

# *Alcalá de Henares: la diferenciación residencial en una ciudad histórica del área metropolitana de Madrid*

M<sup>a</sup> de los Angeles DIAZ MUÑOZ

## 1. INTRODUCCIÓN

El estudio de la estructura interna urbana ha sido y continúa siendo considerado como central en la investigación en geografía social, de tal manera que, incluso, en algunos casos se ha llegado a identificar esta rama de la ciencia geográfica con el análisis de la distribución espacial de la población en la ciudad según sus características demográficas (tomese como ejemplo el texto de geografía social de la Open University, 1972). Evidentemente, en un trabajo de análisis en geografía social urbana, la descripción del definido por Timms (1971) como *mosaico urbano* debe constituir el primer paso para la profundización en el conocimiento de las características sociales de la ciudad. Así, por ejemplo, en gran parte de los trabajos de investigación realizados en este sentido, se plantea la diferenciación residencial como un factor importante a la hora de explicar el comportamiento de los individuos, considerando, incluso, el lugar de residencia como un claro determinante de las oportunidades vitales de la población (Knox, 1982a, Coates, Johnston y Knox, 1977). También el estudio del mosaico urbano se enfoca tomando éste como el resultado de complejos procesos cuya explicación debe ser buscada en una determinada forma de estructura político-económica (perspectiva marxista sostenida, entre otros, por Harvey y Peet).

Precisamente la consideración del mosaico urbano como una manifestación espacial de la síntesis de las relaciones y conflictos entre individuos e instituciones dentro de un determinado sistema económico revela la extraordinaria complejidad que puede llegar a presentar la estructura social de una ciudad. De ello se deriva que, sin olvidar su indudable valor como construcciones teóricas generales, los modelos espaciales clásicos de diferenciación residencial y las teorías sobre los factores que la determinan deban ser considerados con cuidado en el análisis concreto de una ciudad, aún más cuando sabemos que estos planteamientos teóricos na-

cen de una realidad distinta a la nuestra, como es la de las ciudades anglosajonas y especialmente la de las norteamericanas.

En concreto, en este trabajo se analizan las características sociales de una ciudad española, en la que se combinan elementos que pueden determinar una cierta complejidad: a) un importante pasado histórico, b) su papel como cabecera de comarca y c) un rápido crecimiento en las últimas décadas como consecuencia de su situación en un área metropolitana de gran dinamismo. Los objetivos a cubrir con su estudio son dos: contribuir al conocimiento de la estructura social de las ciudades españolas, y hacer ver cómo su estudio a partir de la Ecología Factorial constituye sólo el primer paso que plantea una serie de interrogantes sobre la caracterización social de la ciudad que se deberán despejar a través de otros caminos de investigación.

## 2. EL ESTUDIO DE LA ESTRUCTURA SOCIAL URBANA

Los primeros modelos espaciales sobre la diferenciación residencial, formulados a partir de la constatación empírica de que en la ciudad la población se distribuye según sus características demográficas y socioeconómicas, fueron planteados en los años 20-40, enmarcados en la que ha sido definida como perspectiva ecológica (Basset y Short, 1984), en la que se plantea el estudio de la estructura interna urbana considerándola como el resultado de las interrelaciones entre sus habitantes y de éstos a su vez con el medio.

Este mismo planteamiento ha continuado inspirando la investigación de aquellos sociólogos y geógrafos que se orientaban hacia la búsqueda de las dimensiones que determinan esa diferenciación residencial (apoyados en las construcciones teóricas de Shevky, Bell y Williams) y en la descripción de las pautas de distribución espacial de la población en la ciudad.

La aplicación de la Ecología Factorial al estudio de la diferenciación interna urbana se puede enmarcar claramente dentro de esa perspectiva ecológica, ya que no plantea ninguna aportación de tipo teórico al esquema ya establecido fundamentalmente por Shevky y Bell. En realidad, se trata de un procedimiento puramente técnico, taxonómico, que proporciona un medio de identificar los patrones latentes que existen en un conjunto de datos multivariados. En lo que se refiere al estudio social de la ciudad, y al menos en teoría, constituye un método de naturaleza inductiva que permite, a partir de conjuntos exhaustivos de variables, identificar dimensiones de la diferenciación residencial no establecidas previamente.

La rápida difusión de este método de análisis en la geografía urbana, que indudablemente permitía traducir de una manera más rica la complejidad de la ciudad contemporánea, debe ser comprendida en el

contexto de la geografía neopositivista de los años sesenta: la aplicación de técnicas cuantitativas altamente sofisticadas y la pretendida objetividad del método correspondían de pleno con los planteamientos ideológicos y metodológicos de esta tendencia geográfica.

Así, en estos mismos años, se destina un gran número de trabajos de Ecología Factorial (recogidos, por ejemplo, en Johnston, 1971) a extraer las dimensiones de diferenciación subyacentes a las variables introducidas (técnicas de Análisis Factorial) y a realizar una clasificación de las unidades de información con vistas a la caracterización de áreas sociales homogéneas (métodos de clasificación, tipo Cluster o Discriminante). En la mayoría de los casos, se utiliza como referencia teórica los trabajos de la Escuela de Ecología Humana de Chicago y las teorías de Shevky y Bell, contituyendo una parte del objetivo de las investigaciones la comprobación de la validez de estas teorías y modelos en los casos concretos estudiados.

En general, según ha constatado Murdie (1976) en una revisión de los más importantes estudios realizados en este sentido, a partir de estas investigaciones se comprueba como, en altos niveles de generalización, tanto los modelos de la Escuela de Chicago como la teoría de Shevky y Bell puede resultar válidos. Sin embargo, al descender a detalles o bien al intentar aplicar a determinados casos, aparecen modelos urbanos que se alejan bastante de lo establecido por ellos. En definitiva, se comprueba una complejidad mayor en las ciudades contemporáneas que en aquéllas que inspiraron estos planteamientos teóricos. Un ejemplo de ésto lo constituye la necesidad de construir nuevos modelos de diferenciación en los que se incorpora un concepto de centro urbano multinuclear, más adaptado a la ciudad norteamericana actual, extraordinariamente extendida por la difusión del automóvil.

Este alejamiento de la realidad respecto a modelos ya establecidos se hace más patente cuando se estudia un medio urbano distinto del norteamericano, tal y como se constata en los trabajos de investigación social aplicados a ciudades preindustriales, de países en vías de desarrollo o a centros urbanos mediterráneos recogidos por Johnston (1971). En lo que respecta a España, también desde los primeros años setenta sociólogos y geógrafos están realizando trabajos de Ecología Factorial aplicados a nuestras ciudades, intentando comprobar si los factores de diferenciación social definidos por Shevky y Bell son aplicables a la realidad urbana española (Ocaña, 1985), o bien procurando determinar un modelo de diferenciación espacial específico de ésta (Jiménez Blasco, 1984).

### 3. LA DIFERENCIACIÓN RESIDENCIAL EN ALCALÁ DE HENARES

Como se ha dicho, uno de los objetivos de este artículo es el de contribuir al conocimiento de las características sociales del medio urbano en España. Para ello se ha acudido al uso de la Ecología Factorial, con el propósito de extraer los factores que describen la diferenciación residencial y definir su modelo espacial en Alcalá de Henares, una ciudad en la que se combinan características que pueden ser generalizables a otras ciudades españolas: la importancia de su pasado histórico, reflejado en un casco antiguo de fuerte personalidad, y el crecimiento masivo en las últimas décadas por inmigración.

Para cubrir este objetivo, se ha seleccionado un método conocido sobradamente, basado en técnicas de análisis multivariado, como el Análisis Factorial (Componentes Principales en este caso), Análisis Cluster y Análisis Discriminante<sup>1</sup>. Una descripción detallada de estas técnicas y su aplicación en geografía puede encontrarse en Johnston (1974, 1976) y Goddard y Kirby (1977), entre otros.

En la realización de este trabajo se ha considerado como casos las Secciones censales de Alcalá, ya que, a pesar de sus posibles limitaciones, constituyen la única unidad de información que puede garantizar una cierta homogeneidad interna. En cuanto a las variables empleadas en el análisis, se han incluido aquéllas más comunmente usadas en estudios de este tipo, teniendo en cuenta en la selección una hipótesis construida a partir del conocimiento previo de la ciudad: la que defiende que existe una importante diferenciación centro-periferia en las características sociales y demográficas de la ciudad, relacionada con las distintas etapas de su crecimiento. La fuente de información fundamental para la recogida de las variables ha sido el Censo de Población y Vivienda de 1981 elaborado por el I.N.E., aunque se ha incorporado otras obtenidas de distintas fuentes o producto de elaboración propia, con el objetivo de matizar algunas de las posibles dimensiones de la diferenciación o cubrir otras nuevas. Las variables introducidas en las primeras fases del análisis se reproducen en el cuadro número 1.

De ellas, las siete primeras son indicadoras de estructura demográfica, incluyendo dentro de este grupo las variables de migración y origen. Las once presentadas a continuación hacen referencia a status socioeconómico, y las cuatros siguientes son relativas a características residenciales, bien a densidades, o bien a etapas de crecimiento del tejido urbano.

Ha resultado muy difícil recoger variables que resultaran indicadores de la estructura familiar (considerada tradicionalmente como una de

---

<sup>1</sup> Los programas aplicados pertenecen al paquete de programas estadísticos BMDP y el proceso de datos se ha realizado en el Centro de Cálculo de la Universidad de Alcalá de Henares.

CUADRO 1.

- PM65A. % población con más de 65 años de edad.
- P-16A. % población con menos de 16 años de edad.
- PORLAC. % de personas nacidas en Alcalá de Henares.
- PORNMAD. % de personas nacidas fuera de la provincia de Madrid.
- PINM70. % de personas con más de 11 años de edad que en 1970 residían en otro lugar.
- PINM75. % de personas de más de 11 años de edad inmigrada a partir de 1975.
- TACTIV. Tasa de actividad.
- PSINEST. % de personas de más de 10 años analfabeta o sin estudios.
- P3GRD. % de personas con estudios de tercer grado terminados o en curso de realización.
- PESTUD. % de estudiantes sobre el total de población inactiva de más de 16 años.
- TPARO. Tasa de paro.
- PINDST. % de población activa ocupada en el sector industria.
- PSERV. % de población activa ocupada en el sector servicios.
- PNSALAR. % de población ocupada no asalariada.
- PROFDIR. % de población ocupada como profesionales o directivos.
- PTRMAN. % de población ocupada como trabajadores manuales.
- FAYBEN. Número de familias que reciben ayuda de la beneficencia.
- VALRSUEL. Valor medio del suelo estimado para el impuesto sobre el incremento del valor de los terrenos.
- VIVIEDIFC. Viviendas por edificio.
- VIVISURB. Viviendas por superficie urbanizada.
- CONST67. % de viviendas construidas antes de 1967.
- CONST75. % de viviendas construidas después de 1975.
- PERVIVI. Personas por vivienda.
- PMSM. % de mujeres maduras solteras.
- TACTFM. Tasa de actividad femenina.

las dimensiones de la diferenciación interna urbana), como son los índices de fertilidad, la población en edad inferior a los cinco años, o el tamaño de las familias. Sólo se ha podido incluir en el análisis como variables de esta naturaleza las tres últimas recogidas en el cuadro número 1, cuyo valor por otra parte, ya ha sido reconocido en trabajos similares en España (Ocaña Ocaña, 1985).

Una vez normalizadas las variables, se ensayó una serie de análisis factoriales, por el método de Componentes Principales, a partir de la matriz casos-variables<sup>2</sup>. Comprobadas las matrices de correlaciones entre variables y las de comunalidades y correlaciones múltiples, se eli-

<sup>2</sup> Agradecemos a los doctores Joaquín Bosque Sendra y Vicente Rodríguez Rodríguez las orientaciones prestadas en esta fase del trabajo.

minaron aquellas que, o bien presentaban un bajo grado de correlación con las otras, o bien no añadían explicación a la varianza.

Las razones de la escasa capacidad explicativa de estas variables se deben a distintas circunstancias: en algunos casos, debido a que, a pesar de ser importantes en la caracterización de la población de la ciudad, tienen una distribución tan homogénea a lo largo de ésta que no contribuyen a la explicación de variaciones internas (TPARO y PORNMAND). Otras resultan con bajo nivel explicativo debido posiblemente a que la variación en sus valores se debe a dimensiones no tenidas en cuenta por los factores (VALSUEL, PNSALAR y FAYBEN). Por último, se eliminan aquellas variables que, teniendo una base común con otras, tienen menor capacidad discriminante que ellas (CONST75 y PSINEST con respecto a CONST67 y P3GRD).

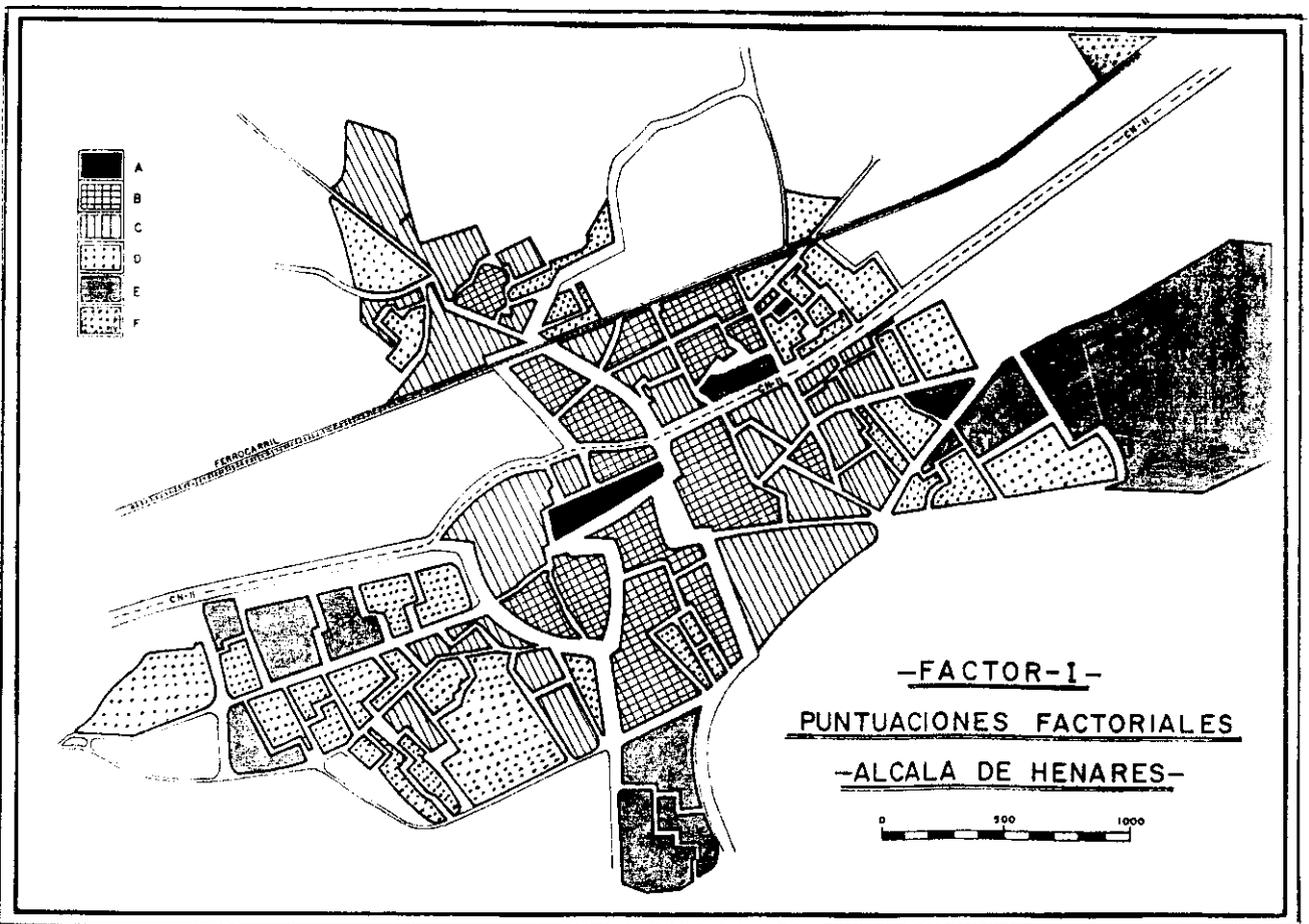
Una vez depurado todo el proceso, se realizó un análisis de Componentes Principales en el que cuatro factores explican el 79,3% de la varianza total. Tras una rotación de factores tipo Varimax, la correlación de las variables con los cuatro factores resultó tal y como aparece reflejado en el cuadro número 2.

CUADRO 2.

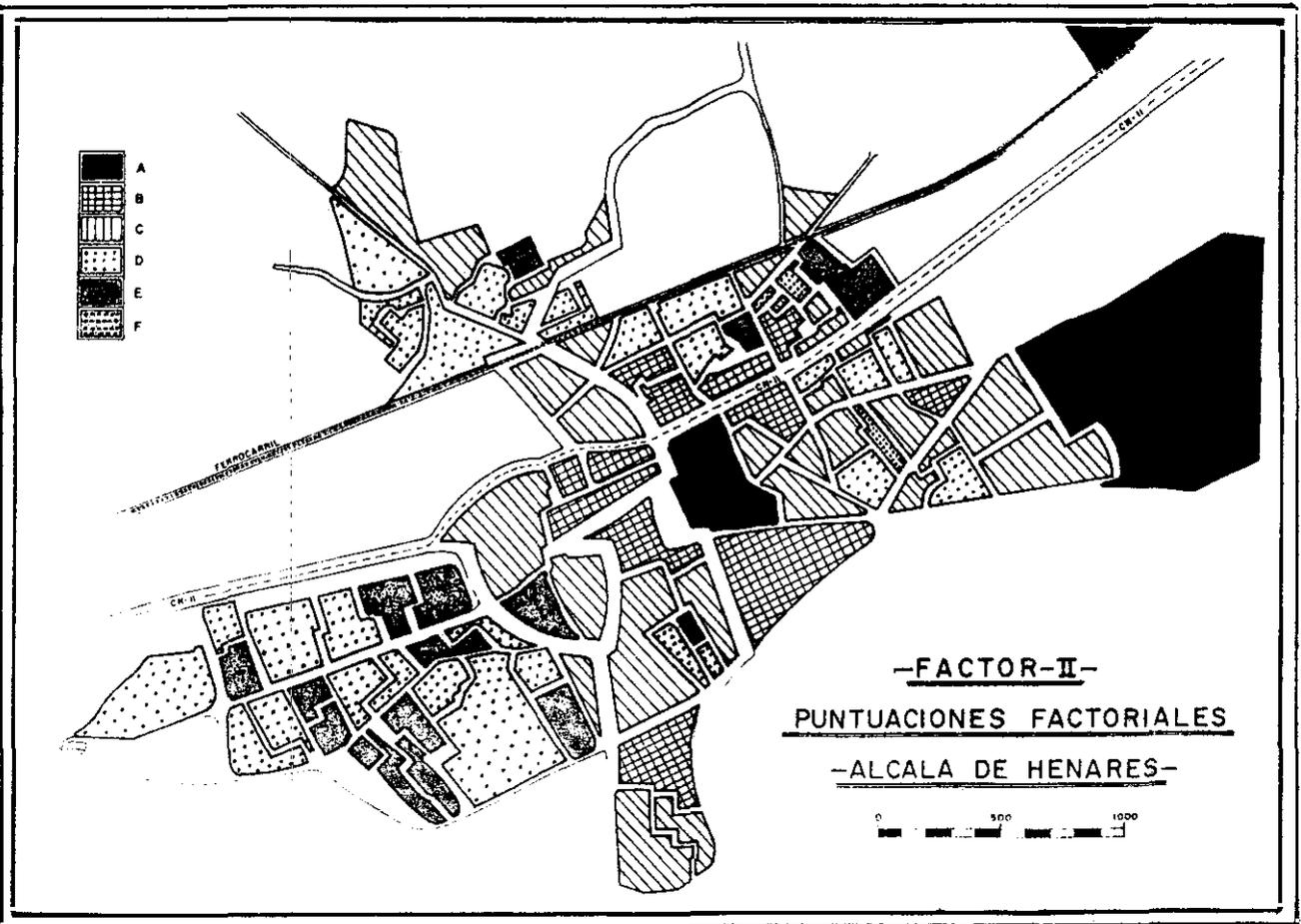
	<i>Factor I</i>	<i>Factor II</i>	<i>Factor III</i>	<i>Factor IV</i>
PINM70	-.921	.004	.083	.136
PM65A	.857	.188	-.049	-.238
PORALC	.843	.039	-.216	-.073
PMSM	.828	.096	-.125	.167
CONST67	.823	.179	-.055	.042
P-16A	-.801	-.289	-.160	-.094
PINM75	-.715	.194	-.029	.489
TACTIV	-.681	-.169	.212	.585
PTRMAN	-.115	-.931	.123	-.105
PSERV	.029	.921	-.190	.059
PINDST	.065	-.857	.242	.037
PROFDIR	.179	.807	.218	.114
P3GRD	.289	.803	.115	.126
VIVIEDIF	-.504	-.178	.712	.070
VIVISURB	-.235	-.353	.703	-.101
PERVIV	-.237	-.377	-.632	-.233
TACTFM	-.050	.247	.037	.920

#### *FACTOR I. Etapa en el ciclo vital, origen y migración*

Como se aprecia en el cuadro adjunto, este factor está correlacionado positivamente con las variables PM65A, PORALC, PMSM y CONST67, y negativamente con PINM70, P-16A, PINM75 y TACTIV. Por lo tanto, en



Mapa 1. Factor I. Puntuaciones factoriales de las secciones censales. A—valores superiores a + 2S; B—valores entre + 1S y + 2S; C—valores entre X y + 1S; D—valores entre X y - 1S; E—valores entre - 1S y - 2S; F—valores superiores a - 2S.



Mapa 2. Factor II. Puntuaciones factoriales de las secciones censales. A— valores superiores a + 2S; B— valores entre + 1S t + 2S; C— valores entre X y + 1S; D— valores entre X y - 1S; E— valores entre - 1S y - 2S; F— valores superiores a - 2S.

su definición, bastante compleja, se combinan variables migratorias, de estructura familiar y de ciclo vital, tanto de las personas como de las áreas que ellas habitan.

Esta dimensión ha sido identificada en otras ciudades españolas de importante pasado histórico. Por ejemplo, aparece un primer factor con definición análoga en los trabajos de Ocaña Ocaña sobre la ciudad de Málaga (1985), Campo sobre Madrid (1984), y de Solá Morales sobre Badalona (1970).

La distribución de las puntuaciones factoriales señala claramente la existencia de un centro relativamente poco afectado por la inmigración, constituido tanto por el casco antiguo en sentido estricto, con altas puntuaciones (excepto en las zonas con renovación urbana importante), como por las extensiones de antiguas viviendas rurales que rodean el centro y las barriadas construidas para el asentamiento de obreros de las primeras industrias en los 1950 a 1960. Son las áreas ocupadas por población envejecida, autóctona o de inmigración ya muy antigua, con tasas de actividad baja y estructura familiar *debilitada*. Frente a esta zona central, aparece una aureola con puntuaciones factoriales inferiores a la media que señala el predominio de población joven, en su mayoría inmigrantes recientes.

#### *FACTOR II. Status Socioeconómico*

Se trata de un factor muy fácilmente definible, al estar relacionado exclusivamente con variables relativas a status socioeconómico. Presenta altas correlaciones positivas con las variables PSERV, PROFDIR y P3GRD, y negativas con PTRMAN y PINDST. Este factor, que normalmente resulta ser el de mayor poder explicativo de la distribución de la población en una ciudad, queda en el caso de Alcalá de Henares relegado a un segundo lugar, como ocurre también en otras ciudades españolas que tienen en común el hecho de que su crecimiento urbano ha sido definido por la existencia de etapas muy distintas y espaciadas en el tiempo, lo cual se traduce en una caracterización sociodemográfica de sus habitantes muy contrastada.

Este status es una dimensión relativamente independiente de la edad del área urbana. Aún así, en las zonas más antiguas de la ciudad, el status alcanza siempre valores por encima de la media, dándose las mayores puntuaciones en las áreas más prestigiosas del centro y en los sectores más favorecidos del ensanche. Los valores más bajos en el centro de la ciudad corresponden a su sector sur, constituido por antiguas viviendas muy deterioradas, con renovaciones puntuales modestas, así como a las antiguas barriadas obreras, aunque siempre con puntuaciones más altas que los barrios de similares características situados en las afueras de la ciudad.

En la periferia cabe distinguir, a grandes rasgos, dos grandes áreas. En primer lugar, las zonas de inmigración obrera, cercanas a las instalaciones industriales, fundamentalmente en los alrededores de la Carretera Nacional II y, sobre todo, en el sector oeste de la ciudad, con puntuaciones muy bajas. Claramente diferenciadas de estas últimas áreas, se encuentran las zonas residenciales situadas al este del casco histórico, planeadas para la instalación de clases medias, alejadas de las industrias, con más alto grado de urbanización, buena dotación de servicios, y mayor calidad ambiental.

Aún sabiendo que la capacidad explicativa de los dos últimos factores no es muy grande (Factor III, 9,8% y Factor IV, 6,6% de la varianza total), se les ha incluido tanto en la descripción del resultado del Análisis Factorial como en el Análisis Cluster realizado posteriormente, ya que se considera que puede ayudar a matizar las diferencias centro-periferia en la ciudad y a enriquecer la descripción de las áreas sociales resultantes del cluster.

#### *FACTOR III. Densidades residenciales*

Este factor presenta alta correlación con las variables caracterizadoras de la densidad residencial, pero no lo hace así con los indicadores del año de construcción, lo cual señala la independencia entre unas y otras. Así, por ejemplo, las bajas densidades tanto marcan las áreas más antiguas del casco histórico, constituidas en gran parte por viviendas unifamiliares, como alguno de los polígonos de promoción oficial más recientes, con gran proporción de espacios libres (por ejemplo, el Polígono Puerta de Madrid). Este factor tampoco parece presentar una relación espacial significativa con el nivel socioeconómico, de manera que las densidades más altas aparecen en aquellas promociones recientes, como Nueva Alcalá, destinadas al asentamiento de clases medias.

#### *FACTOR IV. Actividad Femenina*

Este factor se correlaciona positivamente con variables relativas a tasas de actividad, muy especialmente la femenina. En cuanto a su distribución espacial, se dan puntuaciones positivas en áreas muy dispares en cuanto a status socioeconómico, tanto en las zonas más deprimidas de la ciudad, donde residen los trabajadores manuales en la industria o en el servicio doméstico, como en los barrios de más alto status de la ciudad, en el que se centra el empleo femenino cualificado en el sector servicios. En todo caso, todas las áreas con puntuaciones positivas elevadas en este factor presentan una característica común: su reciente ocupación, demostrada por los altos valores en la variable PINM75.

El segundo paso en el estudio de la diferenciación residencial, considerado también como muy interesante bajo el punto de vista geográfico, es la delimitación de áreas sociales homogéneas en la ciudad en función de las puntuaciones obtenidas en el anterior análisis. En las fases iniciales del trabajo se ofrecen distintas alternativas ante las que el investigador debe tomar una opción: en primer lugar, se presenta la elección entre realizar una simple tipología de áreas homogéneas, o bien una regionalización, considerando en este caso la contigüidad espacial en el análisis. Por otro lado, se plantea el problema de decidir el grado de homogeneidad interna admisible o idóneo en las áreas a delimitar.

En el caso que nos ocupa se eligió el ensayo de varios procedimientos y el resultado constituyó una síntesis de todos ellos, ponderada por la experiencia personal. Los pasos son:

—Realización de varios análisis cluster con distintas medidas de similitud (distancia euclidiana simple, entre centroides, etc.). También se aplicaron tanto técnicas de clasificación jerarquizada como de tipo «K-Means».

—En alguno de estos clusters se introdujeron las coordenadas de los centros de cada una de las secciones censales para incorporar el criterio de contigüidad espacial en el análisis.

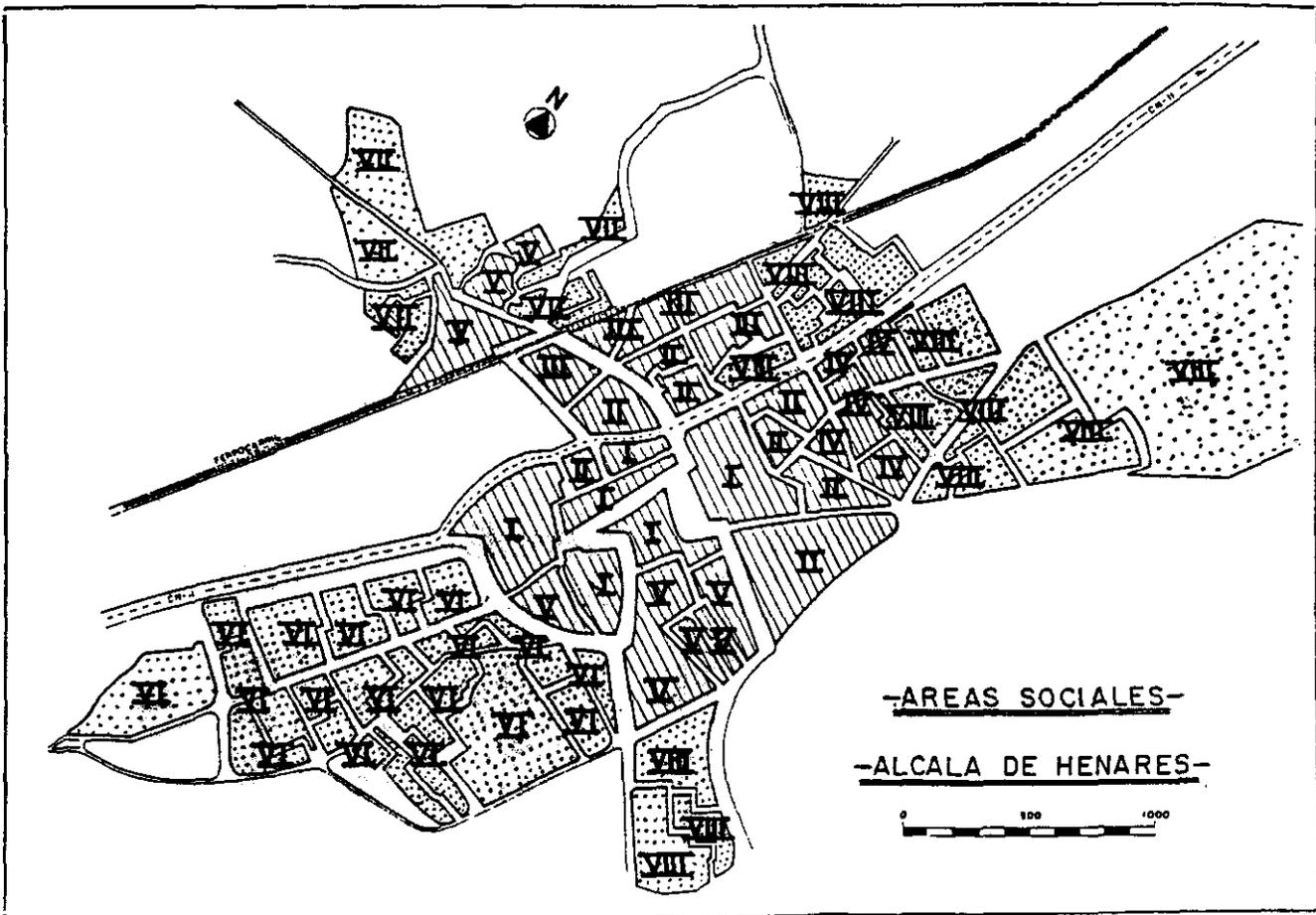
—En el caso de las clasificaciones jerarquizadas, se optó por no realizar el corte en la escala de distancias a una altura fija, sino que se consideró más apropiado delimitar cada grupo allí donde parecía más significativo.

El resultado final fué una combinación de todos estos procedimientos, contrastada con la experiencia personal y la información de los sociólogos del Centro Municipal de Salud de Alcalá de Henares, buenos conocedores de la ciudad. La delimitación así efectuada fue sometida a un análisis discriminante, con el fin de comprobar la validez de la clasificación y efectuar las posibles correcciones.

La agrupación definitiva resultó ser bastante compleja (se distingue un total de quince grupos). Aún así, en un principio se ha preferido conservar esa clasificación tan diversificada que permite reflejar con toda seguridad grupos con fuerte homogeneidad interna. Sin embargo, con objeto de su presentación en este artículo, y para evitar una descripción prolija de cada una de las subáreas reconocidas, se ha procedido a una agrupación posterior de éstas a partir de los clusters formados a alturas superiores en las escalas de los dendogramas, combinada, como en los otros casos, con la observación personal.

A partir de esta clasificación se distinguen dos grandes grupos, asimilables al esquema centro-periferia ya reconocible en el análisis factorial previo, y que ha sido considerado también en otros trabajos sobre la ciudad de Alcalá (Cañada e Yñarra, 1970).

El *macrogrupo centro* (representado en trama rayada en el mapa número 3) engloba tanto el casco histórico propiamente dicho como las ex-



Mapa 3. Areas Sociales en Alcalá de Henares.

tensiones o ensanches de la primera mitad del siglo XX, construidos para la población rural de más bajo status o bien para los primeros obreros industriales instalados en Alcalá en los años cincuenta, que rodean en forma de aureola el casco histórico por su lado este. Dependiendo de sus características originales, del posterior proceso de renovación urbana habido en alguno sectores y de la calidad de ésta, se pueden distinguir tres subáreas: El sector I, que constituye el centro administrativo y de servicios, fundamentalmente comerciales, para la ciudad y la comarca, y gravita en la plaza de Cervantes y las calles Mayor y Libreros; el sector II, que es un ejemplo de renovación urbana de calidad alrededor de estas calles, en las que se asienta la *nueva burguesía* de la ciudad. Por último, como sector III se consideran aquellas subáreas cuya cercanía a la vía del ferrocarril ha constituido un factor negativo para una renovación de calidad, con la consecuencia de que ésta es sólo puntual o está constituida por paquetes de viviendas modestas de promoción oficial.

Los sectores IV y V, aunque no similares entre sí, podrían ser considerados como subáreas de transición entre el centro urbano antiguo y las urbanizaciones periféricas recientes. Ambos presentan puntuaciones en el Factor I superiores a la media, pero se diferencian en cuanto al valor del Factor II, que resulta bastante más bajo en el caso del sector IV, constituido por las primeras colonias de obreros, construidas algunas de ellas en el lado norte de la vía de ferrocarril, y las viviendas más modestas del sector sur del casco histórico, muy deteriorado.

Frente a las áreas centrales, consolidadas, antiguas, con población en su mayoría autóctona y status socioeconómico casi siempre por encima de la media, se clasifican en el *macrogrupo periferia* (trama en puntéado en el gráfico) todas las zonas construidas como consecuencia del masivo crecimiento poblacional de los años 60-70. Se trata de áreas que también físicamente son diferentes al resto, al estar constituidas por edificaciones en orden abierto, en muchos casos con bloques de gran altura y mayores proporciones de espacios libres. Se pueden diferenciar en este área al menos tres subgrupos: los sectores VI y VII, caracterizados por el asentamiento de inmigrantes de status socioeconómico bajo y muy bajo y por la fuerte segregación espacial con respecto al resto de la ciudad impuesto por las vías de comunicación; y el sector VIII, en el que, en función de una mayor calidad ambiental y la cercanía a servicios y equipamientos de ámbito municipal (I.N.B., Polideportivo y Ambulatorio de la S.S.), se ha instalado una inmigración en su mayoría de carácter intraprovincial y de status medio o medio-alto.

#### 4. ALCALÁ DE HENARES Y LA ESTRUCTURA SOCIAL DE LAS CIUDADES ESPAÑOLAS

Este análisis de Ecología Factorial nos manifiesta una estructura social compleja, que se aleja del modelo de ciudad-dormitorio que cabría esperar en un área metropolitana tan *macrocefálica* como la de Madrid, caracterizado por una escasa identidad del asentamiento primitivo y, sobre todo, por una fuerte dependencia funcional de la capital metropolitana, tanto en lo que se refiere a puestos de trabajo como a obtención de servicios, lo cual genera un gran número de movimientos pendulares.

La singularidad de Alcalá deriva del hecho de que el crecimiento de los años setenta por inmigración se apoya en una ciudad ya existente que funciona como centro de servicios para una amplia comarca, y por tanto, constituye un núcleo netamente urbano, a diferencia de los pequeños municipios rurales que sirven de base para la expansión de la capital metropolitana. A ésto se une el hecho de que la oferta de trabajo industrial se encuentra también en el mismo municipio, lo que refuerza su carácter de entidad urbana propia, y contribuye a que Alcalá haya sido considerada como el municipio más autónomo del Área Metropolitana de Madrid (Ceotma, 1981). La comparación de los datos sobre movimientos pendulares por motivo trabajo con destino Madrid capital ofrecidos por la Encuesta Origen-Destino de COPLACO (1981) para Alcalá (16,4% del total de viajes generados en el municipio), con los de municipios como Alcorcón (64,3%), Coslada (55,2%) o Las Rozas (64,8%), consolida la hipótesis de su débil función como ciudad dormitorio de la capital metropolitana.

Por otra parte, la aplicación de la Ecología Factorial a esta ciudad ha permitido descubrir unas dimensiones de diferenciación y un modelo de distribución espacial de la población semejante en ciertos aspectos a los de otras ciudades españolas ya estudiadas a partir de la misma metodología. Esto hace que, sin en absoluto pretender obtener generalizaciones definitivas, se puedan describir algunas características comunes en la estructura social de estas ciudades.

En primer lugar, hay que destacar la importancia de un factor extraído por análisis multivariado, definido unas veces como «grado de madurez del asentamiento» (Solá Morales, 1970), «grado de urbanización» (Campo, 1984) o «fase en el ciclo vital de la ciudad con sus poblaciones» (Ocaña, 1985 y en este mismo trabajo), que es el que explica el mayor porcentaje de la varianza. Como señala Ocaña, en estas ciudades se establece una importante relación entre el carácter social de las áreas urbanas y el proceso de su aparición como tales.

En cuanto al modelo de segregación social, también es común encontrar en las ciudades estudiadas la existencia de un área central, que bien puede corresponder al centro medieval en aquellas ciudades donde éste aparece muy degradado, o bien a los ensanches burgueses del siglo

XIX, caracterizada por un status socioeconómico alto y una rica dotación en servicios. Este modelo, en el que el centro continúa manteniendo un «status» de prestigio y está ocupado por los grupos sociales más privilegiados, ha sido también reconocido en algunas ciudades hispanoamericanas y otras europeas con un importante pasado histórico, como Edimburgo o Roma (recopilación en Johnston, 1971), y contrasta con el modelo observado en la mayoría de las ciudades norteamericanas, caracterizadas por un centro semiabandonado por el uso residencial y rodeado por antiguos barrios deteriorados frente a unas amplias áreas suburbanas de alto status socioeconómico, en el que se basan los trabajos de la Escuela de Chicago.

Los patrones comunes reconocidos en algunos de los estudios sobre la estructura social de ciudades españolas que hemos consultado, pueden obedecer a un hecho clave en su caracterización urbana: el fuerte crecimiento por inmigración que les ha afectado en los últimos veinte años. Esto se traduce en contrastes en las características sociodemográficas entre la población recién asentada en los barrios periféricos y los habitantes autóctonos o de inmigración más antigua, que ocupan las áreas centrales de la ciudad. Este hecho condiciona que, y así se constata en el caso de Alcalá, se pueda establecer una fuerte relación entre la distribución de las áreas sociales en la ciudad y el proceso de crecimiento de la misma. Lo cual aparece ya demostrado, como se ha comentado más arriba, por la importancia del Factor «etapa en el ciclo vital» en la explicación de la diferenciación residencial urbana.

## 5. LA ECOLOGÍA FACTORIAL Y EL PROCESO DE INVESTIGACIÓN SOCIAL EN LA CIUDAD

El valor de la Ecología Factorial como un primer paso en el conocimiento de la realidad social urbana es innegable. Sin embargo, plantear la descripción de sus resultados como único objetivo de investigación, sin intentar profundizar más en la naturaleza del lugar estudiado, puede resultar poco satisfactorio. Entre otras razones, debido a la no siempre perfecta adecuación entre los hechos que se quiere reflejar y las fuentes estadísticas o unidades de información a las que se debe adaptar el estudio (Johnston, 1976). Por otra parte, la naturaleza de las técnicas de análisis multivariado, que no son más que una manipulación estadística de los datos, y los posibles errores o imprecisiones que se puedan introducir en todo el proceso pueden hacer que, si no se sigue el procedimiento con verdadero conocimiento del hecho estudiado, se puedan dar como buenos resultados absurdos.

A estas limitaciones se une el hecho de que la pretendida objetividad o inductivismo de la Ecología Factorial es relativa. Durante el curso del trabajo, el investigador debe tomar una serie de decisiones operacionales que pueden introducir importantes sesgos (Goddard y Kirby, 1977), y

sobretudo, no se debe olvidar la misma selección de las variables, que condiciona claramente los resultados. De hecho, se ha llegado a plantear el hecho de que la generalización de los modelos de segregación observados en los muchos trabajos realizados puede ser producto de haber utilizado conjuntos de «input-variables» muy similares (Knox, 1982b).

En definitiva, a partir de un trabajo de Ecología Factorial planteado con algún tipo de limitación de entrada o bien no basado en un conocimiento previo del área a estudiar puede conducir a una aproximación a la realidad muy poco matizada y abstracta. Por ello, en nuestra opinión, se debe renunciar al fetichismo de esta pretendida objetividad del estudio a partir de la Ecología Factorial y utilizar ésta sólo como una herramienta más que ayuda al conocimiento de la realidad social urbana, en el que el contacto del investigador con el hecho a analizar es fundamental.

Las críticas más profundas al uso de la Ecología Factorial en el estudio urbano, han venido enmarcadas en una valoración negativa de la geografía neopositivista, considerándola como una perspectiva conservadora y descriptiva, que realiza una investigación no crítica, de hechos aislados, sin plantear una explicación profunda y totalizadora que implique al sistema político/económico (Slater, 1977). Precisamente, apartir del rechazo al simple descriptivismo de una gran parte de los trabajos de Ecología Factorial, en los que muchas veces la explicación se limita a una interpretación de la asociación entre variables y entre éstas y los factores, se insiste en la necesidad de una investigación que incida, más que en los modelos de distribución espacial de las características sociales, en los procesos que dan lugar a éstos (Gray, 1975, Smith, 1979, pág. 261).

Relacionadas precisamente con nuevos enfoques geográficos surgidos como respuesta al neopositivismo, Bassett y Short (1984) han reconocido dos nuevas perspectivas en la investigación urbana, con un planteamiento en común: ligar los procesos espaciales a procesos político/económicos, considerando a los mecanismos de asignación de recursos como la base de la diferenciación residencial. Por una parte, basándose en un marco de economía privada, se establecen los planteamientos que estiman que la estructura espacial de la ciudad debe ser entendida como el resultado de una competencia o conflicto entre los distintos grupos de interés, establecidos entre otros por Cox (1973); y aquellos que destacan el papel de los agentes individuales implicados en la producción, oferta y administración de bienes y servicios (*urban managers*), sostenido fundamentalmente por Ray Pahl (1975). En ambos casos, se señala la importancia de los mecanismos del mercado inmobiliario en el asentamiento y distribución de la población en la ciudad.

En segundo lugar, se encuentra la aportación de la geografía marxista a la explicación de la ciudad, cuyas dimensiones sociales y espaciales son vistas, como una inevitable consecuencia del modo de producción capitalista. Bajo este punto de vista, una ciudad no debe ser analizada aisladamente, sino relacionándola con una teoría general sobre los pro-

cesos y relaciones económicas y sociales subyacentes, que son producto de un tipo determinado de economía. Esta postura fué defendida por primera vez en geografía por Harvey en su fundamental obra *Social Justice and the city* (1973).

Indudablemente, la investigación social urbana se ha visto enriquecida por la aportación de estas nuevas perspectivas, que pretenden una profundización en la explicación de los procesos que dan lugar a la aparición de determinadas pautas de diferenciación residencial.

En el caso concreto de Alcalá de Henares, la consideración de nuevos puntos de vista derivados de éstos u otros planteamientos completará esta primera aproximación a la estructura social de la ciudad a partir de la Ecología Factorial, la cual nos muestra unas pautas de distribución espacial que, o bien necesitan ser explicadas, o bien plantean interrogantes sobre la forma en que pueden influir en el comportamiento o experiencia vital de sus habitantes.

En primer lugar, la presencia de importantes diferencias sociodemográficas entre el centro y la periferia urbana que se manifiestan a partir de este trabajo, plantean la hipótesis de que éstas se traducen en un cierto aislamiento y falta de integración entre los habitantes del centro y los periféricos, en su mayoría inmigrantes recientes, posiblemente poco vinculados a la ciudad. Sin embargo, la existencia de una importante concentración de servicios bien diversificados y una creciente oferta cultural en el centro de la ciudad plantea la posibilidad de una atracción para los habitantes de sectores periféricos de la ciudad. Esta oferta, que está siendo claramente potenciada por la política más reciente del Ayuntamiento, puede conseguir un efecto catalizador, llegando a constituir un núcleo de relaciones, un elemento de referencia en el tejido urbano, que no es común encontrar en las ciudades-dormitorio más típicas. Una investigación del espacio vivido por los habitantes de la ciudad y de sus interrelaciones dentro de ella ayudará a aclarar estos extremos.

Otro aspecto que se debe analizar en el caso de la diferenciación residencial es el papel de la infraestructura física de la ciudad en ésta. Alcalá presenta una estructura urbana con una fuerte organización espacial por parte de carreteras (N-II, Pastrana, Daganzo, etc.) y el ferrocarril, que dividen a la ciudad en una serie de sectores semiaislados, lo cual claramente ha contribuido a la segregación y el aislamiento de algunos barrios, precisafmente aquéllos de status más bajo.

También es fundamental conocer el peso que ha tenido en el proceso de diferenciación interna de Alcalá la oferta inmobiliaria y el marco constituido por la planificación urbana llevada a cabo por la Administración Local, sobretudo con la práctica de la zonificación (instrumento eficaz de segregación), que ha contribuido al asentamiento de clases medias y altas en áreas bien comunicadas con el centro y de alta calidad ambiental, relegando a los inmigrantes de bajos status a los sectores menos accesibles de la ciudad.

En definitiva, se debe incidir en el estudio de todas las circunstancias que influyen en las diferencias de calidad de vida y en el comportamiento de la población en la ciudad, intentando métodos de análisis que acerquen al investigador al objeto de estudio. En este proceso, la Ecología Factorial constituye una herramienta eficaz y necesaria para el conocimiento de la diferenciación residencial urbana, pero su escasa capacidad explicativa obliga a buscar otras perspectivas de investigación para poder profundizar en el análisis de la realidad social de la ciudad, tan compleja que puede exigir, incluso, un planteamiento interdisciplinario de su estudio.

## BIBLIOGRAFIA

- Arnal Almendros, F. (1981) «El municipio de Alcalá de Henares: problemas actuales de su crecimiento espacial y poblacional». *VII Coloquio de Geógrafos Españoles*, Pamplona. págs. 311-316.
- Basset, K. y Short J.R. (1980) *Housing and Residential Structure*. Londres, Routledge and Kegan Paul. 254 págs.
- Bosque Sendra, J. y Fernández Gutiérrez, F. (1974) «El análisis factorial y su utilización en Geografía» en *Cuadernos Geográficos*, vol 4. págs. 211-215
- del Campo Martín, A. (1983) «Una aplicación de Ecología Factorial al estudio de pautas espaciales de segregación social en el municipio de Madrid» en *Ciudad y Territorio* n° 3/4 (57-58). págs. 137-153.
- Cañada, M.A. y Calvo Yñarra, J. (1970) «Problemas de desarrollo urbano en ciudades de descongestión de grandes áreas metropolitanas, el caso de Alcalá de Henares» en *Ciudad y Territorio* n° 3. págs. 35-42.
- Ceotma/Emopública (1981) *Encuesta sobre movimientos de población en el Área Metropolitana de Madrid*. Madrid, M.O.P.U.
- Clark, D. (1982) *Urban Geography*. Baltimore, Johns Hopkins U.P.
- Coates, B.E., Johnston, R.J. y Knox, P.L. (1977) *Geography and Inequality*. Oxford, Oxford University Press, 292 págs.
- Coplaco (1981) *Movilidad Metropolitana. Encuesta domiciliaria 1981. Matrices de viajes*. Madrid, Coplaco, Col. Documentos de Trabajo, M.O.P.U.
- Cox, K.R. (1973) *Conflict, Power and Politics in the city: a geographic view* N. York, Mac Graw-Hill.
- Fernández Gutiérrez, F. (1977) «Aplicaciones de la técnica factorial en el estudio geográfico del área urbana de Granada», *Cuadernos Geográficos*, vol. 7, págs. 197-267.
- Garcés, F. (1972) *Alcalá de Henares y su partido*. Ed Talleres Penitenciarios.
- Goddard, J. y Kirby, A. (1977) «An introduction to Factor Analysis» en *Concepts and Techniques in Modern Geography* n° 7. 37 págs. Study Group in Quantitative Methods of the Institute of British Geographers.
- Gray, F. (1975) «Non-explanation in Urban Geography» en *Area*, vol. 7, n° 4, págs. 228-235.
- Jiménez Blasco, B. (1984) «Aproximación metodológica al estudio de la diferenciación residencial urbana en Madrid» en *Anales de Geografía de la Universidad Complutense* n° 4. págs. 167-187.
- Johnston, R.J. (1971) *Urban residential patterns. An introductory review*. Londres, Bell and Sons.
- Johnston, R.J. (1976) «Residential area characteristics: Research methods for identifying urban subareas —Social Area Analysis and Factorial Ecology» en Herbert y Johnston, ed. *Social Areas in Cities*, vol. I. Spatial Processes and form. Londres, John Wiley, págs. 193-235.

- Johnston, R.J. (1978) *Multivariate statistical analysis in Geography. A primer on the general linear model*. Londres, Logman, 280 págs.
- Knox, P.L. (1982a) «Residential structure, facility location and patterns of accessibility» en Cox y Johnston eds. *Conflict, Politics and the Urban Scene*. Burnt Mill, Longman, págs. 62-87.
- Knox, P.L. (1982b) *Urban Social Geography*. Burnt Mill, Longman. 243 págs.
- Lara Valle, J.J. (1983) «Segregación social en el espacio urbano almeriense» en *Paralelo 37º*. págs. 17-32.
- Murdie, R.A. (1976) «Spatial form in the Residential Mosaic» en Herbert y Johnston eds. *Social Areas in Cities*, vol. 1. John Wiley, Págs. 237-272.
- Ocaña Ocaña, M.C. (1985) «Sobre los factores de diferenciación de las áreas sociales» en *Paralelo 37º* n° 8/9, Homenaje a Manuel Terán. págs. 389-402.
- Open University Press (1972) «Social Geography» units 9-12. *New Trends in Geography III*. D 281. Milton Keynes, Open University Press.
- Pahl, R.E. (1975) *Whose city?* Harmondsworth, Penguin, segunda edición.
- Sancho-Royo, F. y González Bernaldez, F. (1972) «Estructura subyacente de datos urbanísticos de Sevilla» en *Ciudad y Territorio* n° 3.
- Santos Preciado, J.M. y Muguza Cañas, C. (1982) *Introducción a la utilización del paquete de programas estadísticos BMDP en el análisis de datos geográficos*. Madrid, Universidad Complutense, Col. Cuadernos de Trabajo en Geografía n° 1. 189 págs.
- Shevky, E. y Bell, W. (1955) *Social area analysis: Theory, illustrative application and computational procedures*. Palo Alto, Stanford University Press.
- Slater, D. (1977) «The poverty of modern geographical enquiry» en Peet R. Ed. *Radical Geography. Alternative viewpoints on contemporary social issues*. Londres, Methuen.
- Smith, D.M. (1975) *Patterns in Human Geography: an introduction to numerical methods*. N. York, David and Charles.
- Solá-Morales Rubio, M. (1970) «Factorialización de características de una área suburbana» en *Revista de Geografía*, vol. IV, n° 2, págs. 159-186.
- Timms, D. (1971) *The urban mosaic. Towards a Theory of Residential Differentiation*. Londres, Cambridge University Press. (versión castellana en 1976 por el I.E.A.L.).

## RESUMEN

En este trabajo se pretende contribuir al conocimiento de la estructura social de las ciudades españolas, a partir del estudio de la diferenciación residencial en una ciudad histórica con un fuerte crecimiento reciente por inmigración. En el estudio se comprueba cómo la Ecología Factorial constituye una herramienta muy útil para la descripción de la segregación socio-demográfica en la ciudad, lo cual no es más que un primer paso para un análisis más profundo de la realidad social urbana, que se debe abordar a partir de otros métodos de investigación.

## RÉSUMÉ

Ce travail poursuit de contribuer à la connaissance de la structure sociale des villes espagnoles, par moyen de l'étude de la différenciation résidentiale dans une ville historique avec une croissance récente très forte due à la immigration. Dans l'étude on peut vérifier que la Ecologie Factoriel est un outil très valable pour la description de la ségrégation socio-démographique des villes. Ce-là n'est que un premier pas vers un analyse plus profond de la réalité urbaine, laquelle il faut l'aborder à partir d'autres méthodes de recherche.

## ABSTRACT

This essay is intended to contribute to the knowledge of the social structures of the Spanish cities, starting from the study of the residential differentiation in a historical city with a recent strong growth due to immigration. This study shows how useful the Factorial Ecology is as a tool for describing the social demographic segregation in the city, being this just a first step to a deeper analysis of the urban social reality, which must be approached with some other research methods.