección de variables, y en segundo lugar, de nuestra experiencia, estudio descriptivo y conocimiento de las posibles ciudades medias.

Tras estos planteamientos previos y en aras de una operatividad nos decidimos por un criterio numérico pero matizado y que aunque propenso a críticas (de las que antes hablábamos) ha resultado ser ampliamente satisfactorio a posteriori, comprobados los resultados. Según él se incluyeron municipios urbanos con población comprendida entre 50 y 150.000 habitantes en 1970¹.

El número inicial de ciudades, la introducción de numerosas variables,

¹ Se han eliminado aquellos municipios que por situarse junto a una gran metrópoli podían considerarse de alguna forma como una prolongación de la misma.

precisaban para el intento de clasificación un análisis multivariado y que sintetizase asociaciones complejas y ricas. Es por lo que se recurrió al análisis factorial y de clasificación o "cluster analysis". Otras técnicas tradicionales o cuantitativas no nos hubieran llevado a un final tan sintético y suficientemente explicativo con una agrupación de ciudades que posibilitara obtener la propuesta de tipología final.

Mediante el *análisis factorial* se pueden detectar dimensiones de variabilidad común latentes, hechos profundos, es decir, los llamados "factores", que subyacen a los fenómenos empíricos y que por consiguiente los análisis urbanos tradicionales no alcanzan a aprehender. Muchos de estos al estar entre sí relacionados pueden sintetizarse y evocar aspectos o componentes de carácter más general². En este estudio se ha empleado el método de Hotelling (de componentes principales) seguido de dos rotaciones (Varimax de Kayser y Direct Quartimin de Jennrich y Sampson) para descubrir las interrelaciones entre estas variables y ponderar sus puntuaciones.

A efectos de clasificación se estandarizaron las puntuaciones factoriales de todas las observaciones y se adoptó un *enfoque aglomerativo* de tipo jerárquico. Se partió de un índice de similitud (d_{ij}) definido según la fórmula de la distancia euclidiana³. Esta estrategia de fusión, de tipo centroide, permite agrupar las dos observaciones más parecidas (más próximas según distancia euclidiana) y su valor obtenido se vuelve a comparar con las restantes observaciones para obtener un nuevo índice de distancia. Así se presenta gráficamente esta aglomeración como un árbol.

Conviene resaltar que se trata de una análisis de *tipo exploratorio* con unas tesis de partida algo vagas y que no coincidían exactamente con los resultados de otros análisis similares a éste.

Los indicadores utilizados en un principio fueron 58, de los que se fueron decantando sucesivamente hasta reducir la cifra a 27. De éstos se extrajeron

2 Para exposiciones completas de la técnica véase Harman: *Modern Factor Analysis*, Chicago, University Press, 1966, (2ª ed.) y MULAİK: *Foundations of Factor Analysis*, New York, Mc Graw Hill, 1972.

3 La fórmula de la distancia euclidiana se expresa:

$$d_{ij} = \left[\sum_{k=1}^m (z_{ik} - z_{jk})^2 \right]^{1/2}$$

siendo z_{ik} la puntuación de la ciudad i en la variable o factor k , y m el número de factores. Previamente se habían estandarizado las puntuaciones para equiparar el peso de todos los factores, en dicha fórmula.

PROPUESTA DE TIPOLOGIA PARA CIUDADES ESPAÑOLAS DE TIPO MEDIO

tres factores que explicaban el 62,5% de la varianza total y que ofrecían una caracterización de las 44 ciudades escogidas. (Vid. apéndices 1 y 2).

LOS FACTORES

El primero de los factores, que comporta un 26,4 % de la varianza, es el que indica por una parte madurez urbana (posiblemente engendrada por la función de capital provincial) y centros de servicios, es decir, terciarización, y por otra representa un carácter industrial y escasa madurez urbana. (Apéndice 3).

El segundo factor tiene un marcado significado demográfico y se encuentra muy próximo al primero en cuanto a su proporción de varianza explicada alcanzando 23,1%. Este factor opone ciudades caracterizadas por abundantes familias numerosas, con alta tasa de dependencia y bajo índice de envejecimiento, a otras ciudades con población envejecida, familias de corto número de miembros que además son mayoritariamente activos y con un nivel de instrucción elemental al menos. Estas variables en ambos polos opuestos parecen definir dos ámbitos de ciudades: uno de componente demográfico joven, "sin modernizar", y otro con núcleos maduros, pocos hijos, y alta tasa de actividad, es decir, población más parecida al tipo europeo occidental, según acepción de Nadal⁴.

A considerable distancia de estos dos se encuentra el tercer factor, que ya no explica sino el 13% de la varianza; tiene una fácil interpretación pues sus variables hablan todas de dinamismo en sentido demográfico y funcional: aumento de población en los últimos períodos intercensales, creciente importancia de la población industrial, frente a descenso de la actividad industrial, incremento de los servicios y tendencia al envejecimiento. En una solución factorial anterior se obtuvo un cuarto factor que se podía definir como "estructura urbana", ya que incluía variables de superficie industrial por habitante, superficie de viales y también por habitante, densidad, proporción de la población que reside en el casco sobre el total municipal. Oponía por una parte ciudades densas con alta densidad y gran proporción del caso edificado y habitado, a ciudades de estructura laxa, con mucha superficie de viales e industrial. Este factor fue desechado por presentar un esquema explicativo muy simplista.

⁴ Véase J. Nadal: *La población española*, donde se explican las características de los ciclos demográficos, Barcelona, Ariel, 1971, (2ª ed.) p. 9 y ss.

LA CARACTERIZACION

Estos elementos de descripción nos sirven para caracterizar las ciudades medias, según la puntuación que hayan alcanzado en cada uno de los factores. El gráfico nos distribuye las ciudades por orden decreciente (lado positivo) hasta la media de las puntuaciones de todas éstas en el factor correspondiente —0—, para seguir con orden decreciente en el polo negativo. Esta distribución la homogenizamos al señalar unos umbrales en cada uno de los ejes o factor, entre los que se encuentran comprendidos conjuntos de ciudades cuyas afinidades o similitudes en ese factor son parecidas. (Fig. 1).

Capitalidad e industrialización.— El factor 1 define una clara oposición entre dos grupos de ciudades desde un punto de vista funcional: por un lado las capitales de provincia con marcada puntuación en servicios (lado positivo del eje) y por otro las ciudades industriales, alejándose de las primeras, en el polo negativo.

Un primer grupo, que supera la puntuación + 1,0 y que por tanto viene caracterizado por su alto grado de servicios y centralidad, es el compuesto por seis ciudades: Gerona, Santa Cruz de Tenerife, Cáceres, León, Orense y Lérida.

Gerona, cuyo valor estratégico fue ya importante desde tiempos romanos y medievales, se ha ido constituyendo en el centro regional de un amplio grupo de comarcas, de ahí que su sector terciario (12 % en comercio minorista), extraordinariamente desarrollado, le lleve a ocupar el primer puesto del eje factorial, con una puntuación de 1,55, quedando su industria (textil sobre todo) en un lugar muy secundario, pues el porcentaje de población en actividades liberales y comercio al por mayor destaca también sensiblemente sobre la media nacional, así como el comercio en general.

Santa Cruz de Tenerife, a pesar de su puerto y por tanto de la base para un desarrollo industrial, no alcanza en esta rama sino cifras bajas (17 % de población industrial), siendo el sector de servicios comunitarios, el de transporte y almacenamiento (12,5 %) y el cultural los que la colocan en este extremo de la escala.

Cáceres es junto a Badajoz la ciudad que cuenta con un mayor porcentaje de población empleada en servicios (31 %); destaca asimismo su comercio minorista (12,6 %), mientras que su población industrial es asimismo con Badajoz la más baja de la muestra de ciudades.

León, importante centro administrativo, derivado de su capitalidad, y comercial, tiene una alta tasa de profesiones liberales y su población industrial sólo alcanza un 20 %. *Orense* y *Lérida* cierran este grupo con características menos destacadas, aunque su función de lugar central, manifestada en el porcentaje de su población activa dedicada al comercio y servicios, las sitúa aún dentro de él. *Orense*, centro de la comarca del Ribero, y *Lérida*, de una feraz huerta, tienen su población obrera cualificada (25 %) comparativamente baja, siendo esta variable de gran importancia para ubicar una ciudad a lo largo de la escala del factor 1.

A continuación, entre + 0,5 y 1,0, se ubica una serie de capitales provinciales con bastante homogeneidad. En ellas predomina la función tradicional de lugar central de una más o menos extensa comarca, a la que se une la de centro administrativo por su carácter de capital. Son trece y como puede observarse en el gráfico 1 se encuentran muy agrupadas.

La primera de ellas es *Jaén*, encrucijada de caminos, y que se encuentra muy próxima a las dos anteriores, si bien su sector servicios (30 %), más abultado, se compensa por su bajo sector comercial; descuella su función administrativa, y además existe un 10 % de población en profesiones liberales. Mientras *Santander* y *Cádiz* alcanzan unos valores altos por su función portuaria (en torno al 10 %) en el sector terciario, en *Pontevedra* pesa más su carácter administrativo (28 % en servicios y 11 % en profesiones liberales). Muy parecidas son *Palencia* y *Salamanca* en algunas de sus variables industriales y comerciales (13 % en comercio minorista), en servicios y en profesiones liberales (9 %), configurándose como centros administrativos y comerciales y curiosamente con el mismo nivel en servicios culturales (!).

Lugo, más que por sus actividades lógicas de servicios administrativos y terciarios, como capital de provincia, destaca por sus muy bajos niveles industriales, y por eso se sitúa en este lugar de la escala, asemejándose en industria y obreros cualificados a la agrícola *Lozca*, que le sucede a la inversa y por eso se mezcla con las ciudades industriales en el otro lado de la escala. La actividad industrial de *Almería* hace que se aproxime a *Lugo*, así como su población dedicada a servicios administrativos; sus afinidades, a pesar del puerto, son mayores que sus diferencias, pues incluso en actividades comerciales alcanzan valores en torno al 14 %.

Las diferencias entre *Pamplona* y *Santiago de Compostela* son mayores a pesar de situarse en paralelo. La industria de aquella dobla (37 contra 15 %)

la de ésta, que se caracteriza por su buena situación en el eje de comunicaciones así como su nutrido sector terciario (27 % población activa en servicios sólomente). La capitalidad de Pamplona le resta la fuerza necesaria a la actividad industrial para situarla en el lado negativo de la escala.

Vuelven a saltar las diferencias entre las tres ciudades siguientes: Badajoz, Huelva y Tarragona, situadas al mismo nivel. *Badajoz* destaca por su capitalidad y sus funciones derivadas (servicios 31,5 %, máxima de toda la muestra) y también por su mínima industria (10 % de su población activa). *Huelva* y *Tarragona* tienen actividad portuaria e industrial en franco desarrollo, y sus diferencias estriban en que ésta tiene más servicios y porcentaje de establecimientos financieros y aquélla mayor comercio minorista.

Tres capitales marcan la transición hacia el conjunto de ciudades, no capitales, y especialmente industriales: *Albacete* aún con escasa industria e importante comercio, *Burgos* que tiene un 34 % de su población activa empleada en la industria, y los servicios y capitalidad la colocan en el lado positivo de la escala, y *Castellón* donde sucede lo mismo y donde paradójicamente su función portuaria tiene muy poco peso específico en el sector transportes, comparable al de Burgos.

Hasta aquí la característica primordial de los casos comentados fue su capitalidad y los servicios administrativos derivados; a veces se unía a ellos una importante función comercial y de transporte como consecuencia de ser lugar central y encrucijada de caminos. En torno a la puntuación factorial media —0— de todo este primer eje, se puede señalar el corte entre capitales y ciudades industriales, más o menos acentuado según el lugar de la escala donde se encuentre.

El primer grupo en torno a ella está poco definido entre sí. Sin ser capitales, *Reus* organiza una importante comarca agrícola y *La Laguna*, con escasa industria desempeñó en la antigüedad la función de capital que posteriormente pasaría al puerto de la Cruz, y actualmente mantiene una función universitaria. Estas causas y su relativo importante comercio (18 y 14 % respectivamente), hacen de ellas dos ciudades no industriales ni capitales, pero con función terciaria destacada. *El Ferrol*, con un 38,5 % de población industrial, es junto a *Logroño* (48%), ciudad con notable industria, pero su porcentaje en servicios y su capitalidad, respectivamente, las obligan a ceder puestos en el lado negativo del eje⁵.

⁵ Las consecuencias demográficas y económicas del Polo de Desarrollo aún no quedan patentes en este análisis por ser su implantación efectiva posterior a 1970.

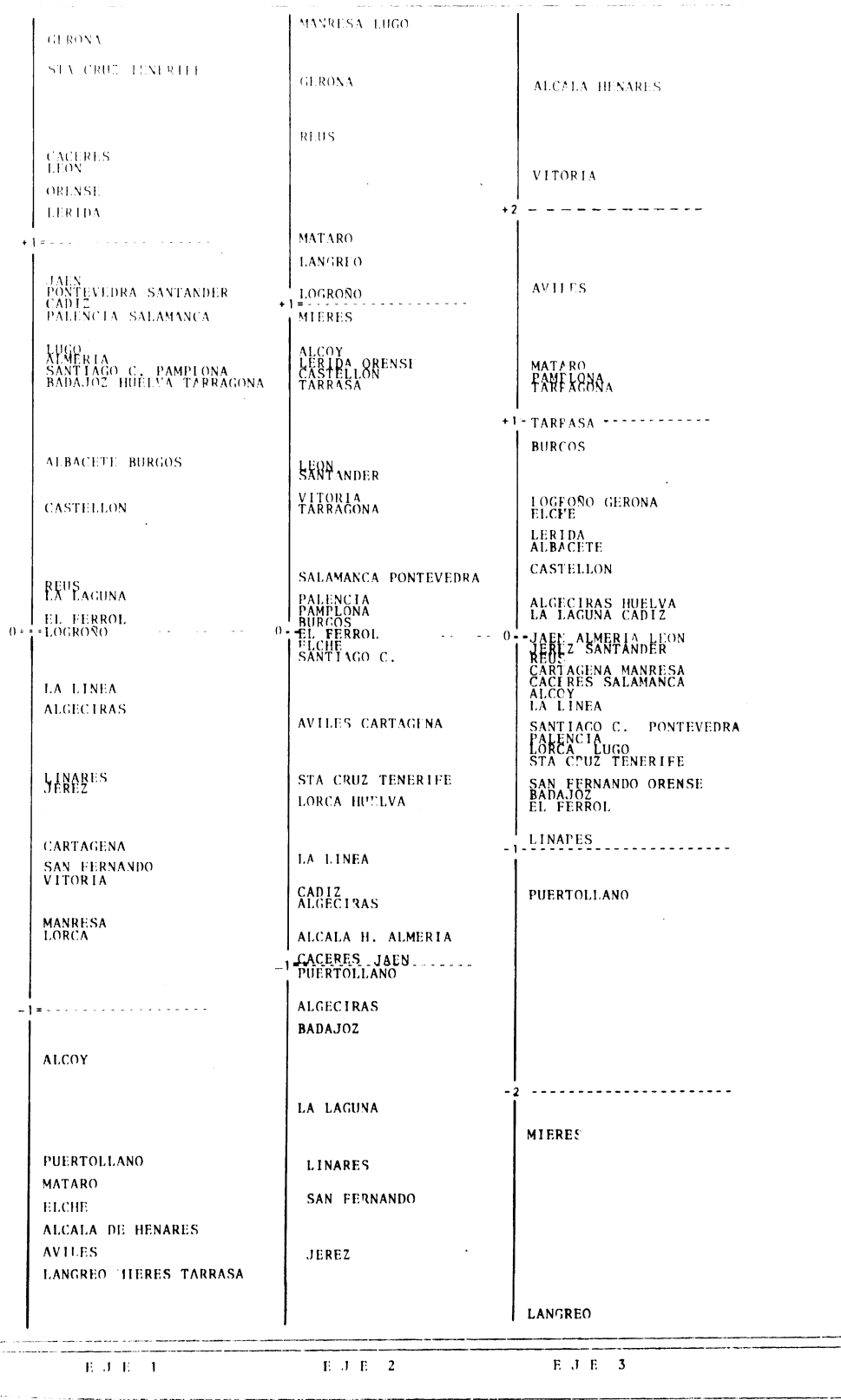


Fig. 1.— Distribución de las ciudades según sus puntuaciones en cada factor.

Existe a continuación un grupo de nueve ciudades medias, con amplia base primaria, y espacialmente ubicadas en el Sur de España, que progresivamente avanzan hacia posiciones industriales claras. *La Línea*, muy cerca de la media del factor, no es industrial pero tampoco destacan sus proporciones de servicios y profesiones liberales y tampoco los transportes. *Algeciras* con bastantes obreros cualificados sigue pesando su función portuaria, en cambio *Linares*, más distante, casi duplica (38,6 %) la población industrial. *Jerez*, a pesar de su casi 18 % de población dedicada a la agricultura, ya alcanza cotas medias en la industria, si bien no está muy definida su función de cabecera comarcal. Muy abultado (30 %) es el sector servicios de *San Fernando* compensado suficientemente por su actividad salinera e industrial (37 %). No tan alta es la población minera e industrial de *Cartagena*, por su redistribución en comercio y otras actividades terciarias, pero la variable “obrerros cualificados”, típicamente denotadora de niveles industriales, es muy alta (53 % de su población activa) comparable a la de las ciudades más manufactureras. *Vitoria* es una ciudad industrial (53,5 % de su población activa) con un extraordinario desarrollo en los últimos años que ha oscurecido sus funciones administrativas y comerciales típicas de las capitales provinciales. *Manresa*, con la mitad de la población en la industria, ocupa lógicamente un puesto avanzado en la escala. No tan lógico es el caso de *Lorca*, con la mitad de su población agraria y sólo un 13 % dedicada a actividades industriales: esta anomalía es debida al escasísimo peso de sus variables terciarias, aunque esta ciudad es un importante centro subregional⁶; no puede ser considerada sino como un caso atípico e ilógico, por la gran disimilitud de su estructura funcional con respecto al resto de las ciudades estudiadas.

La transición al grupo más claramente industrial, donde los valores de las variables (industria, minas, obreros cualificados) se sitúan o superan la mitad de la población activa, lo constituyen *Alcoy*: su 56 % de empleo en la actividad fabril no es óbice para que destaque su comercio como centro organizador de un amplio territorio de la zona septentrional de la provincia de Alicante.

La ciudad minera e industrial de *Puertollano* pierde primacía como lugar central organizador de una amplia comarca, debido a la “rivalidad” funcional con Ciudad Real, a pesar de la menor población absoluta de ésta; este hecho

⁶ Aceptación usada por H. Capel: *Lorca, capital subregional*, Lorca, 1968.

queda constatado en el estudio realizado por uno de nosotros sobre las cabeceras de línea de autobuses con servicio regular de viajeros, donde se observa que la capital provincial centraliza mucho mayor número de líneas, lo que deja a Puertollano en un lugar muy secundario⁷. Los porcentajes de obreros cualificados y de población empleada en minas e industria va aumentando sensiblemente en el resto de las ciudades. *Mataró* (55 %) es importante centro de la industria textil. *Elche* (54 %) destaca por su industria del calzado y otras afines y derivadas de la transformación de productos vegetales. *Alcalá de Henares* (47 %) es ciudad satélite de Madrid, en parte dormitorio, cuya capitalidad de la comarca agrícola del Bajo Henares se está viendo transformada a pasos agigantados en virtud de una rápida industrialización y urbanización. La siderurgia abulta especialmente la influencia de *Avilés* y la constituye en una ciudad típicamente industrial (50 %). Finalmente, los valores extremos se registran en *Tarrasa* (63 %) con su industria textil, y *Mieres* y *Langreo* (62 y 64 % respectivamente) con plenas características de ciudades mineras que han motivado desarrollos demográficos y urbanos muy dispares.

La demografía como factor diferenciador.— El siguiente factor desde el punto de vista territorial tiene una significación muy destacada comparado con los demás: para las ciudades medias españolas, al menos, es el exponente más claro de divisiones regionales.

Este factor, que denominamos “demográfico”, opone ciudades de demografía de “ciclo moderno” a otras con una pirámide de población de base ancha, rejuvenecimiento y características demográficas algo opuestas a la citada modernización. (Fig. 2).

Si el recorrido de las puntuaciones de las ciudades en este factor se divide en dos partes por el valor $-0,1$, es decir, casi por la media factorial, resulta una separación bastante nítida entre la España del Norte y la del Sur; aquélla en un estadio demográfico más moderno, ésta en fases más atrasadas. Por otra parte la transición entre ambos ámbitos se realiza por el Este: *Elche*, *Cartagena* y *Lorca* se encuentra cerca del punto de separación que hemos utilizado. Habría que señalar la única excepción de *Avilés* cuya puntuación la acerca más a la media que hacia el lado negativo de la escala.

⁷ A. ABELLAN: *La estructura del transporte colectivo en la Región Centro*, Madrid, Instituto Juan Sebastián Elcano, en prensa.

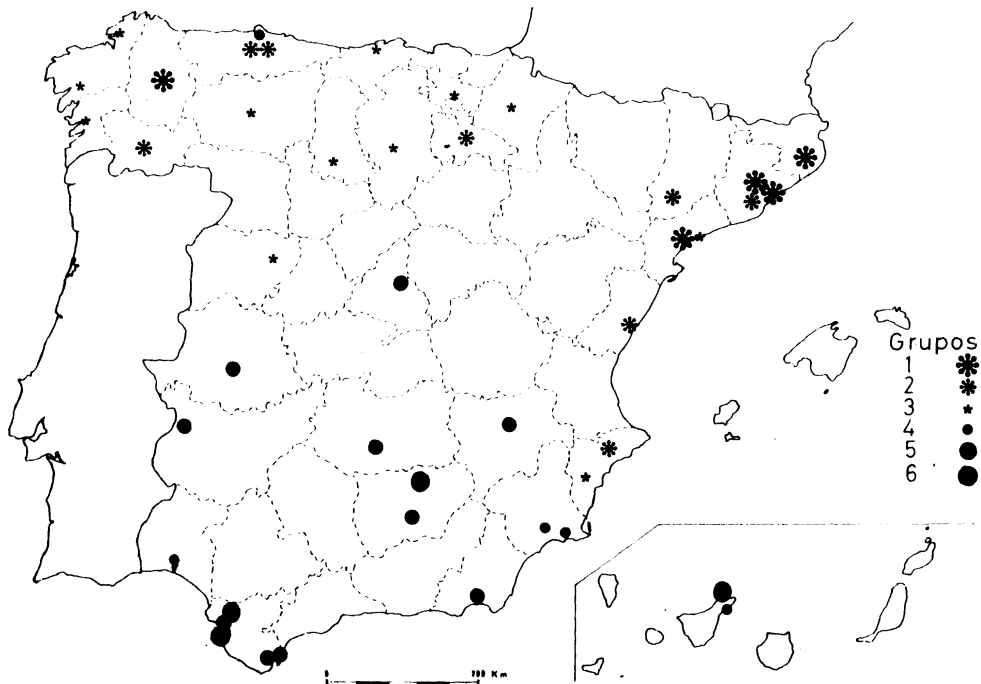


Fig. 2.— Diferenciación espacial de las ciudades en el factor II. Intervalos de los grupos: 1, más de 1,2; 2, de 0,6 a 1,2; 3, de -0,1 a 0,6; 4, de -0,6 a -0,1; 5, de -1,2 a -0,6; 6, menos de -1,2.

Comentando la situación de las diferentes ciudades en este factor nos encontramos en primer lugar, con valores extremos, a Lugo. Se trata de una ciudad estancada que alcanza valores muy altos en este polo positivo: tiene el mayor porcentaje de familias pequeñas (dos y tres personas) de todas las observaciones, asimismo su tasa de envejecimiento es muy alta (43,8 %) del mismo modo que la de dependencia es muy baja. Le siguen cuatro ciudades catalanas: Manresa, Reus, Mataró y Gerona, núcleos que representan el tipo más puro de madurez demográfica. Las tres primeras tras su temprana industrialización y crecimiento inmigratorio no se han rejuvenecido (su dinamismo es medio en el contexto de las ciudades aquí estudiadas). En todas ellas destaca su elevada tasa de actividad que se sitúa, salvo Mataró, en torno al 40 % de la población total.

Marca Mataró una transición hacia el grupo inferior constituido por ocho

PROPUESTA DE TIPOLOGIA PARA CIUDADES ESPAÑOLAS DE TIPO MEDIO

ciudades, del Norte y Levante. Son núcleos de actividad minera o industrial principalmente con inmigración cuyo proceso, frenado ya en unas y avivado en otras, se encuentra en un estadio demográfico parecido; tal es el caso de Langreo y Mieres por una parte y de Tarrasa, Castellón, Lérida, Logroño o Alcoy por otra. Orense viene caracterizada también por un escaso tamaño medio familiar.

Doce ciudades se escalonan a continuación hasta la media homogeneizando sus diferencias demográficas: León, Santander, Vitoria, Tarragona, Salamanca, Pontevedra, Palencia, Pamplona, Burgos, Ferrol, Santiago de Compostela y Elche (cuya tasa de envejecimiento ya denota el paso al grupo inferior). En general los valores de las variables que puntúan en este factor, no ofrecen grandes altibajos. Es aquí donde empieza a dibujarse la frontera que separa ciudades del Norte y Levante de las del Sur.

Avilés, Cartagena (tasa de actividad inferior a la media, 29,6 %), Santa Cruz de Tenerife, Lorca con (relativo envejecimiento) y Huelva (que sólo destaca por su tasa de actividad baja) son las ciudades de este último grupo más cercanas a la media.

A partir de la puntuación de $-0,60$ se empiezan a definir las ciudades con pirámide de población de base ancha. A La Línea le siguen cinco capitales sureñas (Cádiz, Albacete, Almería, Jaén y Cáceres) donde ya aumentan las familias numerosas. Alcalá de Henares se sitúa a esta altura debido a su fuerte crecimiento demográfico constituido sobre todo por la inmigración de familias jóvenes. Puertollano y Algeciras (más joven) son núcleos cuyo crecimiento ha sido debido a la industrialización inducida por una política oficial más o menos directa.

Esta última y Badajoz (importancia del tamaño medio familiar) son transición a su vez para los casos más típicos: La Laguna, Linares (12 % familias de seis miembros y una tasa de actividad del 26,6 %), San Fernando (13 % y 26 % respectivamente) y Jerez (16 % y 29 %), que cierra el lado negativo. Las últimas ciudades son andaluzas.

El dinamismo de las ciudades.— Es éste un factor que por su peso explica mucho menos de la varianza (13%). Sirve fundamentalmente para hablar de casos excepcionales, ya que son 33 ciudades de las 44 las que se encuentran entre los umbrales de $\pm 0,9$, es decir, con un dinamismo de tipo medio, siete superando esta puntuación y cuatro claramente regresivas.

Alcalá de Henares, Vitoria y Avilés son el prototipo de ciudades dinámicas industriales; la primera doblando su población en el último intercensal y las otras dos con un crecimiento similar; el incremento de población activa industrial es asimismo muy fuerte, destacando Avilés que duplica sus activos; por el contrario, las tres pierden sensiblemente proporción de activos terciarios (Alcalá, índice 36 sobre 100 diez años antes, Vitoria, 56).

Las cuatro ciudades que siguen a continuación (Mataró, Pamplona, Tarragona y Tarrasa), superando la puntuación de + 0,9, marcan todavía un fuerte crecimiento demográfico (más de un 50 %) apoyado por un desarrollo industrial, no tan fuerte en Mataró y Tarrasa que incluso hace descender su proporción respecto de 1960. Esta evolución demográfica ha renovado la estructura de la población y ha hecho decrecer la tasa de envejecimiento, por ejemplo Mataró a 85 sobre 100 en 1960.

A partir de Burgos y hasta El Ferrol se encuentran agrupadas la mayor parte de las ciudades medias españolas. Un primer grupo está constituido por seis capitales de provincia (Burgos, Logroño, Gerona, Lérida, Albacete y Castellón) y Elche; su crecimiento intercensal es bastante fuerte en aquéllas (hasta 150 sobre 100), no tanto en Elche (su crecimiento se sitúa en torno al 1,7 % anual); se van acercando por sus características al conjunto mayoritario de ciudades, por el escaso incremento o incluso disminución de su tasa de activos industriales.

En torno a la media se ubican muchas ciudades que a pesar de sus diferencias presentan puntuaciones parecidas: como denominador común tienen el que su incremento 60-70 no ha sido fuerte; unas presentan crecimiento ligero en su sector servicios y cierto grado de envejecimiento (todavía bajo). El Ferrol, con crecimiento absoluto de más de trece mil habitantes, señala el escalón para el último grupo.

Cuatro ciudades no capitales constituyen este conjunto: sus diferencias son muy notables pues Langreo se aleja de Linares mucho más que ésta del grupo central mayoritario. Pero son las únicas que pierden población en los últimos diez años considerados. Curiosamente, Linares es la que más pierde (más de 10.000) de toda la muestra pero su escasa terciarización no la sitúa en el lugar extremo de la escala. Puertollano sólo pierde 135 habitantes pero se ha envejecido notablemente y terciarizado. Mieres y Langreo presentan las características de ciudades mineras de economía coyuntural cuya caída arrastra también a la de la ciudad. Su terciarización es la más alta de todas, incluidas

las capitales provinciales, así como el envejecimiento, que en Langreo dobla la tasa entre 1960-1970. Su fuerte crecimiento demográfico hasta 1960 (en función de la minería del carbón) se ha visto truncado y ha llegado a perder hasta un 10 % en el último período.

CLASIFICACION Y TIPOLOGIA FINAL

La clasificación global resulta de la aplicación de la técnica "cluster" para la obtención de conjuntos de características homogéneas en los tres factores: la complejidad de las asociaciones es, por tanto, mayor. Es en esta nueva agrupación donde fundamentamos la propuesta de tipología para las ciudades medias.

A la distancia de 1,203 son once los grupos que se nos presentan aunque cuatro corresponden a una sola ciudad (Puertollano, Gerona, Vitoria y Alcalá) y tres abarcan sólo dos ciudades (Lugo y Reus, Manresa y Alcoy, Mieres y Langreo).

Las agrupaciones más claras son las señaladas en la fig. 3, por trazos más gruesos. Esta simplificación evita los casos particulares cuyas características o puntuación pueden alterar la media del grupo.

El primer gran grupo (a) que se configura a una distancia de 1,185 reúne a un total de 15 ciudades cuya peculiaridad no viene marcada por los factores demográfico o dinamismo, en los que su puntuación se sitúa muy cerca de la media total, sino por su estructura funcional: se trata de capitales en las que por tanto destaca el sector terciario (puntuación 0,881 en el primer factor). Ahora bien, dentro de él hay diferencias que quedarían señaladas en los subgrupos a-1 y a-2. (Cuadro I).

El primero está compuesto por Albacete, Huelva, Cádiz, Jaén, Almería, Cáceres y Badajoz. Su distancia de fusión y que los sintetiza es de 0,892, y 0,660 si no se incluyera Badajoz.

Almería y Jaén son las dos ciudades más afines de este grupo. Las puntuaciones factoriales de ambas son casi idénticas en el 2º y 3º factor, es decir, con un dinamismo parecido y una población joven; Jaén, en cambio, desempeña un mayor papel en los servicios, como por ejemplo, de importante mercado comarcal.

CUADRO I

Puntuaciones medias de cada grupo de ciudades en los factores

Grupo	Distancia	Factor 1	Factor 2	Factor 3
a	1,185	0,881	-0,288	-0,217
a-1	0,892	0,765	-0,885	-0,046
a-2	0,762	0,913	0,331	-0,333
b	0,947	0,518	0,539	0,761
c	1,203	-0,356	-1,022	-0,364
c-1	0,876	-0,385	-0,362	-0,458
c-2	0,947	-0,332	-1,551	-0,289
d	0,821	0,415	1,722	-0,309
e	1,076	-0,974	1,391	-0,233
f	1,163	-1,600	0,434	1,105
g	0,883	-1,725	1,077	-2,735

Cádiz es la más próxima a ellas; algo más industrial y portuaria que Almería, pero sin embargo tiende su estructura demográfica al ligero estancamiento. Huelva sería la siguiente más parecida a Cádiz y a la media de las otras ciudades. Aunque Albacete tiene una dinámica más destacada sigue puntuando alto en el factor demográfico y de ahí su similitud a las anteriores.

Cáceres ya se encuentra más alejado del grupo: su tendencia al estancamiento llama la atención sobre las demás, y su terciarización es mucho mayor.

Badajoz, con un estancamiento manifiesto (4.000 habitantes ha ganado en diez años), se incluye también en este primer gran grupo por su estructura demográfica y su función de capital y centro de servicios.

Todas estas ciudades son capitales provinciales de la mitad meridional de España, que se definen por sus funciones terciarias y su población joven.

Santa Cruz de Tenerife, con puerto y actividades terciarias muy claras, queda fuera de una asignación evidente al grupo a-1, pues su puntuación es mucho mayor en el 1º factor, menor en el factor demográfico y mayor en el tercero de los factores; aunque en el primero y tercero sea más parecida al grupo siguiente a-2; sin embargo, su demografía está más cerca del primero que del segundo.

El segundo subgrupo, por oposición al primero, está constituido por ciudades capitales (salvo Santiago de Compostela, cuya funcionalidad de lugar central viene marcada por la puntuación -0,684 en el factor de servicios) de

PROPUESTA DE TIPOLOGIA PARA CIUDADES ESPAÑOLAS DE TIPO MEDIO

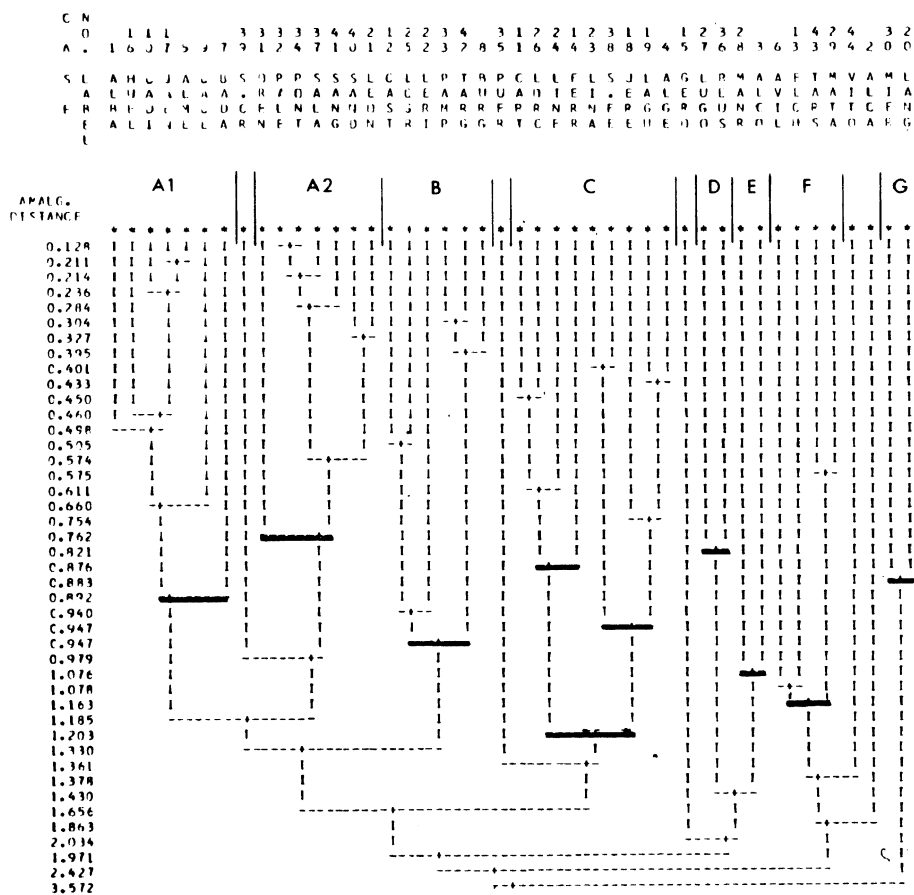


Fig. 3.— Arbol de agrupamiento de ciudades según el análisis de clasificación.

la mitad septentrional de España: Orense, Palencia, Pontevedra, Salamanca, Santiago, Santander y León. A esta distancia de 0,762, las características del grupo serían: alto grado de servicios (capitalidad), cierto envejecimiento y pocas familias numerosas, y un relativo estancamiento y paso a terciarización.

Palencia y Pontevedra son las dos ciudades más parecidas entre sí de las consideradas, en el promedio de todas las variables. Esta similitud viene a ser compartida por Salamanca, pero cuyo estancamiento demográfico no es tan acusado. Cerca de Salamanca se encuentra Santiago, con características afines a todo el grupo. León y Santander, con elevado grado de similitud, se encuentran sin embargo algo alejadas de sus vecinas capitales. Con fuerte

terciarización (algo más industrial Santander) no están en cambio tan cerca desde el punto de vista de su dinámica respecto al resto (0,0 a -0,3).

Orense, tiene más acentuadas las características del conjunto, es decir, sus puntuaciones alcanzan valores superiores en los tres factores: más terciaria, más envejecida y mucho menos dinámica y con mayor proceso de terciarización en los últimos años.

El segundo grupo, b, de características bastante definidas, se aleja del grupo a-2 (mayor importancia de la industria y mayor dinamismo) aunque presenta similitudes, entre otras las de coincidir también con su situación: ciudades capitales del Norte de España. Son las de Castellón, Logroño, Lérida, Pamplona, Tarragona y Burgos.

La semejanza funcional de Tarragona y Pamplona es grande; sólo Pamplona presenta unos aspectos demográficos no tan acentuados como Tarragona, igual que Burgos, de ahí que sea ésta la próxima unión. Las tres se encuentran con un dinamismo superior a la media del grupo. Castellón y Logroño, salvando las distancias (mayor acercamiento de ésta a los lados positivos de los ejes 2º y 3º), se agrupan con unos rasgos que podíamos definir como no preponderancia de los servicios sobre la industria, demografía más bien de ciclo "moderno", y dinamismo positivo. Estas dos ciudades, a las que se une Lérida, la más diferente del grupo (por su marcado sector terciario sobre el industrial y su población joven), se fusionan al otro grupo formado por Pamplona, Tarragona y Burgos, muy cerca de la media de todo el grupo b.

Nueve ciudades, más Puertollano, podrían englobarse como un gran grupo c, a su vez dividido en c-1 y c-2.

Cartagena y Lorca son las primeras en fusionarse, aunque apenas se asemejan. Ya dijimos cómo la explicación de esta posición de Lorca entre las ciudades industriales había que explicarla como ausencia de los rasgos definitorios que la caracterizarían como lugar de servicios u organizadora de una amplia comarca.

La Línea poco después y El Ferrol (que sólo se caracteriza por su terciarización y relativa pérdida de valor industrial) se acercarían a las dos citadas, con lo que englobarían el grupo c-1, algo industrial, tendente a joven y amplias familias, y con un más o menos pronunciado estancamiento. Faceta esta por la que Puertollano podría integrarse en este grupo.

San Fernando y Linares, industriales, con demografía no evolucionada y bastantes estancadas (Linares pierde población) se asemejarían al grupo formado

por Algeciras, La Laguna y Jerez, cuya principal característica y de ahí su similitud, es su elevada carga negativa en el factor 2º

Así las cinco configuran al grupo c-2 relativamente industrial, algo rezagado desde el punto de vista dinámico, pero con mucha población joven. Tienen como denominador común, igual que el c-1, su situación meridional.

El grupo d, Lugo y Reus, sólo se define por sus envejecidas estructuras demográficas poseyendo cierta terciarización. Manresa y Alcoy, que constituyen el grupo e, a pesar de la heterogeneidad que el índice de 1,076 sugiere, presentan una mayor personalidad tanto desde el punto de vista industrial como desde el poblacional (notable juventud, más acentuada aún en Manresa).

Avilés, Elche, Tarrasa y Mataró forman el grupo f, caracterizado por dos aspectos fundamentales: su industria y su dinamismo en tanto que demográficamente sólo denotan cierta juventud. Estos dos últimos rasgos son los que los separan del grupo anterior. Por otra parte sólo Tarrasa y Mataró se fusionan a una distancia aceptable. Como es patente en estos grupos últimos de la derecha del árbol, las similitudes son cada vez menores como se aprecia por las crecientes distancias de agrupación.

Finalmente queda el grupo de Mieres y Langreo, dotado de gran especificidad en el contexto que estudiamos: a su carácter industrial y estructuras familiares viejas y pequeñas, se añade el retroceso en su dinamismo, más acusado aún en Langreo (en ello estriba la principal causa de su diferencia).

Restan sin embargo algunas ciudades cuyas peculiaridades las hacen poco asociables a las demás; su inclusión o clasificación dentro de alguno de los grupos reseñados sólo puede hacerse incrementando la heterogeneidad de ellos (en su punto de fusión) y en consecuencia es preferible considerarlos aisladamente. Puertollano, por su industria, juventud y estancamiento, es inclasificable, y a Gerona, que es todo lo contrario (capital, envejecida y algo dinámica), le ocurre otro tanto. Se trata de los dos casos más contradictorios y distintos de los que se han estudiado (distancia entre sí 4,42).

Tras este comentario de las agrupaciones de ciudades por afinidades y diferencias, quedarían configuradas las principales características definitorias de la tipología que proponemos.

Un primer tipo sería el denominado *capitales meridionales* que se corresponde con las características del grupo a-1.

El grupo a-2 definiría el tipo denominado *capitales septentrionales*. El grupo b reforzaría este tipo diferenciando un subtipo *capitales septentriona-*

les industriales, que además se diferencia por su mayor dinamismo (el grupo a-2 viene definido por cierto estancamiento.)

El tercer tipo estaría definido por las características del grupo c (c-1 y c-2) y podría denominarse *ciudad industrial del Sur*, por sus diferencias notables respecto de la ciudad industrial del Norte y Levante.

Precisamente el grupo f podría calificar un tipo de *ciudad industrial levantina*, (añadiéndose algún rasgo de grupo e).

Finalmente el dinamismo como característica dominante definiría unos tipos heterogéneos espacialmente, generados por diversos procesos de carácter económico y político. Aunque realmente atípicas, podría englobarse por ejemplo dentro de la denominación *ciudades industriales dinámicas*, los casos de Vitoria y Alcalá; otro tipo correspondería a las *ciudades industriales estancadas*.

Conclusiones

a) Queda evidenciada la utilidad de las técnicas multivariadas empleadas para el análisis del sistema urbano español, en el escalón correspondiente a las ciudades de tamaño medio, que ha permitido, mediante una tipología de carácter politético, la obtención de algunas clases dotadas de fuerte coherencia interna.

b) El factor demográfico se nos ha presentado como el mejor exponente definitorio de la distribución territorial de los núcleos que posibilita la determinación de ámbitos espaciales más o menos homogéneos.

c) Es manifiesta la oposición entre ciudades capitales provinciales y ciudades industriales, incluso cuando el fenómeno de la industrialización afecta también a aquellas.

d) Existe una homogeneidad en las capitales y disimilitud en los centros industriales: la lógica de los centros de redistribución de bienes y servicios y las irregulares fluctuaciones a que se ven sometidos los centros industriales.

Instituto Juan Sebastián Elcano.
Departamento de Geografía. Universidad Autónoma. Madrid.

PROPUESTA DE TIPOLOGIA PARA CIUDADES ESPAÑOLAS DE TIPO MEDIO

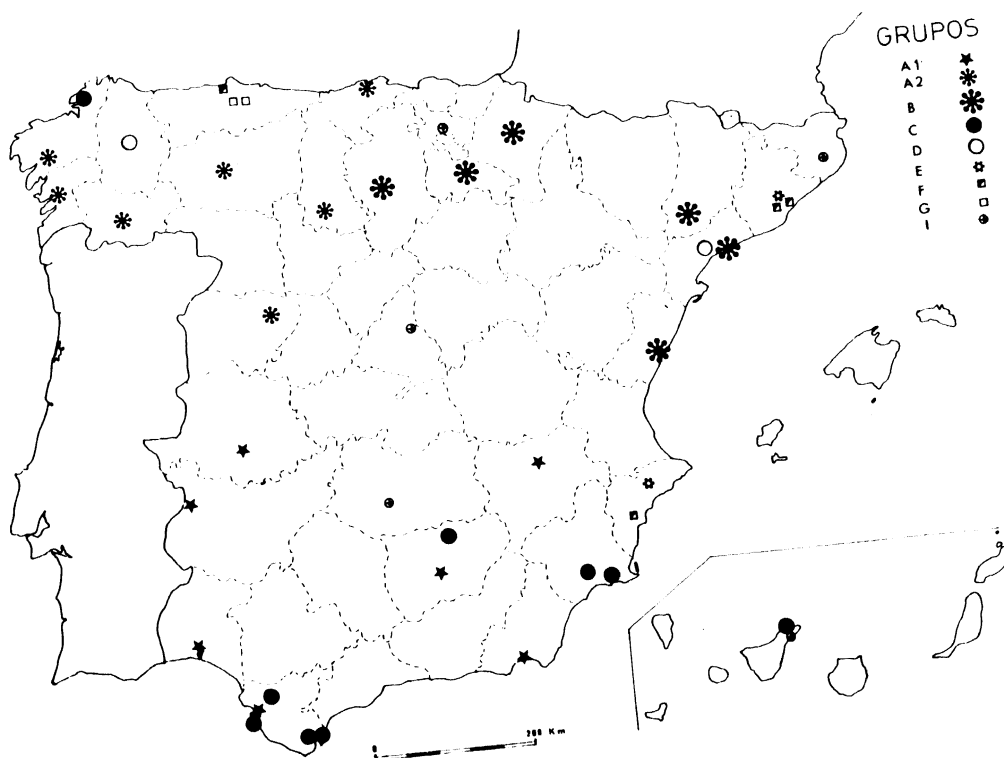


Fig. 4.— Tipología de ciudades (el tipo I corresponde a las ciudades no clasificadas).

BIBLIOGRAFIA

- BERRY, B.J.L. and SMITH, K.B.: *City classification handbook*. New York, Wiley Interscience, 1972.
- BOURNE, L.S. and SIMMONS, J.W. (ed): *Systems of cities. Readings on structure, growth and policy*. New York, Oxford Univ. Press, 1978, 565 p.
- CAPEL, H.: *Estudios sobre el sistema urbano*. Barcelona. Ed. de la Univ. de Barcelona, 1974, 202 p.
- COIF, A.J. (ed): *Numerical taxonomy*. London, Academic Press, 1969.
- DAUPHINE, A.: "L'analyse factorielle: ses contraintes matematicques et ses limites en Géographie", *L'Espace Geographique*, nº 1, 1973, p. 74-80.
- GAGLIARDO, P.: "Notes critiques sur l'utilisation de l'analyse factorielle en Géographie", *Cahiers de Géographie de Besançon*. (Actes du 3^e Colloque sur l'analyse des données en Géographie. 1^e fascicule), nº 12, 1975, p. 83-92.
- GORSUCH, R.: *Factor analysis*. Filadelfia, Saunders, 1974, 370 p.
- HARMAN, H.H.: *Modern factor analysis*. Chicago Univ. Press, 1966, 2^a ed.
- MATHER, P.M.: *Computational methods of multivariate analysis in physical Geography*. London, John Wiley and Sons, 1976, 532 pp.
- MULAIK: *Foundations of factor analysis*. New York, Mc Graw Hill, 1972, 453 p.
- SOKAL, R.R. and SNEATH, P.H.A.: *Principles of numerical taxonomy*. San Francisco, W.H. Freeman and Co., 1963.
- SPENCE, N.A. and TAYLOR, P.J.: "Quantitative methods in regional taxonomy", *Progress in Geography*, vol. II, 1970, p. 1-64.
- TAISNE PLANTEVIN, C.: "Comparaison et classification des communes de l'agglomeration parisienne", *Cahiers de l'IAURP*, vol. 3, 1965.
- YELA, M.: *La técnica del análisis factorial*. Madrid, Biblioteca Nueva, 1957.

APENDICE I

Municipios incluidos en el estudio

1 Albacete	23 Linares
2 Alcalá de Henares	24 La Línea
3 Alcoy	25 Logroño
4 Algeciras	26 Lorca
5 Almería	27 Lugo
6 Avilés	28 Manresa
7 Badajoz	29 Mataró
8 Burgos	30 Mieres
9 Cáceres	31 Orense
10 Cádiz	32 Palencia
11 Cartagena	33 Pamplona
12 Castellón	34 Pontevedra
13 Elche	35 Puertollano
14 El Ferrol	36 Reus
15 Gerona	37 Salamanca
16 Huelva	38 San Fernando
17 Jaén	39 Santa Cruz de Tenerife
18 Jerez de la Frontera	40 Santander
19 La Laguna	41 Santiago de Compostela
20 Langreo	42 Tarragona
21 León	43 Tarrasa
22 Lérida	44 Vitoria

PROPUESTA DE TIPOLOGIA PARA CIUDADES ESPAÑOLAS DE TIPO MEDIO

APENDICE 2

Variables

1) Tasa de envejecimiento. 1970	TAENVEJ
2) Tasa de dependencia	TADEP
3) % de familias de dos personas	FAMI2
4) % de familias de menos de cuatro personas	FAMI4
5) % de familias de más de seis personas	FAMI6
6) Número medio de personas por familia	MEDFAMIL
7) % de personas con estudios superiores	ESTSUP
8) % de personas con instrucción elemental	ESTELEM
9) Tasa de actividad	TACTIV
10) Tasa de actividad femenina	TACTIFE
11) Entidades bancarias por 1.000 hab.	BANCOS
12) Evolución de la población 1950-1960	DINPO56
13) Evolución de la población 1960-1970	DINPO67
14) Evolución de la tasa de envejecimiento 1960-1970	DINENVEJ
15) Evolución del % de población activa en comercio 60-70	DPOCOM
16) Evolución del % de población activa en industria 1960-1970	DPOINDUS
17) Evolución del % de población activa en servicios 1960-1970	DPOSERV
18) Evolución del % de población activa en transportes, almacenamiento y comunicaciones. 1960-1970	DPOTRANS
19) Capitalidad (variable dicotómica, 1=capital, 0=no capital)	CAPITAL
20) % de población activa cualificada sobre total de activos (excluidos el sector primario)	OBCUA
21) % de población activa en industria y minas	INDUSTR
22) % de población activa en comercio al por mayor	COMAYOR
23) % de población activa en comercio al por menor	COMENOR
24) % de población activa en transportes, almacenamiento y comunicaciones	TRANSP
25) % de población activa en establecimientos financieros	FINANZA
26) % de población activa en servicios comunitarios y sociales	SERVICIO
27) % de población activa en profesiones liberales	PLIBERAL

APENDICE 3

Patrón factorial (solución Varimax)

	FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3
1. TAENVEJ	0.152	0.817	-0.273
2. TADEP	-0.081	-0.771	0.039
3. FAMIL2	0.246	0.770	-0.264
4. FAMIL4	0.016	0.875	-0.207
5. FAMIL6	0.127	-0.861	-0.006
6. MEDFAMIL	0.409	-0.700	0.156
7. ESTSUP	0.732	0.152	0.077
8. ESTELEM	-0.187	0.697	0.082
9. TACTIV	0.040	0.756	0.486
10. TACTIFE	0.223	0.698	0.415
11. BANCOS	0.557	0.502	0.208
12. DINPO56	-0.458	-0.028	0.332
13. DINPO67	-0.125	0.150	0.865
14. DINENVEJ	0.036	0.053	-0.767
15. DPOCOM	0.314	-0.265	-0.400
16. DPOINDUS	-0.188	-0.223	0.574
17. DPOSERV	-0.188	0.206	-0.683
18. DPOTRANS	-0.250	0.003	-0.563
19. CAPITAL	0.790	0.138	0.182
20. OBCUA	-0.801	0.265	0.061
21. INDUSTRI	-0.812	0.312	0.074
22. COMAYOR	0.658	0.281	-0.006
23. COMENOR	0.821	0.043	-0.021
23. TRANSP	0.661	-0.190	-0.042
25. FINANZA	0.772	0.399	0.220
26. SERVICIO	0.859	-0.171	-0.027
27. PLIBERAL	0.735	0.080	-0.151
Eigenvalue	7.009	6.360	3.512