

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE GEOGRAFÍA E HISTORIA
Departamento de Geografía Humana



TESIS DOCTORAL

**Estudio de la diferenciación residencial en la ciudad de
Madrid**

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR
PRESENTADA POR

Beatriz Cristina Jiménez Blasco

Madrid, 2015

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
Facultad de Geografía e Historia
Departamento de Geografía Humana

TP
1988
315



x-49-036819-x

**ESTUDIO DE LA DIFERENCIACION
RESIDENCIAL EN LA CIUDAD DE MADRID**



Beatriz Cristina Jiménez Blasco
Madrid, 1988

Colección Tesis Doctorales. N.º 315/88

© **Beatriz Cristina Jiménez Blasco**

**Edita e imprime la Editorial de la Universidad
Complutense de Madrid. Servicio de Reprografía
Noviciado, 3 - 28015 Madrid
Madrid, 1988
Ricoh 3700
Depósito Legal: M-19221-1988**

Autor: *BEATRIZ CRISTINA JIMENEZ ELASCO*

*ESTUDIO DE LA DIFERENCIACION RESIDENCIAL
EN LA CIUDAD DE MADRID.*

Director: *Jose Gonzalo Estebanez Alvarez*
Catedratico de Geografia Humana de
la Universidad Complutense de Madrid.

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

Facultad de Geografia e Historia.

Departamento de Geografia Humana.

Año 1986.

AGRADECIMIENTOS

Son muchas las personas que han colaborado en la realización de la Tesis que aquí se presenta. En estos agradecimientos solo citaremos a aquellas que han tenido una relación más directa, pues una relación completa resultaría casi imposible.

En primer lugar, agradecemos la inestimable ayuda de todo el personal del Centro de Proceso de Datos de la Universidad Complutense de Madrid, donde hemos realizado la mayor parte de los análisis estadísticos de nuestra investigación.

No podemos olvidar tampoco la colaboración que en todo momento nos ha brindado el Instituto Geográfico Nacional para la elaboración de mapas, poniendo a nuestra disposición todos los medios de su sección de cartografía automática y de su centro de cálculo. Especialmente queremos dejar constancia de nuestra gratitud hacia los Ingenieros Geógrafos Don José María García-Courel, Don German Vidal, Don Juan Alfonso Ardizzone y Don Emilio Carreño.

Agradecemos al geógrafo Don Felipe Hernando su colaboración en la preparación de la cartografía de base de esta Tesis.

También queremos aprovechar esta ocasión para agradecer la ayuda de Don Víctor Manuel Jiménez Blasco en la composición del texto de la

Tesis, así como en la ejecución de algunos de los programas empleados en nuestra investigación.

No podríamos dejar de mencionar en esta relación al geógrafo Don Juan Antonio Cebrían de Miguel, quien diseñó todos los programas de cartografía automática que han sido aplicados en este trabajo.

Finalmente, no tenemos palabras para expresar nuestro agradecimiento a Don José Gonzalo Estepañez Álvarez, director de esta Tesis Doctoral, quien, con su gran sabiduría y experiencia, ha hecho posible la realización de la misma.

INDICE

CAPITULO I	INTRODUCCION.....	1
	I.1 Hipotesis de trabajo.....	3
	I.2 Metodología y fuentes.....	5
	I.2.1 Metodos.....	6
	I.2.2 Las fuentes para el estudio de la dife-	
	renciación residencial en Madrid.....	8
	I.2.2.1 Fuentes estadísticas.....	9
	I.2.2.2 Fuentes bibliográficas.....	13
	I.2.2.3 Fuentes cartográficas.....	15
	I.3 Estructura de la Tesis.....	15

PARTE I

EL ESTUDIO DE LA DIFERENCIACION RESIDENCIAL URBANA

CAPITULO II	CONSIDERACIONES BASICAS SOBRE LA DIFERENCIACION	
	RESIDENCIAL URBANA.....	22
	II.1 Introducción.....	22
	II.2 La segregación en el proceso de urbanización	23

II.2.1 El paso de la ciudad preindustrial a la ciudad industrial.....	25
II.2.2 Analisis cultural comparativo de las formas de diferenciacion residencial urbana.....	30
II.3 La medida de la segregacion urbana.....	53
II.4 La movilidad residencial.....	61
II.4.1 Teorias acerca de la movilidad residencial.....	62
II.4.2 Relaciones entre la movilidad residencial y la estructura urbana.....	72
II.4.3 La eleccion de residencia.....	75
CAPITULO III LA CONTRIBUCION DE LA ECOLOGIA HUMANA.....	88
III.1 Introduccion.....	88
III.2 Conceptos basicos de la Ecologia Humana....	89
III.2.1 El concepto de area natural.....	97
III.2.2 Criticas al concepto de area natural.....	102
III.2.3 Los modelos clasicos del uso del suelo urbano.....	104
III.2.3.1 El modelo concéntrico....	104
III.2.3.2 Criticas al modelo concéntrico.....	114
III.2.3.3 El modelo sectorial.....	120

III.2.3.4 Aspectos ambiguos del mo- delo sectorial.....	123
III.2.3.5 Revision de los modelos clasicos.....	125
III.3 Posiciones criticas con respecto a la Eco- logia Clasica.....	128
CAPITULO IV EL ANALISIS DE AREAS SOCIALES.....	138
IV.1 La Teoria de Areas Sociales.....	138
IV.2 Los ejes y los indices.....	153
IV.3 La tipologia urbana.....	155
IV.4 La Técnica de areas sociales.....	157
IV.5 La delimitacion de las areas sociales.....	161
IV.6 Criticas y revisiones de la Teoria de Areas Sociales.....	165
IV.7 Aplicaciones de la Técnica de Areas Sociales fuera de los Estados Unidos.....	174
IV.8 Problemas metodologicos de la Técnica de Areas Sociales.....	189
CAPITULO V LA ECOLOGIA FACTORIAL.....	197
V.1 Definicion.....	197
V.2 La contribucion de la Ecología Factorial en el estudio de la diferenciacion residencial	

intraurbana.....	203
V.3 Las técnicas de la Ecología Factorial. Pro- blemas de aplicación e interpretación.....	212
V.3.1 La entrada de datos.....	212
V.3.2 Las técnicas de Análisis factorial.....	216
V.3.3 Otras técnicas estadísticas utilizadas en Ecología Factorial.....	227
V.3.3.1 Análisis de Conglomerados.....	228
V.3.3.2 Análisis de Componentes princi- pales.....	230
V.3.3.3 Análisis de Correspondencias...	230
V.3.3.4 Análisis de la Varianza.....	231
V.3.3.5 Análisis Discriminante.....	232
V.4 Críticas a la Ecología Factorial.....	233

CAPITULO VI LOS MODELOS ESPACIALES DE LA ESTRUCTURA SOCIAL

URBANA.....	240
VI.1 Los modelos espaciales en el Análisis de Áreas Sociales.....	240
VI.2 Esquemas compuestos de la estructura resi- dencial urbana.....	253
VI.3 Conclusiones.....	259

PARTE II

EL MOSAICO SOCIAL DE LA CIUDAD DE MADRID

CAPITULO VII	APORTACIONES AL ESTUDIO DE LA SEGREGACION	
	ESPACIAL EN LA CIUDAD DE MADRID.....	265
	VII.1 Introduccion.....	265
	VII.2 La diferenciacion residencial en el Madrid	
	del siglo XIX.....	266
	VII.2.1 Las fuentes para el estudio de la	
	diferenciacion residencial histori-	
	ca.....	267
	VII.2.2 Las formas de diferenciacion resi-	
	dencial en el Madrid preindustrial.	269
	VII.3 El analisis de las formas actuales de dife-	
	renciacion residencial en Madrid.....	279
	VII.3.1 El analisis social descriptivo de	
	los barrios de Madrid.....	280
	VII.3.2 Aplicacion de los modelos clasicos	
	de la Ecologia Humana a Madrid.....	285
	VII.3.3 Aproximaciones factoriales.....	290
	VII.3.4 El tema de la segregacion residen-	
	cial dentro de la planificacion ur-	
	bana.....	307
	VII.3.5 Sintesis de las aportaciones al es-	

-VIII-

tudio de la segregación urbana en
la ciudad de Madrid..... 315

CAPITULO VIII LAS DIVISIONES TERRITORIALES DEL MUNICIPIO DE

MADRID EN EL ANALISIS DE SU POBLACION.....	317
VIII.1 Introducción.....	317
VIII.2 Evolución del término municipal de Madrid y de sus divisiones administrativas.....	319
VIII.2.1 Las primeras divisiones territo- riales.....	319
VIII.2.2 Divisiones en distritos (1845-1955).....	323
VIII.2.2.1 Zona Interior.....	329
VIII.2.2.2 Zona de Ensanche.....	330
VIII.2.2.3 Zona de Extrarradio.....	332
VIII.2.3 Incorporación de los terminos municipales limítrofes.....	332
VIII.2.4 La división territorial de 1955..	336
VIII.2.5 La división territorial actual...	339
VIII.3 Evolución demográfica de los distritos y barrios de Madrid desde 1970.....	343
VIII.4 Las secciones censales.....	379

CAPITULO IX	LA ESTRATIFICACION OCUPACIONAL.....	389
CAPITULO X	EL MODELO DE AREAS SOCIALES APLICADO A MADRID.....	423
	X.1 El indice de rango social.....	424
	X.2 El indice de urbanizacion.....	431
	X.3 Tipologia de areas sociales.....	436
CAPITULO XI	LOS FACTORES DE LA DIFERENCIACION RESIDENCIAL.....	440
	XI.1 Las variables de entrada en el analisis de la diferenciacion residencial de Madrid.....	440
	XI.2 La estructura factorial de la diferenciacion residencial.....	457
	XI.2.1 El Analisis de Componentes Principa- les.....	457
	XI.2.2 Algunos modelos de analisis factorial aplicados al estudio de la diferen- ciacion residencial en Madrid.....	462
	XI.2.3 Analisis de Correspondencias.....	489
	XI.3 La influencia del tamaño de las unidades de observacion en las soluciones factoriales....	493
	XI.3.1 El analisis por distritos.....	493
	XI.3.2 El analisis por secciones censales....	498
	XI.4 Las matrices de contenido.....	508

CAPITULO XII PAUTAS ESPACIALES DE LA DIFERENCIACION RESIDENCIAL EN MADRID.....	521
XII.1 La tipologia de areas sociales mediante Analisis de Conglomerados.....	521
XII.1.1 Las grandes areas sociales.....	525
XII.1.2 Las areas sociales del municipio de Madrid.....	529
XII.1.3 Las tipologias de areas sociales en los distritos municipales.....	535
XII.2 La comprobacion de las areas sociales.....	593
XII.3 Las areas sociales y los modelos clasicos de la estructura urbana.....	599
CAPITULO XIII CONCLUSIONES.....	617
APENDICE I RELACION DE LOS DISTRITOS Y BARRIOS ACTUALES DE MADRID CON SU CODIGO NUMERICO MUNICIPAL.....	626
APENDICE II SECCIONAMIENTO CENSAL.....	634
BIBLIOGRAFIA.....	655

1

CAPITULO I

INTRODUCCION

Nuestro tema de investigación, como indica el título de la Tesis, versa sobre la diferenciación residencial en el ámbito del municipio de Madrid.

En nuestro país son muy escasos los estudios sobre diferenciación residencial urbana, a pesar de que este tema constituye una línea de investigación clásica en Geografía.

Tradicionalmente, los trabajos sobre esta temática se enmarcaban en la disciplina de la Geografía Urbana, pero su interés, casi exclusivo, por los aspectos sociodemográficos de las poblaciones urbanas ha motivado que se haya forjado una nueva especialidad con entidad propia, llamada, generalmente, Geografía Social Urbana.

Bajo esta denominación se ha conformado una rama geográfica que ha tomado conceptos y métodos propios, tanto de la Geografía Social, como de la Geografía Urbana. Su objetivo de investigación son las poblaciones urbanas, sobre todo en relación con sus características sociodemográficas.

Seguindo la definición de Jones y Eyles (1977), la Geografía Social Urbana estudia:

"Los modelos provocados por el uso que hacen los grupos sociales de la ciudad y cómo éstos la ven, así como los procesos implicados en la producción y cambio de tales modelos."

Como parte de la Geografía Humana, la Geografía Social Urbana está interesada principalmente en las interrelaciones entre las personas y su entorno físico y/o social, pero confiere una mayor importancia a la variable espacial que otras ramas de la Geografía Humana. No considera el espacio solo como un mero soporte de los procesos demográficos, económicos y sociales, sino como un agente que influye en las relaciones entre los diferentes grupos sociales de la ciudad. En este sentido, hay que reconocer el papel destacado que se le concede a la distancia, en relación con la accesibilidad, como un factor básico de la estructura urbana. Y, aunque más difícil de medir, no se puede negar la asociación existente entre los diversos entornos urbanos y ciertos aspectos y formas de conducta de sus habitantes.

El interés del geógrafo social urbano en describir el mosaico social de una ciudad y su búsqueda de modelos espaciales que lo expliquen lo más adecuadamente posible, conforman a la Geografía Social

Urbana como una disciplina con un énfasis muy acusado en los aspectos espaciales.

1.1 Hipotesis de trabajo.-

Aunque el objetivo general de nuestra investigación es el estudio de las formas de diferenciación residencial en el municipio de Madrid y la delimitación de las áreas sociales que se aprecien dentro de él, iniciamos este estudio planteándonos unas hipótesis de trabajo más concretas.

En primer lugar, partimos evidentemente de la consideración del espacio urbano madrileño como un ámbito segregado, pero, como hipótesis, nosotros creemos que la diferenciación residencial de la ciudad de Madrid no se debe a un proceso aleatorio, sino que obedece a unos factores que se han ido conformando en relación con las características de su expansión urbana.

Por esta razón, una parte muy importante de la Tesis se dedicará a la identificación, de la forma más rigurosa posible, de estos posibles factores.

Por otro lado, pensamos que la combinación de estos factores marca unas pautas espaciales para la localización de la población en la ciudad, de forma que puedan diferenciarse una serie de áreas

residenciales por las características sociodemográficas de sus habitantes. En el siguiente apartado que versa sobre los métodos y fuentes empleados en esta Tesis, aclararemos el modo para llegar a esta comprobación.

Un menor protagonismo tienen otras dos hipótesis de investigación que a lo largo de la Tesis intentaremos verificar.

La primera de ellas supone la consideración de la variable tipo de ocupación como un aspecto sumamente relevante en la diferenciación de la población por lugar de residencia.

La segunda hipótesis parte de nuestra idea sobre la inadecuación del Modelo de Áreas Sociales de Shevky, Williams y Bell como explicación de la geografía social urbana de nuestra ciudad.

Finalmente, y creemos que esta constituye una hipótesis fundamental, no solo dentro de nuestra investigación, sino también dentro de la línea de trabajo general sobre diferenciación residencial urbana, pensamos que la estructura socioespacial madrileña es susceptible de esquematizarse en un modelo de tipo geométrico, siempre dentro de las limitaciones lógicas que tienen este tipo de modelos. Es decir que, sin intentar menospreciar la complejidad geográfica de la distribución de áreas sociales en Madrid, es posible trazar un modelo que resuma las pautas espaciales de dicha distribución. Al igual que con las otras hipótesis, en el siguiente apartado se explicará la

metodología seguida para llevar a cabo este objetivo de investigación.

1.2 Metodología y fuentes.-

La exposición de los métodos y fuentes constituye siempre un apartado ineludible en cualquier tesis, pero en la nuestra resulta todavía más imprescindible por dos razones principales.

En primer lugar, porque algunos análisis van a ser realizados más con un fin puramente metodológico que con la intención de obtener unos resultados prácticos. Este propósito obedece al deseo de que nuestra tesis no sea sólo un análisis de diferenciación residencial urbana de tipo empírico, sino que también tenga un valor metodológico para orientar la realización de estudios similares en otras ciudades españolas.

En segundo lugar, el comentario y crítica de las fuentes ha de tenerse muy en cuenta porque los datos empleados no han sido siempre los idóneos, pero en muchos casos no hemos podido disponer más que de una única fuente de información. El problema de las fuentes ha constituido en nuestro caso, como en el de muchos otros trabajos de investigación, un obstáculo a la hora de llevar a cabo nuestros fines.

1.2.1 Metodos.-

En principio, hemos de señalar que nuestro método de investigación es inductivo, pero aplicaremos distintos instrumentos de análisis, propios de tres enfoques diferentes en el acercamiento al tema de la segregación urbana o diferenciación residencial. Estos enfoques son:

- 1) Medida de la segregación urbana a través de aspectos singulares -segregación étnica, por tipo de ocupación, por religión, etc.-.
- 2) Analisis de áreas sociales.
- 3) Ecología Factorial.

En cuanto al primer enfoque, nosotros sólo vamos a estudiar la segregación por tipo de ocupación, ya que en Madrid no existe una segregación espacial considerable en relación a otros aspectos como son la raza o la religión. El método empleado para este tipo de análisis consiste en la medida de la segregación y su distribución espacial a través del cálculo de una serie de índices -índice de disimilaridad, índice de segregación, coeficiente de asociación geográfica y cociente de localización-, aplicados sobre datos de los grupos ocupacionales de los distintos barrios de Madrid.

Respecto al segundo enfoque, pretendemos aplicar la Técnica de Areas Sociales tal como la expusieron Shevky y Bell (1955), como una prueba de tipo metodológico. En realidad, el uso de esta técnica ha sido abandonado totalmente por los actuales investigadores del tema que nos

ocupa. Pero, nosotros queremos comprobar su validez como instrumento de investigación dentro de un tipo de ciudad distinto para el que se ideó dicha técnica. Por otra parte, queremos mostrar las diferencias y similitudes entre los resultados de su aplicación a Madrid y aquellos que obtengamos con las técnicas, más sofisticadas, de la Ecología Factorial.

Finalmente, en relación con el enfoque multivariante, más conocido con el término de Ecología Factorial, intentaremos aplicar el mayor número posible de técnicas con el objeto, por un lado, de aquilatar el grado de influencia de la técnica sobre los resultados, tema muy controvertido en Geografía; por otra parte, para mostrar las propiedades de cada una de estas técnicas, como herramientas del investigador en Ciencias Sociales; y, por último, para llegar a la caracterización más correcta de la diferenciación residencial en Madrid.

Los modelos estadísticos multivariantes que emplearemos para obtener los factores explicativos de las diferencias residenciales de los madrileños serán:

- 1) Análisis de componentes principales.
- 2) Análisis factorial:
 - a) en "Componentes Principales".
 - b) en "Factores Principales".
 - c) de "Máxima Verosimilitud".
- 3) Análisis de correspondencias.

En cuanto a la referencia espacial de estos factores en el ámbito de nuestra investigación, aplicaremos los siguientes modelos:

- 1) Análisis jerárquico de conglomerados.
- 2) Análisis discriminante.
- 3) Análisis unidimensional de la varianza.

Los fines y procedimientos de todos estos análisis se explicarán en los apartados correspondientes de la Tesis, pero pretendemos no caer en un excesivo tecnicismo, dado que existen soberbios manuales sobre cada una de estas técnicas, y no corresponde a un estudio geográfico un tratamiento profundo de los aspectos matemáticos de las mismas.

I.2.2 Las fuentes para el estudio de la diferenciación residencial en Madrid.-

Las fuentes básicas para nuestro estudio son las estadísticas, aunque existen otros tipos de fuentes que también son de gran utilidad para llevar a cabo los objetivos que nos hemos propuesto. Para su presentación hemos agrupado las fuentes en tres apartados principales, aunque existen algunas de difícil clasificación.

I.2.2.1 Fuentes estadísticas.-

Los datos que se utilizan en la practica totalidad de los estudios de diferenciación residencial provienen de los Censos o Padrones de población. Por lo tanto, según sea la calidad, el número y el tipo de preguntas del Censo o Padron de un país, así serán los datos que se empleen en tales estudios.

En nuestro país la información censal es suficiente para un estudio de diferenciación residencial, aunque no incluye algunas preguntas que resultarían de gran interés, como serían, por ejemplo, los niveles de renta.

Cuando nos planteamos la realización de esta Tesis, pensamos en vaciar una serie de variables significativas sobre la población de los distritos, barrios y secciones censales de Madrid -los tres niveles de desagregación espacial administrativos del municipio-, del último Censo de población, realizado en el año 1981. Pero la información de este Censo proviene de una muestra realizada por el Instituto Nacional de Estadística (INE) del 25% de las hojas padronales. Esta muestra resulta adecuada a escala de distrito, que tienen una media aproximada de 170.000 habitantes; a escala de barrio, cuyo promedio de población no alcanza los 30000 habitantes, es ya poco significativa, y a escala de sección censal, que oscilan entre los 1000 y los 2000 habitantes, la muestra es inaceptable para realizar inferencia estadística.

Por esta razón, pretendimos utilizar la información del Padrón municipal, también del año 1981, del que sólo se ha publicado la estructura por edad en los tres niveles de desagregación antes citados. En consecuencia, tuvimos que solicitar los datos que necesitábamos al Centro de Informática del Ayuntamiento, pero la gestión no fue posible y, además, las variables referentes a las ocupaciones y profesiones de la población no habían sido grabadas, con lo cual, aunque hubiéramos obtenido la información padronal, esta hubiera resultado muy deficiente.

Al final, tuvimos que recurrir a la única fuente de datos disponible y válida para nuestros objetivos de investigación. Se trata de una explotación del Padrón municipal de 1975, actualizado al año 1977, que realizó la, hoy desaparecida, COPLACO (Comisión para el Planeamiento y Coordinación del Área Metropolitana de Madrid). Esta explotación ofrece listados de todas las variables padronales por distritos, barrios y secciones censales, lo cual se ajustaba totalmente a nuestras necesidades.

Las variables que incluye se refieren a las siguientes características de la población:

- Sexo.
- Edad.
- Estado Civil.
- Procedencia geográfica.
- Años de residencia en el municipio.

- Nivel de instrucción.
- Tipo de ocupación.
- Situación laboral.
- Número de miembros de la vivienda.
- Relación con el cabeza de familia.

De todas estas variables, vaciamos aquellas que tenían un mayor interés para nuestros fines de investigación. El volumen de información original obtenido de esta fuente se expresa en el cuadro I.1.

CUADRO I.1VOLUMEN DE INFORMACION OBTENIDO DE LA EXPLOTACION PADRONAL DECOPLAGO AÑO 1977

NIVEL DE DESAGREGACION	NUMERO DE OBSERVACIONES	NUMERO DE VARIABLES	NUMERO TOTAL DE DATOS
DISTRITO	18	59	1062
BARRIO	119	59	7021
SECCION CENSAL	2228	22	49016

En la segunda parte de esta Tesis se expondrá con más detalle el contenido de las variables utilizadas en cada uno de los niveles de desagregación espacial.

Este volumen de información constituye la fuente estadística más importante de nuestra Tesis, porque, en definitiva, es la base de los análisis de los tres enfoques señalados anteriormente.

No obstante, hay otras fuentes estadísticas que vamos a utilizar. Se trata de documentos inéditos y publicaciones que proporcionan una serie de datos sobre el municipio madrileño, de gran utilidad para enmarcar convenientemente los análisis propios sobre la medida y caracterización de la diferenciación residencial.

Entre las fuentes publicadas la más importante es el *Resumen Estadístico del Ayuntamiento* que tiene una periodicidad anual y ofrece información demográfica a nivel global, por distritos y por barrios. También hemos utilizado otras publicaciones del Ayuntamiento y de la Comunidad de Madrid que contenían datos estadísticos sobre la población de la Capital.

Entre las fuentes no publicadas hemos de citar dos:

- Datos inéditos de la Biblioteca de la Comunidad Autónoma de Madrid.
- Datos inéditos procedentes de la antigua Oficina Municipal del Plan general de ordenación urbana.

Ambos organismos poseen información de tipo sociodemográfico, que pusieron a nuestra disposición. En algún caso, incluso, la información venía desagregada a nivel de sección censal, por lo que resultó de gran interés.

1.2.2.2 Fuentes bibliográficas.-

Las fuentes bibliográficas, al igual que las estadísticas, han sido muchas veces difíciles de consultar, debido a que casi toda la literatura existente en torno a nuestro tema de investigación se

encuentra en revistas anglosajonas poco o nada difundidas en España.

La bibliografía es fundamental para el desarrollo adecuado del marco teórico en el que se encuadran los estudios de diferenciación residencial.

Existen algunos manuales que resumen de una forma más o menos sistemática los conceptos teóricos y las realizaciones más relevantes dentro de esta línea de investigación. Sin embargo, deseamos argumentar toda la exposición teórica a partir de los trabajos originales que han constituido los hitos de la evolución científica de la citada especialidad académica. Este interés ha estado motivado por la comprobación de que en muchos casos las versiones de los trabajos originales han desfigurado fuertemente la intención de los autores.

En otro orden de cosas, hemos intentado, al reunir la información bibliográfica, no centrarnos exclusivamente en la producción de una determinada escuela. Aunque, bien es verdad, que la mayoría de las obras consultadas pertenecen a la llamada Escuela Anglosajona, porque ha sido la más productiva en esta línea. No obstante, hemos intentado también repasar las contribuciones de otras Escuelas, especialmente la francesa.

En esta búsqueda hemos encontrado trabajos muy interesantes, prácticamente desconocidos, que nos han ampliado mucho la visión proporcionada desde la óptica anglosajona.

I.2.2.3 Fuentes cartográficas.-

En esta Tesis la cartografía no ha constituido una fuente relevante como material de información, pero si resulta imprescindible como medio de presentación de los resultados obtenidos en la investigación.

Siendo el marco espacial de este estudio el municipio de Madrid, pensamos que es importante presentar la evolución en cuanto a tamaño y límites que ha seguido el mismo a lo largo de la Historia y las diferentes divisiones administrativas que dentro de él se han establecido. De esta manera la familiarización con el espacio de estudio es mayor y, por consiguiente, será más fácil la comprensión de los resultados, desde un punto de vista territorial.

La cartografía utilizada como base para los mapas temáticos de Madrid que se expondrán a lo largo de la Tesis ha sido confeccionada por la Sección de Estadística del Ayuntamiento, en los niveles de distrito y barrio, y por la antigua COPLACD a escala de sección censal, pero basándose en los mapas de cada sección que realiza el Ayuntamiento de Madrid.

I.3 Estructura de la Tesis.-

La Tesis que aquí se presenta consta de dos partes, diferentes en

su contenido y, sobre todo en el método de análisis, pero estrechamente ligadas entre sí.

En la primera parte se expondrán de una forma sistemática las diversas teorías que se han formulado a lo largo del tiempo dentro del estudio de la diferenciación residencial urbana, así como los métodos de análisis diseñados en el seno de tales teorías.

Esta parte, que podríamos denominar marco teórico es, a nuestro juicio, imprescindible para comprender las fases de nuestra investigación concreta sobre la diferenciación residencial en la ciudad de Madrid.

El título genérico de esta primera parte es **EL ESTUDIO DE LA DIFERENCIACION RESIDENCIAL URBANA** y esta integrada por cinco capítulos que tratan los aspectos principales de la evolución científica de la línea de investigación en que se encuadra nuestra Tesis.

En el primer capítulo de esta parte, **CONSIDERACIONES BASICAS SOBRE LA DIFERENCIACION RESIDENCIAL URBANA**, se verán las aportaciones de tipo empírico sobre la diferenciación urbana, subrayando los aspectos distintivos entre los modos de segregación actual y los de la ciudad preindustrial. También expondremos aquí los índices más usuales para la medida de la segregación. Y, finalmente, haremos referencia a los mecanismos de la movilidad intraurbana, profundamente relacionados con la diferenciación residencial.

El segundo capítulo, **LA CONTRIBUCION DE LA ECOLOGIA HUMANA**, versará, como el título indica, sobre la aportación conceptual más importante al tema de la estructura y la segregación urbanas. En realidad, todas las teorías posteriores a los trabajos de la Ecología Humana Clásica se basan en los principios establecidos por esta.

A continuación, en el tercer capítulo, **EL ANALISIS DE AREAS SOCIALES**, intentaremos mostrar con el mayor detalle posible la Teoría y Técnica de Áreas Sociales, debida a los autores estadounidenses Shvky, Williams y Bell, quienes, en principio, idearon un método de diferenciación de subáreas dentro de la ciudad y, posteriormente, lo incluyeron dentro de una teoría general sobre la influencia de la modernización de la Sociedad en las dimensiones o ejes de la segregación urbana.

En el capítulo quinto, **LA ECOLOGIA FACTORIAL**, expondremos las principales aportaciones, así como los métodos de análisis típicos de este enfoque, que surgió como una continuación del Análisis de Áreas Sociales, pero que intentó subsanar sus deficiencias de tipo metodológico, mediante el uso de técnicas estadísticas de mayor complejidad y rigor científico.

En el último capítulo de esta parte, **LOS MODELOS ESPACIALES DE LA ESTRUCTURA SOCIAL URBANA**, repasaremos los distintos modelos formulados en relación con el tema de estudio, haciendo hincapié en los modelos

clásicos -concentrico y sectorial-, porque ellos son, sin duda, la base de los otros modelos diseñados posteriormente.

La segunda parte de la Tesis, **EL MOSAICO SOCIAL DE LA CIUDAD DE MADRID**, constituye el estudio concreto sobre la estructura de las diferencias residenciales que se producen en el ámbito del municipio madrileño.

Comenzaremos esta segunda parte con la exposición, en el capítulo séptimo, **APORTACIONES AL ESTUDIO DE LA SEGREGACION ESPACIAL EN MADRID**, de los trabajos que han tratado estas cuestiones, en realidad, muy escasos y, por lo general, poco sistemáticos.

En el capítulo siguiente, **LAS DIVISIONES TERRITORIALES DEL MUNICIPIO DE MADRID: UNIDADES DE OBSERVACION EN EL ANALISIS DE SU POBLACION**, expondremos la evolución del municipio madrileño hasta su configuración actual. También, nos detendremos en el tema de la jerarquía de divisiones administrativas dentro del mismo, analizando las características de cada uno de los niveles de desagregación espacial -distrito, barrio y sección censal-. Por último, comentaremos algunos rasgos básicos de la población de Madrid, que enmarcarán las interpretaciones de los resultados que se presenten posteriormente.

En el noveno capítulo, **LA ESTRATIFICACION OCUPACIONAL**, se aplicará la metodología usual en este tipo de análisis, que ya habremos expuesto en el segundo capítulo de la Tesis, sobre los datos de tipos de

ocupación de la población de Madrid.

El décimo capítulo, **EL MODELO DE AREAS SOCIALES APLICADO A MADRID**, tratará de apreciar el grado de adecuación de este modelo a la diferenciación residencial de los barrios de Madrid, en relación con una de nuestras hipótesis de trabajo, formuladas anteriormente.

En el siguiente capítulo, **LOS FACTORES DE LA DIFERENCIACION RESIDENCIAL**, ensayaremos diversos modelos multivariantes, con el objeto de comprobar si proporcionan todos ellos una estructura factorial similar o si, por el contrario, los resultados están condicionados fuertemente por la técnica concreta que se emplee. Siguiendo una secuencia lógica, comenzaremos tratando el tema de la elección de variables, muy importante en un trabajo riguroso de Ecología Factorial. A continuación pasaremos al estudio de las matrices de correlaciones. Luego analizaremos los resultados que proporcionen las distintas técnicas utilizadas, tanto de factorización como de rotación. Y acabaremos con el análisis de las matrices de contenido o, dicho de otra manera, matrices compuestas por las puntuaciones factoriales sobre las unidades de observación.

El último capítulo de la segunda parte, **PAUTAS ESPACIALES DE LA DIFERENCIACION RESIDENCIAL EN MADRID**, mostrará la plasmación en el espacio de los factores de diferenciación residencial que se hayan obtenido en el capítulo anterior. En primer lugar, se presentarán las áreas sociales delimitadas en las tres escalas de observación

utilizadas, de las cuales tendran, logicamente, un tratamiento mas detallado las configuradas a partir de las secciones censales, pues su grado de homogeneidad social sera mucho mayor. En segundo lugar, se realizara una verificación estadística del procedimiento utilizado para la delimitación de las areas sociales -el analisis jerarquico de conglomerados-. Por ultimo, comprobaremos, a través del analisis de la varianza, el poder de explicación de los clasicos modelos de estructura urbana a las dimensiones o factores de la estructura residencial madrileña, con la finalidad de llegar, si es posible, a una esquematización de las pautas espaciales de la diferenciación residencial de nuestra ciudad.

Finalmente, como es obligado, terminaremos la exposición de esta Tesis con un ultimo capitulo en el que se resumiran las conclusiones obtenidas a lo largo del estudio.

PARTE I

EL ESTUDIO DE LA DIFERENCIACION RESIDENCIAL URBANA

CAPITULO II

CONSIDERACIONES BASICAS SOBRE LA DIFERENCIACION RESIDENCIAL URBANA

II.1 Introduccion.-

Aunque el titulo del capitulo incluye el termino diferenciación residencial, y bajo este nombre se estudian todos los aspectos de la separación de grupos de población por su lugar de residencia, es frecuente que en vez de diferenciación se utilice la palabra segregación para aquellas manifestaciones más rotundas de la separación de los individuos en su ubicación en la ciudad. Y, así, los estudios de "ghettos" y, más ampliamente, de discriminación racial plasmada en la estructura urbana, han adoptado el termino segregación. Mientras que cuando las diferencias sociodemográficas de las distintas áreas residenciales de la ciudad se deben a características como el tipo de ocupación, estado en el ciclo de la vida, etc., se suele hablar de diferenciación residencial más que de segregación.

Nosotros, en primer lugar, vamos a hacer una breve referencia sobre el problema de la diferenciación asociado al fenómeno urbano, entendiéndo aquí por diferenciación cualquier tipo de separación residencial que influya en la estructura espacial urbana. A

continuación, expondremos una serie de técnicas sencillas ideadas por distintos autores para medir, en cierto modo, la segregación.

Posteriormente, vamos a tratar dos aspectos clave en el tema de la segregación y de la diferenciación residencial, entendida como se ha expuesto más arriba, estos son la elección de residencia y la movilidad intraurbana. El primero, salvo en los casos más rotundos de segregación, es el motor de la diferenciación residencial y, por ello, es conveniente analizar minuciosamente todos los factores que intervienen en este proceso. La movilidad intraurbana es también un elemento fundamental para el análisis de la estructura residencial de una ciudad.

II.2. La segregación en el proceso de urbanización.-

Para resaltar la importancia del fenómeno de la segregación o diferenciación residencial nos parece que no hay nada más adecuado que citar una frase de Duncan Timms (1971):

"Por la razón que sea, la diferenciación residencial caracteriza tanto a la ciudad preindustrial como a la ciudad industrial, a la ciudad espontánea como a la ciudad planificada, a la ciudad capitalista como a la ciudad socialista."

Esta idea ya había sido recogida por los primeros sociólogos urbanos de la Escuela de Chicago y fue Wirth (1938) quien señaló una relación causal al exponer la diferenciación residencial como un resultado inevitable del aumento de tamaño, densidad y heterogeneidad que acompaña al proceso de urbanización.

Como resultado de este proceso de diferenciación concomitante con el desarrollo urbano, la ciudad aparece, según palabras de Wirth (1938), como un "mosaico de mundos sociales", en el que se puede observar segregación en función de múltiples características de la población:

"Casi cualquier criterio que se pueda utilizar para establecer diferencias entre individuos y grupos puede constituirse en la base de su separación física."

La historia del urbanismo está plagada de multitud de ejemplos de segregación urbana. Desde las primeras ciudades mesopotámicas se constata la separación física del lugar de residencia de los diferentes estamentos de la sociedad. Durante el Imperio Egipcio parece ser que se construyó la primera ciudad obrera de la Historia. Y así podríamos seguir citando ejemplos, como la separación de los gremios o las juderías de las ciudades medievales europeas.

Pero, a nivel general, conforme el proceso de urbanización se ha

difundido y, como consecuencia, ha aumentado el número de ciudades de gran tamaño, la diferenciación residencial se ha acentuado y complicado, con la consiguiente diversificación de los factores que la generan. A los estamentos, razas y profesiones, características básicas para la segregación en otras épocas, se han añadido otros factores que solo tienen cabida en la ciudad del mundo desarrollado, connotada por un gran volumen demográfico, una fuerte división del trabajo y una red de comunicaciones muy avanzada.

II.2.1 El paso de la ciudad preindustrial a la ciudad industrial.-

Para muchos autores los cambios de todo tipo que se producen durante el siglo XIX en los países más desarrollados suponen el paso de la llamada ciudad preindustrial a la ciudad moderna del mundo industrial. Herbert y Thomas (1982) denominan a esta etapa del desarrollo urbano como la ciudad en transición, término que hemos adoptado en nuestra exposición, aunque lo empleamos con cierta reserva.

Para Schnore (1965) y Timms (1971) la ciudad en transición representa la etapa en la que la ciudad se transforma, de una organización espacial caracterizada porque la población de mayor rango social vive en el centro y los más pobres en la periferia (Sjoberg, 1960), hacia el modelo, completamente opuesto de Burgess (1925), en el que los más ricos viven en la periferia de la ciudad y el centro aparece degradado desde un punto de vista residencial.

White (1985), sin embargo, opina que ni el modelo de Sjoberg caracteriza universalmente a la ciudad preindustrial, ni el modelo de Burgess es aplicable a las ciudades de todos los países industrializados. Este autor en su estudio sobre las ciudades de Europa Occidental destaca el factor histórico como modelador de una estructura urbana europea que se distingue de la de otras culturas. El legado histórico europeo, materializado en diferentes etapas -feudalismo, mercantilismo, absolutismo, etc.- ha dejado unas profundas huellas en la estructura y morfología urbanas de esta parte del mundo, que no encuentran acomodo en los modelos y teorías sostenidos a partir de la investigación empírica de otras realidades urbanas.

Para Vance (1971) el incremento de la especialización, la diferenciación y la estratificación, que acompañaron al proceso de industrialización durante el siglo XIX, constituyen las bases de la separación residencial y la segregación en la ciudad moderna. En las sociedades tradicionales la separación entre el lugar de trabajo y la vivienda había sido extremadamente limitada. La estratificación social se expresaba dentro de un mismo edificio casi igual que entre distintos inmuebles. Vance expuso esta idea del modo siguiente:

"Los más pobres ocupaban los sótanos y las buhardillas, fuera de esto, aparte del hecho de que el entresuelo fuera a menudo usado para algún negocio, el es-

tatus de los ocupantes declinaría con el incremento de la altura dentro del edificio."

Antes de producirse una diferenciación residencial urbana significativa, tenía que producirse una separación destacable entre el lugar de trabajo y el lugar de residencia, este proceso, lógicamente, va estrechamente unido al desarrollo de los transportes intraurbanos. En la ciudad preindustrial la oferta de trabajo iba generalmente unida a un lugar para vivir, conforme avanzó el proceso de industrialización esto tendió a desaparecer. La capacidad de pago de una determinada renta para vivienda se convirtió en el criterio principal para la elección del lugar de residencia.

Según Vance, con la aparición de las factorías y, por tanto, de la demanda de mano de obra, las callejas y patios de las ciudades inglesas se van congestionando de habitáculos ocupados por inmigrantes que trabajaban en dichas factorías. El atractivo de residir en el centro de la ciudad fue decayendo y la población que tenía mayores ingresos comenzó a buscar una residencia más alejada del centro aunque ello exigiera un cierto desplazamiento diario al trabajo.

Para varias ciudades inglesas y estadounidenses se han realizado estudios sobre la estructura residencial que tenían a mediados del pasado siglo. Los métodos generalmente usados se inscriben dentro del enfoque de la Ecología Factorial que en el capítulo V explicaremos con

detalle.

Shaw (1977) estudio la ciudad inglesa de Wolverhampton en dos momentos 1851 y 1871. Sus conclusiones para el año 1851 fueron que el rango social era el factor principal en la diferenciación residencial. Y también existía una cierta segregación étnica, en el sentido del aislamiento de la población irlandesa. En la ciudad podían distinguirse unas áreas en las que residía una población de alto nivel social, donde el servicio doméstico era abundante, frente a otras áreas, en las que vivían principalmente familias de mineros, entre las que el trabajo infantil era muy frecuente. En el análisis realizado con los datos de 1871, momento considerado por Shaw de plenitud en la transición hacia la ciudad industrial se detectaron algunos cambios. Las causas fundamentales de la diferenciación eran ahora de tipo demográfico. En el centro de la ciudad residía un gran número de personas solteras, mientras que las familias con niños se trasladaban, cada vez en mayor proporción, hacia los suburbios. Aunque existía también un factor de rango social, que se traducía espacialmente en la formación de un sector de alta calidad residencial en la parte Oeste de la ciudad.

Un trabajo con fines similares es el de Lewis (1879) sobre la ciudad galesa de Cardiff. A mediados del siglo pasado las familias principales vivían en las calles más céntricas de la ciudad, al tiempo que los grupos más pobres estaban hacinados en una estrecha zona entre el canal y el ferrocarril. En torno a 1870 esta estructura estaba siendo modificada hacia una forma de diferenciación residencial más similar a

la de la ciudad moderna.

Lawton y Fooley (1975) encontraron que la ciudad de Liverpool a mediados del siglo XIX presentaba ya las dimensiones de la diferenciación residencial típicas de la ciudad industrial. Las bases de la segregación se estructuraban en tres tipos -demográfico, económico y social- y la tendencia a la suburbanización residencial era ya muy acusada.

No obstante, aún hoy en día las ciudades de Europa Occidental conservan en sus centros una función residencial de calidad, reforzada por el fenómeno actual de la gentrificación. De forma que no puede decirse que la ciudad europea se adapte totalmente a las formas de segregación residencial típicas de las ciudades de otras zonas del mundo desarrollado.

Existen también para diversas ciudades norteamericanas estudios sobre su estructura residencial en la pasada centuria, como el de Goheen (1970) sobre la ciudad de Toronto, Swauger (1978) sobre la ciudad de Pittsburgh o Radford (1976) sobre la de Charleston. En ellos se muestra la transición de los primitivos patrones de segregación residencial hacia la diferenciación más moderna, caracterizada por la separación del rango social y las características de tipo familiar, como bases de la distancia física de diferentes grupos de población en la ciudad.

De todos modos, algunos autores como Ward (1975) afirman que

durante el siglo XIX en la ciudad norteamericana la segregación residencial solo afectaba a una pequeña minoría situada en los extremos del espectro de clases sociales y el resto de la sociedad convivía, manteniendo frecuentes contactos con grupos de población muy heterogéneos.

II.2.2 Análisis cultural comparativo de las formas de diferenciación residencial urbana.-

Hemos visto al analizar la ciudad en transición que todos los ejemplos citados son de ciudades inglesas y norteamericanas. Y, en general, la mayoría de los trabajos de diferenciación residencial urbana se refieren a la ciudad anglosajona. Han sido varios los factores que explican esta situación. En primer lugar, hemos de considerar la preeminencia que en la Geografía Urbana han tenido y tienen los países de habla inglesa. Otro hecho fundamental ha sido la influencia de la Escuela de Ecología Humana de Chicago, que al iniciar el estudio de la estructura de usos del suelo y otros problemas sobre la ecología de la ciudad estadounidense en la década de los 20, provocó en esta nación una corriente de investigación importante sobre los diversos aspectos humanos de sus ciudades.

En Inglaterra y, en menor medida, en Canadá y Australia, esta corriente ha tenido un fuerte eco, realizándose investigaciones similares en algunas de sus ciudades, de este modo se empezó a comprobar

que el modelo clásico de metrópoli americana no se acomodaba perfectamente a la realidad urbana de estos países.

Conforme se han ido analizando las estructuras sociales de ciudades de otras partes del mundo, los conocimientos sobre las causas y las formas de la diferenciación residencial en la ciudad se han enriquecido. Así, se han podido matizar algunas de las conclusiones obtenidas sólo a través de la observación de la ciudad norteamericana y se han establecido comparaciones muy interesantes entre los modelos espaciales urbanos derivados de distintos tipos de sociedad en el mundo.

Caplow (1952) se dedicó a estudiar la estructura urbana de Francia, con el fin de contrastar sus resultados con los de la perspectiva de la Ecología Humana, tal como se había desarrollado en los Estados Unidos. Puesto que reconocía la necesidad de ampliar el campo de observación de los clásicos estudios ecológicos:

"A menudo hemos procedido sobre el supuesto de que la ciudad americana ilustra la configuración urbana normal, y que Chicago era la ciudad monitor norteamericana. Aunque la literatura sociológica urbana incluye un material fragmentario impresionante sobre ciudades europeas, hasta hace muy poco era verdaderamente difícil citar un solo estudio de

una ciudad europea verdaderamente ecológica, es decir, un estudio cuyo objeto análisis fuera la entidad funcional compuesta de una estructura social, sobre un contexto físico particular."

Caplow analizó los trabajos, esencialmente descriptivos, de Bettelheim y Frère (1950) sobre Auxerre, los de George y otros (1950) sobre el área de influencia de París, de Tricart (1951) sobre Estrasburgo, un trabajo inédito sobre Marsella y, sobre todo, el magnífico estudio de Chombart de Lauwe (1952) sobre la región parisina. A pesar de que todavía se trataba de una información incompleta, Caplow enunció una serie de hipótesis sobre la estructura de las ciudades francesas.

En primer lugar, afirmó que:

"Los principios ecológicos familiares que explican la estructura urbana de ciudades estadounidenses no dan razón adecuada de la estructura urbana de las ciudades francesas."

En la ciudad francesa no existía un grado de concentración tan fuerte en el distrito central como en la ciudad norteamericana. El trabajo de Chombart de Lauwe (1952) muestra la ausencia de un punto

exclusivo de concentración en París, más bien identifica un movimiento en espiral, de sentido interno, pero sin convergencia a un punto central. Por otro lado, la renovación urbana en el centro de la ciudad era muy escasa, lo que impedía procesos muy acusados de invasión-sucesión, como ocurría en los Estados Unidos. Tampoco había una tendencia uniforme de la densidad a decrecer en sentido periférico, ni siquiera en París.

Los valores del suelo en los centros de las ciudades francesas estaban muy restringidos por las limitaciones en la altura de la edificación y por la presencia de monumentos históricos y parques intocables que se localizan sobre áreas que, en otras circunstancias, constituirían el distrito comercial central.

De todos modos, Caplow señaló la tendencia, existente también en los Estados Unidos, al cambio en el funcionamiento de la distribución de valores del suelo urbano:

"El repliegue del distrito comercial central, la desconcentración de la actividad, la suburbanización de grupos de renta baja y la vasta expansión de áreas urbanizadas en los últimos treinta años, tienden, conjugados, a incrementar el número de emplazamientos alternativos de todo grupo o función determinados, impe-

liendonos así a prestar creciente atención a factores más sutiles que las compulsiones de impacto directo de valores del suelo."

El análisis de zonas y gradientes de densidad, que había dado buenos resultados en el estudio de la estructura urbana norteamericana, era, a juicio de Caplow, totalmente insuficiente para explicar la variedad de estructuras que aparecían en las ciudades europeas.

White (1985) ha sintetizado los rasgos distintivos de la diferenciación residencial en las ciudades de Europa Occidental, a partir de una gran cantidad de estudios ecológicos, humanísticos, economicistas, marxistas, etc.

En la ciudad de Europa Occidental todavía existe una segregación relativamente importante por altura y posición exterior o interior dentro de los inmuebles, que contribuye a complicar la estructura espacial de las áreas residenciales, que ya de por sí en Europa es bastante compleja, pues aparecen áreas de alta y baja calidad en casi todas las partes de la ciudad.

Otro rasgo característico es que la edad de las viviendas tiene un significado muy escaso como indicador de la composición de los habitantes. Así, uno de los aspectos más peculiares es la persistencia de distritos de alto estatus en el centro de la ciudad. Esta

característica es más frecuente en las ciudades del Sur de Europa.

En los Estados Unidos los más ricos se van a la periferia porque desean viviendas más espaciaosas y nuevas y solo ellos las pueden pagar, pero los precios del suelo son más altos, lógicamente, en el centro de la ciudad, donde, paradójicamente, se ven obligados a vivir los más pobres. En Europa, en cambio, impera otro razonamiento, como consecuencia de que los precios del suelo son más elevados en el centro solo los más ricos pueden vivir allí y los más pobres se ven obligados a vivir en la periferia.

Existe, sin duda, un factor cultural en la base de este fenómeno, que es el valor que el europeo concede a las ventajas de una vivienda céntrica, en contraste con el amor al campo de la cultura anglosajona. Según Williams (1973) la cultura inglesa tiene una visión negativa de la ciudad y positiva de la vida en el campo, mientras que en Europa, sobre todo en el Sur, el campo es la habitación de ignorantes campesinos (Weber, 1977). Otros factores señalados por White son la extensión de la Segunda Residencia que permite la salida al campo los fines de semana, mientras que los días de diario se permanece en la residencia de la ciudad próxima al lugar de trabajo; la frecuente localización de la industria en torno a las ciudades; la existencia de viviendas públicas en la periferia, finalmente, el deseo de residir cerca del trabajo preserva esta estructura, ya que la mayor parte de las clases altas trabajan en el centro de la ciudad y la de las clases más bajas en la industria de la periferia.

A pesar de la persistencia de áreas de alta calidad en los centros urbanos, en la ciudad europea también existen barrios de clases trabajadoras en el centro; estas se ubican en diversas zonas de la ciudad, aunque de una forma más usual en la periferia.

En definitiva las ciudades de Europa Occidental presentan una estructura social mucho más compleja que las norteamericanas, debido a factores históricos y a un conjunto de condiciones físicas y culturales particulares.

Dentro de Europa, pero en la parte Oriental, Beynon (1943) a través de su estudio sobre la ciudad de Budapest nos amplía nuestro punto de vista sobre la organización de la ciudad europea, al tratarse de un ejemplo perteneciente a la Europa Oriental, lo que nos permite realizar comparaciones con los aspectos descritos sobre la ciudad de Europa Occidental.

Beynon realizó un estudio esencialmente descriptivo. Comenzó exponiendo algunos datos históricos sobre la evolución de Budapest desde su fundación hasta la fusión de Buda, Pest y Obuda en la nueva ciudad de Budapest en 1872. Analizó después la estructura demográfica de la ciudad y representó en un mapa las densidades de población por áreas censales.

Pero no fueron las densidades, sino las diferentes tasas de crecimiento demográfico en las áreas censales, lo que sirvió a Beynon de

criterio para señalar lo que él denominó las áreas naturales de Budapest. Estos valores de crecimiento mostraron unas pautas espaciales totalmente opuestas a las de la densidad.

A continuación Beynon adoptó el concepto de áreas funcionales de Dawson y Gettys (1929) que hace referencia a aquellas áreas que:

"tienden a cierta especialización de su función."

Él intentó ver su distribución en Budapest. Pero el autor declaró que no podía realizarlo como en los trabajos sobre Chicago, pues no disponía de estadísticas para áreas censales durante un periodo relativamente prolongado y, por tanto, tenía que basarse en la observación empírica.

Beynon señaló que Burgess había encontrado en Chicago como factor dominante de la distribución de áreas funcionales la ubicación de las actividades comerciales e industriales. Sin embargo, en Budapest él había encontrado un proceso muy distinto:

"En Budapest, por el contrario, el factor dominante en la distribución de áreas funcionales ha sido un fenómeno social: el emplazamiento de las residencias de la aristocracia. La impresión es que fue

este el foco del que emergió la vida de la ciudad, como demuestra la ubicación del distrito financiero, las viviendas de los magnates, el distrito de compras e incluso las áreas de vicio."

Esta situación se ajusta bastante a la teoría sectorial de Hoyt (1939) que Beynon no parecía conocer cuando escribió este artículo.

Beynon realizó una descripción de las características de las áreas funcionales señaladas por el -residencias de la nobleza de título, distrito financiero y de compra, áreas de vicio, barrios bajos y los suburbios del área metropolitana-, con un afán explicativo de las razones de su ubicación en comparación con las demás áreas.

El trabajo de Beynon es un ejemplo de estudio descriptivo dentro de un enfoque ecológico. Resulta de gran interés, no solo por los conocimientos de orden empírico que aporta, sino por su intento de comparar los resultados obtenidos en la ciudad húngara con las conclusiones derivadas de los análisis de Burgess y sus discípulos sobre Chicago.

Otros estudios efectuados con una finalidad básicamente comparativa, han tenido como objeto de estudio la ciudad latinoamericana. La razón primordial era la búsqueda de las causas que habían dado lugar a las fuertes diferencias que, a simple vista, se

observaban en la organización urbana de cada uno de los dos subcontinentes americanos. Así Caplow (1949) en su trabajo sobre la ciudad de Guatemala hizo un gran hincapié en:

"El análisis de los factores de fondo que subyacen en las diferencias observadas entre ciudades centroamericanas y norteamericanas."

Este autor señaló en la citada investigación que la teoría urbana, con frecuencia, había confundido peculiaridades locales con factores universales, puesto que por el momento los sociólogos y los geógrafos urbanos habían:

"limitado su atención a las regiones más industrializadas del mundo."

En estas los modelos urbanos debían entenderse dentro de las características del proceso de industrialización decimonónica, como hemos visto anteriormente al hablar de la ciudad en transición.

Uno de los primeros estudios realizados sobre la estructura residencial de una ciudad latinoamericana fue el de Hauser (1934) sobre la ciudad de Mérida en México. Este autor describió un modelo ecológico tradicional, con muy pocos cambios desde el siglo XVI hasta finales del XIX, pero que comenzaba a ser sustituido por una estructura urbana más

próxima a la de las ciudades norteamericanas.

En el modelo tradicional el centro geográfico y social de la ciudad era una plaza cuadrada, donde se encontraba el Ayuntamiento, el Gobierno Civil y la Catedral. Muy cercanos se hallaban el mercado municipal, los comercios y las oficinas entonces existentes, alrededor de aquí y en todas las direcciones se disponían en un espesor de varias manzanas, las casas de la clase alta. Luego, en lugares situados aproximadamente a un kilómetro del centro existían otras cinco plazas, a su vez, centros sociales de comunidades de clase baja. Estos barrios conservaban un fuerte aislamiento entre sí y su población asumía perfectamente estas identificaciones locales, que la llevaban a mantener una cierta hostilidad con la población de otros barrios.

En este modelo tradicional, a diferencia de la ciudad norteamericana, el rango social y económico de la población disminuye, en general, con la distancia al centro de la ciudad.

Sobre este esquema clásico unas nuevas formas de organización urbana se estaban imponiendo desde finales del siglo XIX. El cambio principal fue la formación de suburbios residenciales de clase alta, a imitación de lo que ocurría al otro lado de la frontera con los Estados Unidos. Por otra parte, se fueron moderando las identificaciones locales y las subcomunidades se comenzaron a diferenciar más por motivos económicos o de tipo de ocupación que por valores tradicionales de carácter localista.

Esta transformación de la estructura urbana de origen hispanico en otra semejante a la de las ciudades norteamericanas tambien fue observada por Hayner (1945) en la propia ciudad de Mejico, quien opino que podria ser un proceso que estaba ocurriendo en todas las ciudades latinoamericanas en fase de expansion:

"Cabe preguntarse si todas las grandes ciudades latinoamericanas no estarán asumiendo, por influencia del incremento de población y de los modernos medios de comunicación y transporte, un modelo ecologico semejante al de las ciudades estadounidenses."

Hayner tambien describió una configuración original de Mejico muy similar a la de Merida, al igual que observaria después en Oaxaca (Hayner, 1948), ciudad situada al Sur de Mejico, cuyo aislamiento y menor dinamismo la mantenian con esta estructura tradicional.

Caplow (1949) en su estudio sobre la ciudad de Guatemala examino todos los planos históricos de la ciudad de fundación hispana -plaza central cuadrada con edificios principales y plano urbano en damero-, que se respeto en la reconstrucción de buena parte de la ciudad que hubo de efectuarse tras la serie de terremotos de los años 1917 y 1918.

En el momento en el que se realizó este estudio, la ciudad de Guatemala presentaba un aspecto francamente moderno:

"Todas las calles del distrito central y muchas de las periféricas están bien pavimentadas o adoquinadas y tienen aceras convenientes. Las instalaciones sanitarias y de distribución de aguas son buenas, y las calles y fachadas mucho más limpias que en la mayoría de las ciudades norteamericanas o europeas. Un aeropuerto moderno y bien equipado integra a la ciudad en la red de transporte mundial."

Sin embargo, aunque esta descripción podría recordar a cualquier ciudad del mundo desarrollado, otros aspectos hablaban de una ciudad con una estructura urbana muy diferente, así Caplow señaló como más importantes:

"la relativa debilidad de concentración comercial, la ubicación periférica de áreas desorganizadas, la persistencia de áreas residenciales de clase alta cerca del centro comercial, la estabilidad de las empresas comerciales, la au-

sencia de una relación directa entre problemas sociourbanos y sucesión, y la estabilidad de algunas características que podían derivarse de cifras censales."

Aunque Caplow reconoció que existían ciertas tendencias hacia el cambio de esta situación, las pautas tradicionales seguían teniendo una gran importancia. De este modo, a pesar de la formación de tres suburbios de clase alta, los grupos de población más poderosos seguían manteniendo su residencia en lugares centrales.

En el año 1948 los hermanos Hawthorn estudiaron la ciudad boliviana de Sucre, quienes la describieron como una modificación de la clásica ciudad latinoamericana de fundación española, por la confluencia de varios factores. En principio, la irregularidad topográfica motivo que los lugares más altos y, en consecuencia, saneados, fueran los preferidos por las clases más poderosas, sin importar tanto su centralidad. Por otro lado, la gran profusión de la llamada casa quinta -vivienda con jardín en los límites de la ciudad- modificó también el esquema tradicional de la ciudad colonial, en la que la periferia solía estar ocupada por los grupos de población más pobres.

Obtener una visión global de la estructura urbana en Latinoamérica resulta muy difícil, aún hoy en día, cuando se han realizado varios trabajos dentro del enfoque, más factible para las comparaciones, de la Ecología Factorial. Sin embargo, ya a mediados de siglo, basándose en

los escasos estudios existentes, se apuntaron algunas conclusiones de carácter general.

La primera es el sorprendente alto grado de urbanización de este subcontinente, pese a su escaso desarrollo industrial y a la baja densidad demográfica existente (Davis y Casis, 1946). Es muy importante para comprender este fenómeno recordar que la colonización española supuso el mayor proceso de urbanización conocido a lo largo de la Historia. Además, dicho proceso estaba totalmente planificado en las Ordenanzas de Felipe II, de forma que toda Latinoamérica presenta en la actualidad una gran similitud en la organización social de sus ciudades, solo alterada por peculiaridades de tipo local.

Durante los siglos XIX y XX el crecimiento urbano se acentúa, no acompañado, sin embargo, de un ritmo semejante de industrialización. Las grandes ciudades latinoamericanas, normalmente capitales de Estado, crecieron por la inmigración de población rural desheredada que no buscaba un trabajo en la industria, sino que, en su gran mayoría, terminaba empleándose en servicios personales y domésticos, sector que resultaba así artificialmente inflado.

Frente a esta gran masa de población con escasos recursos económicos, existía una minoría, en general con grandes riquezas, propietaria de tierras en el campo o negocios en la ciudad y que, a su vez, solía ostentar también puestos políticos.

Esta situación provocó una desestabilización del sistema urbano, pues, frente al estancamiento de las ciudades pequeñas o medianas, se producía una desmesurada expansión de unas pocas ciudades que solían ser, como ya hemos señalado, las capitales políticas de los diferentes países.

El citado desequilibrio no se observaba solo en el tamaño de población de unas y otras ciudades, sino también en su estructura social, ya que las más pequeñas presentaban un modelo de diferenciación residencial más parecido al tradicional de origen hispanico, mientras que en las grandes urbes se distorsionaba el modelo clásico, presentando características diferentes en cuanto a la organización de usos del suelo urbano.

Estas nuevas características eran de una forma muy general:

- 1) Una marcada segregación de las clases sociales según el tipo de vivienda. En la ciudad latinoamericana no existe ninguna uniformidad en la edificación, hecho que es más común en los Estados Unidos e, incluso en Europa, aunque en menor grado. Los contrastes de viviendas en la ciudad latinoamericana son muy fuertes, frente a suntuosas mansiones, hay una elevadísima proporción de infraviviendas.
- 2) Una mayor concentración de actividades comerciales en el centro de la ciudad, perdiendo así algo de su tradicional carácter de

centro político y social, para asemejarse más a los centros urbanos del mundo desarrollado.

3) Como consecuencia de lo anterior, el centro también ha perdido parte de su función residencial de prestigio, formándose a la par suburbios residenciales para la clase alta. Lo cual estaba alterando el clásico modelo concéntrico invertido que consistía en un progresivo deterioro social de la ciudad desde el centro hacia la periferia.

4) No existía en la ciudad latinoamericana una estructuración de usos del suelo de tipo sectorial, como se había observado en muchas ciudades de Norteamérica. La segregación social se marca más por el tipo de alojamiento que por la distancia física de los distintos grupos sociales, pudiendo coexistir en una misma manzana familias de muy diferente posición económica. E, incluso, podían estar muy próximos usos del suelo teóricamente antagonicos. A esto ha contribuido muchas veces la frecuente presencia de un tipo de casa noble centrada en torno a un patio, cuyo aislamiento permite la contigüedad con actividades de tipo artesanal y comercial, que en las sociedades aparecen totalmente separadas de las áreas residenciales de clase alta.

Encaminandonos a otras partes del mundo, encontramos el trabajo de Radhakamal Mukerjee (1940), que analiza los tipos de comunidades hindúes, poniendo un énfasis especial en las de tipo rural, ya que, por

aquel entonces estas acogían a un 90% de la población. Sin embargo, describió aspectos interesantes de la organización social urbana característica de la India.

Diferenció las pequeñas ciudades de las ciudades propiamente dichas. Las primeras tenían un origen rural y sus pobladores eran en gran parte cultivadores. El paso de poblado rural a pequeña ciudad acontecía cuando este anexionaba a las tareas agrícolas otras ocupaciones, por regla general, de carácter comercial. Solían ser centros de distribución local, aunque reunían también talleres artesanales. Poseían templos, escuelas, dispensarios y asilos. Pero su base económica no permitía que llegaran a ser verdaderas ciudades.

En cuanto a la estructura de usos del suelo y diferenciación residencial, que es el tema que nos atañe, Mukerjee la describió del siguiente modo:

"En estas ciudades, el tribunal, el centro de negocios del prestamista, el comercio al por menor y la mansión del mas rico, tienden a coincidir en yuxtaposición en el mismo distrito, ordinariamente en el centro, donde las comunicaciones se cruzan y convergen. Los edificios residenciales están distribuidos comúnmente según la religión, el parentesco,

la ocupación o la casta. Los factores que gobiernan la distribución espacial de las distintas comunidades y servicios son, más que económicos, culturales."

Casi todas las ciudades hindúes estaban divididas en una serie de áreas naturales, a juicio del autor, que se denominan *Muhallas*, *Paras* o *Pattis*. Estas se basaban:

"en el clan, familia extensa, ocupación, casta, comunidad o raza, más que en el rango económico."

Este tipo de ciudad, tan segregado, no presentaba, en cambio, los síntomas de rivalidad entre habitantes de distintos barrios, como habíamos visto que ocurría en algunas ciudades latinoamericanas. Puesto que, según el autor:

"La planificación urbana hindú resuelve el problema de mantener la amistad social entre razas y pueblos heterogéneos, y de salvaguardar su autonomía comunal gracias a la separación de grupos de viviendas o distritos por castas de comunidad, dotado cada distrito como está de su centro comunitario, constituido por el

templo, plaza y Arbol del Consejo, entre otras cosas. Al mismo tiempo, la capilla, estanque y cuadrángulo central de todo el pueblo o ciudad inculcan sentimientos humanitarios que acercan elementos étnicos diferentes para tareas cívicas y regocijos comunes, irradiando influencias unificadoras que han combatido las fuerzas de la separación de castas."

Con el paso de la pequeña ciudad a ciudad propiamente dicha se observan ciertos cambios. La ciudad comienza a mostrar ciertas áreas de deterioro; el centro de compras al por menor se ensancha aniquilando los lugares religiosos para toda la comunidad, lo que conlleva una mayor separación entre los distintos grupos de población. La diferenciación residencial por motivos económicos se hace más patente. En Calcuta o Bombay existían, ya en el año en el que se hizo este artículo, barrios bajos habitados por obreros industriales. Como muy bien expuso Mukerjee:

"A medida que la ciudad asiática se aproxima a los métodos de la industria y comercio europeos y norteamericanos, sobre su antigua división en áreas homogéneas según factores de parentesco y casta, tradiciones étnicas y culturales, se superpone una segregación económica."

Para finalizar con esta rápida visión descriptiva sobre las distintas formas de segregación residencial urbana que se producen en culturas muy diversas, vamos ahora a tratar el tema referido a la ciudad japonesa, que se encuentra en un modelo de sociedad completamente diferente a los examinados hasta el momento.

Glenn Trewartha (1934) distinguía en aquel entonces seis grandes metrópolis -Tokio, Osaka, Nagoya, Kobe, Kyoto y Yokohama- caracterizadas por una clara impronta extranjera, que las diferenciaba del resto de las ciudades japonesas, cuyos rasgos tradicionales les conferían una gran similitud.

En cuanto a la estructura de usos del suelo de la ciudad tradicional, Trewartha sólo indicó que:

"En la mayoría de las pequeñas ciudades japonesas no se evidencia, como en la mayoría de las norteamericanas, un sector comercial interior diferenciado. Muchas de las calles, por no decir en realidad casi todas, combinan funciones residenciales y comerciales, pues establecimiento y vivienda ocupan el mismo edificio, dando el comercio a la calle, y ocupando la residencia las habitacio-

nes posteriores o el segundo piso."

A diferencia de estas ciudades, en las seis metropolis señaladas:

"la impronta de la influencia extranjera se evidencia particularmente en el núcleo comercial minorista interior, donde hay sólidas manzanas de grandes y sustanciales edificios de aspecto europeo contruidos de ladrillo, piedra y cemento armado. No obstante, la mayor parte de sus zonas son todavía de aspecto específicamente japonés, con tenues estructuras orientales, que combinan funciones de comercio al por menor y residencia, y dan a arterias sin pavimentar."

Un trabajo más estrictamente encaminado al estudio de la estructura de usos del suelo urbanos en japon es el de Amos H. Hawley (1955), en el que se analizaron los cambios de valores del suelo entre 1940 y 1952 en la ciudad de Okayama.

Los resultados de este analisis mostraron que la distribución de los valores del suelo en Okayama es similar a la de las ciudades Occidentales. Produciéndose en ambos casos un declive bastante uniforme

de los valores del suelo con la distancia al punto focal en el distrito comercial central. Sin embargo, el autor señalo diferencias importantes entre la estructura del uso del suelo en la citada ciudad japonesa y la de las ciudades del mundo desarrollado de Occidente:

"La intensidad de ocupación, la entremezcla de usos agrícolas y urbanos, y la ausencia de áreas de segregación claramente marcadas, son, entre otros, rasgos razonablemente diferenciadores de Okayama, así como de otras ciudades japonesas."

Esta relativa ausencia de diferenciación residencial, la podemos deducir también del trabajo, anteriormente citado, de Trewartha, al no referirse en ningún momento a la existencia de algún tipo de diferenciación por motivos económicos y/o socioculturales. Al contrario, señalo una gran uniformidad residencial al indicar que las ciudades japonesas estaban compuestas de pequeñas viviendas unifamiliares muy semejantes.

Sin embargo, en las metrópolis, donde las actividades industriales y comerciales tenían una importante representación, la diferenciación de grupos residenciales por motivos económicos era más acusada, siguiendo la pauta del resto de las ciudades de los países industrializados.

En este apartado hemos visto de una forma selectiva, distintos

modos de diferenciación residencial urbana, característicos de diversas culturas, a través de una serie de estudios anteriores a la formulación del Análisis de Áreas Sociales y al desarrollo de la Ecología Factorial. Dichos estudios se realizaron, en su mayoría, con un afán comparativo respecto de los modelos de uso del suelo y segregación urbanos típicos de la ciudad norteamericana.

Por el momento, no hemos ahondado en los mecanismos de la diferenciación residencial, ni hemos expuesto las distintas teorías sobre su relación con el proceso general de industrialización y urbanización, que se verán en próximos capítulos.

Ahora, y dentro de una línea meramente operativa, vamos a pasar a la explicación de una serie de procedimientos desarrollados para la medida de la segregación urbana.

II.3. La medida de la segregación urbana.-

Una vez asumida la existencia de diferencias en cuanto a la composición social de las áreas residenciales de la ciudad, tanto la industrial como la preindustrial, los investigadores de este tema se han preocupado primeramente en buscar procedimientos para medir tales diferencias.

El procedimiento de medida más conocido, ideado por O.D. y B.

Duncan (1955), es el índice de disimilaridad, cuya fórmula es la siguiente:

$$Id = \sum_{i=1}^n \frac{|(x_i / \sum x_i) - (y_i / \sum y_i)|}{2} \times 100$$

Donde:

Id es el índice de disimilaridad.

n es el número total de zonas consideradas en la ciudad.

x_i es la población del tipo *x* en la zona *i*.

y_i es la población del tipo *y* en la zona *i*.

Los autores asignaron como tipos de población las diversas categorías de ocupación censales. Por lo tanto, en este caso el índice de disimilaridad media el porcentaje de un grupo ocupacional (*x*) que habría de trasladarse desde la zona (*i*) hacia otras zonas, para que su participación fuera idéntica a la de otro grupo ocupacional (*y*). No obstante, este índice puede aplicarse perfectamente considerando que los grupos de población sean minorías étnicas, religiosas, etc.

El índice de disimilaridad proporciona valores comprendidos entre cero y cien, ya que lo que indica es una proporción. Cuanto más elevado sea el resultado, mayor sería la proporción de población que tendría que

trasiadarse y, por consiguiente, mayor es la segregación.

Wheeler (1968) calculo, dentro de un analisis mas amplio sobre la diferenciacion residencial por ocupacion, el indice de disimilaridad para ocho grupos de ocupacion principales, tomando los datos de 74 zonas del area metropolitana de Pittsburgh.

El valor mas bajo se daba entre profesionales y empresarios, puestos que, con solo un 14% de uno de estos colectivos que cambiara de lugar de residencia, la proporcion entre ambos grupos ocupacionales resultaba identica. Por el contrario, el indice mas elevado (43%) se registraba entre los profesionales y los trabajadores sin cualificacion.

Cuando este indice es computado entre un grupo y todos los demas combinados estamos ante el llamado indice de segregacion.

Boal (1976) lo aplico para estudiar las diferencias residenciales entre negros y blancos, tomando datos de todas las manzanas de Grand Rapids, Michigan.

O.D. y B. Duncan (1955) calcularon el indice de segregacion para los ocho grupos principales de ocupacion de Chicago en 1950. Comprobaron que en los grupos de mas alto y bajo estatus el indice de segregacion era mayor que para los grupos de ocupaciones de estatus intermedio.

El problema de la aplicación de los índices señalados para medir la segregación por clases sociales o estatus profesionales reside en la frecuente ambigüedad de los datos. Así, Herbert y Thomas (1982) apuntaron que la menor segregación entre grupos ocupacionales intermedios puede deberse, en parte, a la dificultad en la definición de los mismos a efectos censales.

Morgan (1975) en una aplicación similar con datos de diversas ciudades británicas, observó que el índice de segregación no era tan alto en las profesiones más bajas de la escala socioeconómica, como habían señalado Duncan y Duncan. Por otro lado, también apuntó que los índices de segregación, en cuanto a ocupaciones, se hacían mayores conforme aumentaba el tamaño demográfico de la ciudad.

Más útil ha resultado ser el cálculo de estos índices para medir la distancia física de diferentes grupos étnicos.

En los Estados Unidos se encontraron unos niveles muy elevados de segregación racial. Taeuber y Taeuber (1965) obtuvieron un índice de disimilaridad medio entre negros y blancos de 87.8, tomando como nivel de desegregación la manzana, y de un 79.3, tomando la sección censal.

Rees (1979) calculó el índice de segregación para la población de raza negra en doce áreas urbanas de los Estados Unidos y obtuvo un valor medio de 76.2.

En las ciudades británicas, la segregación racial también es muy significativa. Jones (1979) calculó los índices de segregación de diferentes grupos inmigrantes procedentes de la Commonwealth, resultando en algunos casos muy elevados.

En relación con la segregación por motivos religiosos, Poole y Boal (1973) en su estudio de la ciudad de Belfast hallaron un índice de disimilaridad de 70.9 entre católicos y protestantes.

Los análisis de segregación basados en características demográficas han obtenido resultados más pobres.

Cowgill (1978) estudió la segregación de las personas mayores de 65 años y calculó los índices de segregación respectivos para 241 Áreas Estandar Metropolitanas, cuyos valores oscilaron entre 15.2 y 44.2.

Gollant (1980) hizo lo mismo con los datos de 72 ciudades estadounidenses, obteniendo índices entre 10.8 y 37.7.

Se ha concluido, a partir de estos trabajos, que la población envejecida tiende a estar segregada, pero no alcanza unos niveles tan altos como los de las minorías étnicas o los de algunos grupos ocupacionales.

Otro procedimiento utilizado para medir, de una forma objetiva, la segregación residencial es el cociente de localización residencial.

Este cociente ha sido computado para grupos ocupacionales de la siguiente manera:

$$C.L. = \frac{x_i / \sum x_i}{N_i / \sum N_i} * 100$$

Donde:

x_i es el número de personas que tienen la ocupación (x) y viven en la zona i.

N_i es el número total de activos que viven en la zona i.

x_i es el número de personas que tienen la ocupación (x) en toda la ciudad.

N_i es el número total de activos de toda la ciudad.

El valor de este cociente indica para cada zona cuánto se aparta de la media, siendo esta 100, un grupo determinado de ocupación.

Pero, puede ser utilizado igualmente para medir la segregación residencial por otras características.

Wheeler (1968) calculó los cocientes de localización de las 74 zonas del área metropolitana de Pittsburgh y halló por cada grupo de ocupación la media y la desviación típica de estos cocientes. Así como

los coeficientes de variación.

Cuanto mayor sea el coeficiente de variación en un grupo ocupacional determinado, mayor será la preeminencia de ese grupo dentro de un área concreta del espacio urbano considerado. En el análisis de Wheeler los coeficientes menores se registraron entre los empleados de oficinas, artesanos y trabajadores manuales cualificados, lo cual indica la tendencia de estos grupos a ocupar áreas residenciales caracterizadas por un alto grado de heterogeneidad ocupacional.

Otra medida relacionada a las anteriores es el coeficiente de asociación geográfica. Su fórmula es:

$$C.A.G. = 1 - \sum_{i=1}^n \frac{(x_i / \sum x_i) - (N_i / \sum N_i)}{2}$$

Donde:

x_i , N_i , x_i y N_i significan lo mismo que en el cociente de localización.

Los resultados de este coeficiente pueden variar entre cero y uno. Se acercarán a la unidad cuanto mayor sea la concentración espacial de un grupo en la ciudad, y, por el contrario, tendrá valores bajos si el grupo considerado se reparte en todas las áreas residenciales de la

ciudad.

Un procedimiento de caracterización social de áreas urbanas, con objeto de que puedan ser comparadas fácilmente, fue ideado por un planificador urbano francés: Gaston Bardet (1951). Este sistema fue denominado perfil sociológico. Se trata de una pirámide de población cuyos escalones no representan grupos de edad, sino categorías socioprofesionales, dispuestas a ambos lados del eje central, sin distinguirse, por consiguiente, el empleo femenino del masculino.

Estos perfiles, realizados a la misma escala, claro está, pueden superponerse, ofreciéndonos una imagen muy gráfica de la composición ocupacional de cada área urbana y, por tanto, de su estatus social y económico, que está completamente ligado a la ocupación.

Recientemente se han llevado a cabo algunos trabajos que pretenden medir la diferenciación social por algún criterio determinado en áreas urbanas mediante técnicas estadísticas complejas.

Morgan (1980) aplicó el análisis de regresión múltiple para comprobar el grado de variación de la segregación residencial por grupos de ocupación en cincuenta Áreas Estadísticas Metropolitanas Estándar (S.M.S.A.) de los Estados Unidos. Obtuvo, como conclusión principal, la constatación de que en el Sur de los Estados Unidos, existía una mayor segregación residencial urbana por razón de ocupación que en el resto de las regiones de esta Nación.

Útras técnicas estadísticas, como el análisis de la varianza, el análisis discriminante o el de conglomerados, han sido empleadas no solo como instrumentos de medida de la segregación, sino en el contexto de un estudio más amplio de Ecología Factorial, por lo que se expondrán más adelante, en el capítulo relativo a este enfoque.

II.4 La movilidad residencial.-

La movilidad residencial considerada como el cambio de residencia por parte de las familias dentro de una ciudad, conocida también como migración intraurbana, constituye el modo más frecuente de traslado de población en el mundo desarrollado.

Según Short (1978) un 10% de todas las familias británicas cambian de residencia cada año; y en Estados Unidos este valor alcanza el 20%.

Siguiendo a este autor, el estudio de la movilidad residencial presenta tres áreas de interés:

- 1) Teorías generales acerca de la movilidad residencial.
- 2) Relaciones entre la movilidad residencial y la estructura urbana.
- 3) Aspectos de la conducta de las familias en cuanto a la decisión de un cambio de residencia y la elección de una nueva vivienda.

II.4.1 Teorías acerca de la movilidad residencial.-

Durante mucho tiempo el análisis de la movilidad residencial no tuvo una entidad propia. Era un tema que se diluía en el contexto de estudios más amplios sobre la estructura urbana. Desde la Ecología Humana a la Ecología Factorial, pasando por el Análisis de Áreas Sociales, los aspectos del proceso de decisión que constituye un cambio residencial han sido dejados de lado.

Robson (1973) sugirió que debería potenciarse el estudio de la movilidad intraurbana, pues este arrojaría mucha luz sobre la estructura de las áreas residenciales. Sin embargo, fue el desarrollo de la llamada Geografía de la Percepción, lo que motivó un creciente interés por el proceso de elección de nueva residencia y, en general, por todos los aspectos relacionados con la movilidad residencial.

No obstante, una revisión de la evolución del estudio de la movilidad residencial tiene, por fuerza, que remontarse a las teorías de la Ecología Humana, aunque en el próximo capítulo serán expuestas con más detalle.

El modelo concéntrico de Burgess (1925) contiene una teoría implícita sobre la movilidad residencial, pues, a partir del área central, que era donde se instalaban los recién llegados a la ciudad, la

población se va trasladando al anillo exterior contiguo, conforme aumenta su rango social, de acuerdo con las leyes de invasión-sucesión.

Esta teoría formulada a partir del conocimiento empírico de la ciudad de Chicago en la década de los años 20, responde a la realidad de una ciudad que estaba soportando una inmigración masiva, pero esto no es aplicable a la mayoría de las ciudades, ni siquiera dentro de los Estados Unidos.

Boyce (1969) opinaba que no existía en la ciudad norteamericana un claro movimiento de población que se traslade desde las áreas centrales hacia los suburbios. En su estudio de movilidad intraurbana en la ciudad de Seattle, más de la mitad de los cambios se produjeron sin salir de la zona del mismo valor residencial y solo un 10% salieron de los límites de la ciudad hacia suburbios del área metropolitana.

Boyce también observó que cuanto menor era el estatus de un área residencial, mayor era la proporción de cambios de residencia sin salir del área y esto era especialmente significativo en las zonas de predominio de población negra.

Respecto a las familias de mayor rango socioeconómico, Boyce comprobó en Seattle que no solían trasladarse a suburbios, sino a otras áreas residenciales de alta calidad. Según el autor, los traslados de este tipo de familias no tienen un sentido hacia el exterior de la ciudad, suelen, sin embargo, atravesarla, conformando lo que él llama un

modelo de cruce.

En cuanto a la relocalización en los suburbios del Area Metropolitana, en el caso de Seattle, muchas familias provenían de áreas de la ciudad situadas cerca de los límites de la misma, por lo que parece que el fenómeno es más una consecuencia de la proximidad que de un proceso de invasión-sucesión. Por otro lado, muchas de las familias de inmigrantes se instalaban en suburbios, lo que contrasta con la teoría de Burgess, en la que los recién llegados a la ciudad se alojaban en áreas céntricas.

De todos modos, no hemos de olvidar que la ciudad ha cambiado mucho desde el tiempo en que fue formulado el modelo concéntrico. Así Robson (1969), cuando estudió la ciudad británica de Sunderland en su momento de gran expansión, en la pasada centuria, encontró que se producía una inmigración muy fuerte en el centro de la ciudad y, como consecuencia, un movimiento generalizado de la población preexistente hacia la periferia urbana.

Un ejemplo más actual lo proporcionó Johnston (1969), quien observó que en Londres, entre 1960 y 1961, gran parte de los inmigrantes extranjeros se concentraban en el centro de la capital y, pasado un tiempo, iniciaban un movimiento hacia localizaciones más exteriores.

No obstante, concretamente en Gran Bretaña, un elemento que distorsiona el modelo de localización suburbana de las clases elevadas,

es la posibilidad, para familias con escasos ingresos, de obtener una vivienda protegida en la periferia de la ciudad.

Short reconoció el atractivo del modelo de Burgess, porque refleja uno de los rasgos principales del proceso de urbanización en el mundo desarrollado: la continua suburbanización de la población. Pero, el mecanismo que opera bajo este proceso es, a su juicio, mucho más complejo que el descrito en la teoría de la invasión-sucesión.

Otra de las teorías generales acerca de la movilidad residencial es la teoría del filtro, derivada del modelo sectorial de Hoyt (1939) sobre el crecimiento urbano.

El motor de la movilidad residencial, según esta teoría, es la expansión de las áreas residenciales de alto estatus en una o más direcciones, opuestas a las áreas industriales. Las viviendas que la clase alta deja vacías, van siendo ocupadas por familias de clase media y, a su vez, las viviendas abandonadas por estas, serán los nuevos alojamientos para familias de más bajo estatus. Por último, las viviendas más céntricas que deja la clase baja, serán las ocupadas por los nuevos inmigrantes a la ciudad.

De este proceso se desprende que el cambio de residencia es iniciado por la clase alta, porque es la única que puede pagar una vivienda de nueva construcción y, a partir de aquí, las viviendas abandonadas actúan como un filtro, en el que las familias deben ocupar

pisos más antiguos, cuanto menores sean sus recursos económicos.

Para Short:

"El modelo de Hoyt es formulado para una sociedad agresivamente capitalista en la que una vivienda nueva es solo disponible para las familias de mayores ingresos mientras que las que tienen ingresos medios y bajos solo obtienen vivienda gracias a los abandonos que produce el movimiento de familias de alta renta. Esta es una descripción inadecuada del alojamiento en muchas sociedades capitalistas contemporáneas... Donde el mercado de la vivienda no está totalmente dominado por la libre competencia, el proceso de filtro es mucho menos importante que lo que Hoyt imagino."

Por otro lado, muchas veces las familias de alto estatus no cambian de residencia con tanta frecuencia. Muchas zonas tradicionales de alta calidad residencial se mantienen a lo largo del tiempo, porque adquieren un fuerte prestigio local y tienen un gran atractivo simbólico y sentimental para sus habitantes. La estabilidad de este tipo de áreas residenciales ha sido estudiada en la ciudad de Boston por Firey (1945),

y en las ciudades de Melbourne y Christchurch por Johnston (1966, 1969), entre otras.

Un proceso contrario al descrito por Hoyt es el conocido con el nombre de *gentrificación*. Williams (1976) lo estudio en la ciudad de Londres y Maher (1974) en la de Toronto, de una forma exhaustiva.

La *gentrificación* hace referencia a la compra y ocupación de casas antiguas de los centros urbanos por parte de familias de alto nivel socioeconómico. Una de las causas de este fenómeno son los altos costes en dinero, pero sobre todo en tiempo, que soporta la persona que vive en las afueras de la ciudad y trabaja en esta. Otro de los motivos parece ser que reside en la promoción pública que se ha hecho a favor de este proceso, ya que a los Ayuntamientos les interesa la rehabilitación de los cascos urbanos.

Por otra parte, Harvey (1973) acuñó el término "*blow up*", que se puede traducir por salto, para hacer referencia al movimiento de familias de rentas medias desde la ciudad a los suburbios metropolitanos. Este salto se debe, según Harvey, a la presencia cotidiana de miseria en las áreas centrales de la ciudad, lo que obliga a muchas familias a trasladar su residencia a urbanizaciones del área metropolitana.

Short consideró estos tres procesos -filtro, *gentrificación* y salto- como variaciones del tema de la relación entre ingresos y acceso

diferencial a la vivienda y los modelos de movilidad resultantes. En cualquier ciudad estos tres procesos pueden ocurrir a un tiempo en distintas áreas residenciales.

Otra teoría, basada en una consideración muy diferente acerca de la movilidad residencial, relaciona esta a las diferentes etapas del ciclo de la vida familiar.

Rossi (1955) lo expuso de la siguiente manera:

"La principal función de la movilidad es el proceso por el que las familias ajustan su vivienda a sus necesidades que son generados por los cambios en la composición familiar que acompañan los cambios en el ciclo de la vida."

En el Cuadro II.1 se resumen estos cambios y las necesidades de vivienda que les acompañan, según diversos autores (Abu-Lughod y Foley (1960), Johnston (1971) y Short (1976)).

CUADRO II.1NECESIDADES DE VIVIENDA ASOCIADAS A DIFERENTES ETAPAS DEL CICLO DE LA VIDA

ETAPA EN EL CICLO DE LA VIDA	NECESIDADES DE VIVIENDA ASPIRACIONES
1) Antes de tener niños.....	Apartamento en el centro de la ciudad, relativamente barato.
2) Niños muy pequeños.....	Alquiler de vivienda unifamiliar.
3) Niños que van a la escuela.....	Casa en propiedad en un suburbio
4) Niños mayores.....	Algunos se quedan en la misma área. Otros se trasladan a un área de mayor estatus.
5) Los hijos se van de casa.....	Estabilidad residencial.
6) Edad avanzada.....	Institución. Apartamento. Vivir con algún hijo/a casado.

Este cuadro, en realidad, refleja la situación que existe en países con una gran movilidad residencial intraurbana y, especialmente, es adecuado para la forma de vida norteamericana, pero no se ajusta a otros tipos de sociedad en el mundo. Por otra parte, está restringido a las familias con ingresos medios y altos y, por supuesto, dentro de una economía de mercado.

La principal crítica que ha recibido esta teoría del ciclo de la vida asociado a la movilidad residencial, es que esta asociación solo opera si no existen restricciones de tipo económico o racial.

La última de las teorías generales sobre las bases de la movilidad residencial, está implícita en la teoría del uso del suelo urbano, expuesta por Alonso (1960) y Muth (1961).

La teoría supone una ciudad, localizada en una llanura homogénea, en la que todos los puestos de trabajo se concentran en el centro de la ciudad. La competencia por las localizaciones céntricas provoca un aumento de la renta del suelo hacia el centro urbano, dándose por supuesto que a los cabezas de familia les interesa vivir lo más cerca posible de su trabajo. Pero si se trasladan a las afueras compensan los costes mayores en el desplazamiento diario al trabajo por unos costes menores de vivienda. Dependerá de su evaluación del tiempo y de sus deseos de vivir en lugares más o menos urbanizados, la localización elegida en la ciudad.

En primer lugar, se ha señalado sobre esta teoría su estrecha relación con la teoría del ciclo de la vida.

Evans (1973), relacionando ambas teorías, ha señalado que con el incremento del número de hijos aumentan las necesidades de espacio, superando la importancia dada a los costes del viaje diario al trabajo, por lo que al final muchas familias deciden trasladarse a un suburbio urbano.

Pero, la crítica más importante se ha basado en la evidencia empírica de que la accesibilidad al trabajo es sólo un factor secundario en la elección de residencia, como demuestran los trabajos de McCracken (1973) sobre la ciudad de Edmonton o Short (1976) sobre la de Bristol.

Richardson (1971) critica al modelo la presunción de que las familias tienen una libertad completa de acción, un conocimiento total del mercado de la vivienda y un deseo de competencia a ultranza, todo lo cual no es absolutamente real.

En defensa del modelo, se ha alegado que en ciudades muy grandes o muy dispersas, si parece encontrarse una relación importante entre la accesibilidad al trabajo y la elección de residencia.

Como resumen de todo lo dicho, incluimos la opinión de Short sobre el conjunto de las teorías señaladas:

"Proveen un útil punto de vista para un análisis de movilidad residencial. A este respecto su principal valor ha sido la estimulación de investigaciones subsiguientes. Pero es importante resaltar que como modelo explicativo su aplicabilidad es limitada. Ellas están formuladas sobre el análisis de la demanda del mercado privado en los Estados Unidos, e incluso su especificidad se extiende a un análisis de las familias con ingresos medios y altos."

II.4.2 Relaciones entre la movilidad residencial y la estructura urbana.-

La movilidad residencial puede modificar la estructura social de una ciudad o, por el contrario, mantenerla. El análisis de estos procesos encuentra, sin duda, su base en la evolución histórica de la movilidad residencial en el ámbito urbano que se está estudiando.

Por otra parte, no podemos olvidar que la movilidad residencial se produce dentro del marco físico de una ciudad, que condiciona el cambio residencial de las familias por diversos motivos -tipología de las edificaciones previas, características de las viviendas, topografía,

etc.-.

Como veremos más adelante la movilidad residencial suele retroalimentar la estructura social de la ciudad ya existente, puesto que la población tiende a elegir su vivienda en aquella zona de la ciudad que se adecúa mejor a sus aspiraciones. Sin embargo, algunos hechos pueden variar la estructura urbana tradicional de una ciudad y, como consecuencia, cambiar las tendencias de la movilidad en la misma.

En el siglo pasado, la construcción de una factoría y de las casas para los obreros anexas a esta, suponía la alteración de la estructura social de la ciudad, puesto que la proximidad de un barrio obrero provocaba el cambio de residencia de las clases medias del vecindario (Rex, 1968). Respecto de las clases altas, según este autor, solían vivir en suburbios residenciales. Además, solía ocurrir que estas clases eran lo suficientemente poderosas como para evitar la ubicación de factorías junto a sus barrios residenciales.

En las ciudades inglesas, después de 1945, Rex constató que la construcción de promociones inmobiliarias públicas, normalmente destinadas a familias con bajos ingresos, supusieron una nueva oleada de cambios residenciales hacia zonas más periféricas, por parte de familias de clase media. Lo cual constituye un ejemplo muy significativo de la relación entre la estructura social urbana y la movilidad residencial.

Actualmente, en todo el mundo desarrollado, la planificación urbana

se hace cada día más necesaria, dado el enorme volumen de población que se concentra en grandes ciudades, y la complejidad creciente de su organización. Esta creciente participación de los planificadores en la ordenación del crecimiento urbano provoca, con mayor frecuencia, cambios en la estructura de la ciudad que, a su vez, producen modificaciones en las tendencias de la movilidad residencial.

Así, por ejemplo, la construcción de una vía rápida de circulación que deteriore la tranquilidad de una zona residencial, puede expulsar de ella a su población, que será reemplazada por familias de menor nivel de renta. Un ejemplo contrario lo constituye la creación de un parque urbano o un centro social importante, que revalorizan rápidamente las áreas residenciales de su entorno.

Actuaciones todavía más drásticas de los planificadores sobre la estructura urbana se producen como resultado de la construcción de polígonos industriales o áreas de viviendas protegidas, que canalizan la movilidad residencial en determinadas direcciones. En contrapartida, la supresión de áreas de chabolas o la rehabilitación de cascos antiguos deteriorados producen la atracción de nuevas familias hacia zonas, hasta entonces marginadas.

El tema de la planificación urbana como factor de modificación de la estructura urbana está, de día en día, cobrando mayor importancia, frente a otros procesos más atendidos en los trabajos clásicos sobre diferenciación residencial. Pero aún faltan estudios empíricos que

demuestren la relación de los efectos de la ordenación urbana en la movilidad intraurbana de las familias.

II.4.3 La elección de residencia.-

En general, como veremos en los próximos capítulos, el estudio del espacio social intraurbano se ha basado en el análisis de la distribución de variables que miden el estatus socioeconómico, la calidad de la vivienda y la composición racial, a distintas escalas de desagregación territorial. Y, los mapas que muestran estas distribuciones se han considerado descripciones "objetivas" del espacio urbano. Sin embargo, otro acercamiento al tema de la diferenciación residencial se ha desarrollado en la línea del análisis de las preferencias de la población en la elección de residencia. Los mapas derivados de este tipo de investigaciones están basados en las respuestas de una muestra de los ciudadanos y dan una imagen "subjetiva", complementaria de la anterior, de la diferenciación residencial urbana.

Los estudios de elección residencial toman como unidad de análisis a la familia, puesto que es el consumidor principal en el mercado de la vivienda. La decisión de vivir en un lugar determinado de la ciudad refleja una amplia variedad de características personales y urbanas, por lo que evaluar las causas de esta toma de decisión resulta muy complicado. De hecho las hipótesis lanzadas sobre los mecanismos de la

elección de residencia se apoyan, aun hoy en día, en un escaso volumen de información empírica.

Un concepto frecuentemente utilizado en los estudios de elección de residencia y, sobre todo, en los de conflicto entre ocupantes de distintas áreas residenciales es el de externalidad. Según la definición de Cox (1973) las externalidades son bienes que las familias consumen pero que no producen ellas mismas; suelen clasificarse en dos grupos: positivas y negativas. Las externalidades positivas son beneficios producidos por las características de los residentes del vecindario, por las actividades que se den en el mismo o por determinadas condiciones ambientales. En cambio, externalidades negativas son los costes o desventajas que conlleva vivir en ciertas áreas de la ciudad, como polución, proximidad a industrias, gastos excesivos de transporte diario al trabajo, etc.

Las externalidades propias de cada área residencial de la ciudad asignan a estas una categoría y una fama distintas que pueden llegar a inducir conflictos entre sus respectivos ocupantes.

Por otra parte, hemos de tener en cuenta que casi todos los estudios se han llevado a cabo sobre ciudades norteamericanas, donde el cambio de residencia es muy frecuente. Por ello los resultados de estos trabajos tienen poco que ver con nuestra realidad urbana.

Las primeras hipótesis sobre los motivos que guían a las familias

en la elección de residencia, se fundamentan en las aspiraciones de tipo social por parte de las mismas. De este modo, Rossi (1955) señalaba:

"La localización de una residencia tiene un valor de prestigio y, en cierta medida, es un determinante de los contactos personales posibles. Las familias que están ascendiendo en la escala ocupacional son particularmente sensibles a los aspectos sociales de la localización y utilizan la movilidad residencial para situar sus residencias de acuerdo con sus necesidades de prestigio."

Shevky y Williams (1949) en su análisis de las áreas sociales de la ciudad de Los Angeles se manifestaron en la misma línea:

"Del mismo modo que a cada ocupación se le concede un valor y una reputación en una escala de prestigio social, así cada sección residencial tiene un estatus que es fácilmente reconocible por cualquier persona en la ciudad."

Esta idea la ha expresado Timms (1971) en unos términos muy claros:

"La dirección postal es algo más que un modo adecuado de organizar la prestación de servicios públicos o de localizar a un individuo en el espacio físico. También le localiza en el espacio social."

En los países con grupos demográficos de diferentes razas, el deseo de elegir una residencia en áreas habitadas por mayoría de población de la misma raza, suele ser mayor que el de la búsqueda de prestigio social. Aunque, indudablemente, suelen estar relacionadas las características étnicas y el estatus socioeconómico.

Como demostración de esta estrecha relación, Beshers (1962) estudió las preferencias de blancos del Norte y negros del Sur de los Estados Unidos en la elección de residencia, en conexión con la búsqueda de amistades y conyuges para los hijos, apropiados a sus respectivos estatus sociales.

En cuanto a las características del ciclo de la vida familiar, tienen una fuerza diferente en la elección de residencia según la etapa de dicho ciclo (Rossi, 1955). Cuando los hijos comienzan a abandonar la familia, los cambios de residencia no son tan numerosos, como sería lógico ante un cambio de la estructura familiar tan importante, pero la inercia a quedarse en la misma casa es muy potente. En otro orden de cosas, la búsqueda de nuevo alojamiento para adecuarse mejor a las necesidades familiares no sigue los mismos criterios en familias de

distintos niveles de vida, costumbres y creencias.

Bell (1958) apuntó que la consideración de que todas las familias tenían como meta residir en un suburbio residencial, dentro del contexto social y urbano de los Estados Unidos, era una generalización idealista. Él sugirió cuatro tipos distintos de residentes que tenían muy diferentes aspiraciones residenciales - los familistas, los carreristas, los consumistas y los amantes de la vida rural-

Los familistas solían escoger una vivienda unifamiliar en un suburbio, porque es lo más conveniente para los hijos.

Los carreristas buscan una residencia en aquellos lugares donde viven los líderes de la comunidad o personas que les interesan para su promoción profesional.

Los consumistas son personas que prefieren una vivienda en el centro de la ciudad, por la accesibilidad que les brinda la cercanía a todos los servicios, comercios y amenidades que se concentran en esta parte de la ciudad.

Los amantes de la vida rural, como su nombre indica, eligen una residencia en áreas lo más rurales posibles, dentro del entorno de la ciudad. En su gran mayoría tienen que desplazarse diariamente al centro de la ciudad, donde trabajan. Suelen buscar una vivienda en núcleos que todavía se dediquen principalmente a actividades agrarias.

Algunas familias no pueden encuadrarse dentro de estos cuatro tipos, porque sus preferencias están guiadas por varias metas a la vez.

Un aspecto básico que hay que tener en cuenta en un análisis sobre elección residencial es la evaluación real de las posibilidades económicas de las familias.

En realidad, y tomando como referencia la ciudad norteamericana, donde los cambios de residencia son muy frecuentes, gran parte de la población ve limitadas su abanico de posibilidades y se ve obligada a ocupar una vivienda en lugares no deseados por ellos.

A la hora de un traslado a una nueva residencia, no sólo influye el precio de venta o alquiler de la misma, sino también los costes de transporte desde esta al trabajo y a determinados servicios cotidianos, puesto que, si sobrepasan un límite, el traslado no se efectuara, aunque la nueva vivienda resultara barata en sí.

Por regla general, la realidad de la ciudad norteamericana ha sostenido la idea de que las familias con mayores recursos económicos están más interesadas en la obtención de un espacio adecuado que en la accesibilidad del mismo, porque ellas disponen de medios de transporte que reducen la necesidad de una situación centrica. En palabras de Timms:

"Los ricos pueden localizarse en el área que prefieran, pero los pobres tienen mínimas posibilidades de elección."

Esta idea ya fue expresada en los primeros estudios sobre la estructura social de la ciudad. Uno de los ecólogos clásicos, McKenzie (1926) describía el "Slum" como el área de mínima elección:

"Es más un producto de la necesidad que de la decisión libre."

No obstante, las investigaciones sobre elección residencial se han encaminado hacia el análisis de los motivos que la guían entre aquellas familias que superan un umbral mínimo de ingresos.

Tilly (1961) comparando las preferencias residenciales de trabajadores manuales cualificados y funcionarios y empleados, cuyo nivel de ingresos suele ser inferior al de los primeros, concluye que no puede aceptarse siempre:

"La hipótesis de que los ingresos son los determinantes básicos de la categoría de la vivienda."

Por lo tanto, no se ha de olvidar que muchas veces las aspiraciones de una familia por un determinado nivel social, estilo de vida o

prestigio local pueden superar las posibilidades económicas necesarias para el cambio a un determinado lugar de residencia.

Un tema de gran interés dentro del estudio de la elección residencial es el de la información disponible sobre el mercado de la vivienda para diferentes tipos de población.

Es una realidad incontestable que, frecuentemente, la elección de una determinada vivienda está más en función de la información que una familia ha tenido, que de las aspiraciones de la misma.

En principio, hay que tener en cuenta que en la búsqueda de una nueva residencia, las familias, por lo común, concentran su actividad en aquellas áreas de la ciudad que más conocen.

Muchas veces el cambio de residencia se produce dentro del mismo sector de la ciudad, aunque buscando un alojamiento más adecuado a las necesidades o aspiraciones que suscitaron el traslado.

Según los estudios llevados a cabo al respecto, las principales fuentes de información sobre viviendas disponibles son, en orden decreciente, los contactos personales, los medios de comunicación y las agencias inmobiliarias.

Los contactos personales que constituyen, con diferencia, la fuente de información más importante, tienden a acentuar las diferencias

residenciales existentes. Lo cual es perfectamente lógico, pues dichos contactos suelen producirse entre personas pertenecientes a un mismo grupo sociodemográfico, bien sea en cuanto al rango económico, a la raza o a características demográficas.

Timms (1971) estudió estos fenómenos en algunas ciudades australianas y vio que el efecto de los contactos personales se reflejaba completamente en la localización de los inmigrantes procedentes del Sur de Europa.

Parece ser que la diferenciación étnica es la más potenciada por la información personal sobre elección de residencia. Pero también otros aspectos de la segregación espacial son potenciados por la preeminencia de los contactos personales a la hora de elegir nueva residencia. De tal modo que Timms llega a afirmar:

"La naturaleza interrelacionada de los flujos de información puede llegar a configurar un sistema de retroalimentación positiva en el que lo que en principio pueden haber sido diferencias casi fortuitas en las características de las distintas áreas, eventualmente se convierten en diferencias absolutamente sistemáticas."

Los medios de comunicación han sido señalados como la segunda fuente de información en la elección de vivienda. La mayoría de estos medios tienen una clientela diferenciada, ya sea por cuestión de edad, nivel de educación, raza, etc. y, por consiguiente, su oferta inmobiliaria suele adaptarse a las preferencias estereotipadas de esa clientela, consolidando la estructura residencial ya existente.

La televisión cuya audiencia es masiva y totalmente heterogénea no es un buen medio para la publicidad de venta inmobiliaria, por el carácter local de esta información y por el elevado coste de los anuncios televisivos. La prensa escrita y, en menor medida, la radio constituyen los medios más importantes en este tipo de publicidad.

Finalmente, las agencias inmobiliarias también tienden a especializarse en ciertas categorías de pisos y, en consecuencia, en grupos específicos de compradores. Ellas son las más interesadas en fomentar la diferenciación preexistente para organizar su trabajo.

Las aspiraciones de la familia y la información obtenida se entremezclan conformando en cada individuo un mapa mental de la ciudad, en el que se distinguen perfectamente las áreas residenciales, según su grado de atracción o rechazo.

Por dicho motivo, gran parte de la investigación sobre esta temática se ha centrado en la construcción de los mapas mentales de una muestra de la población, con el objeto de deducir las pautas

preferenciales de acuerdo a determinados aspectos sociodemográficos.

Clark y Cadwallader (1973) en su trabajo sobre preferencias residenciales dentro del área metropolitana de Los Angeles, pedían a los encuestados que sobre un mapa de esta, en el que venían reseñados 130 nombres de comunidades sin sus límites, señalaran las tres áreas preferidas para vivir, teniendo en cuenta sus posibilidades económicas. Un 29.4% no fueron capaces de responder, lo cual indica un frecuente desconocimiento de la ciudad por parte de sus habitantes. Sin la restricción de las posibilidades económicas, los autores piensan que muchos de los encuestados hubieran escogido las zonas más prestigiosas de la ciudad, como Beverly Hills, Bel Air o Palos Verdes.

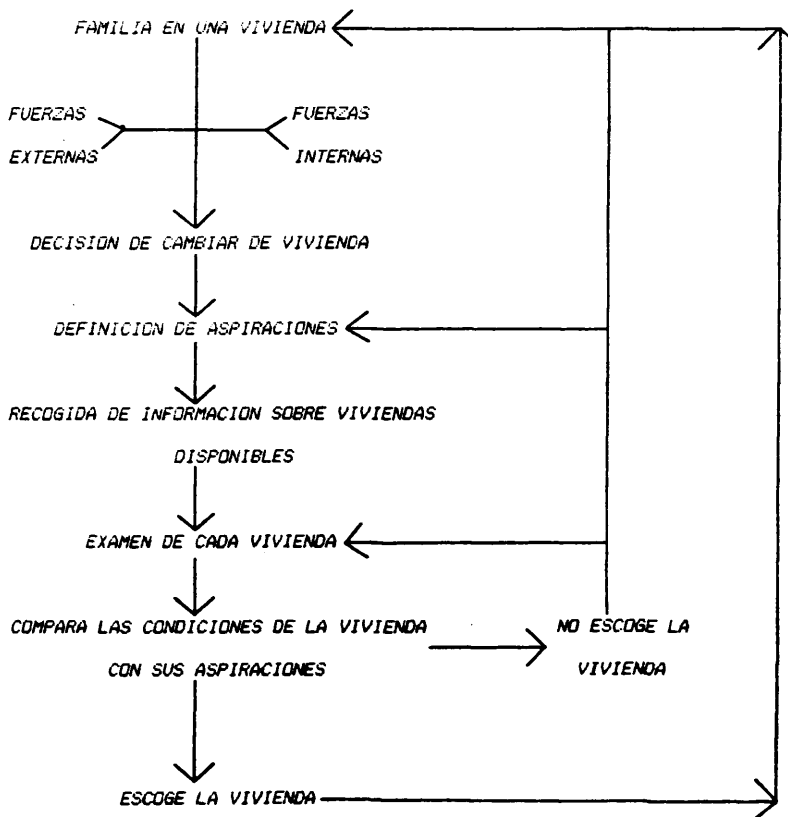
En la interpretación de los resultados de este trabajo se distinguieron los mapas mentales de la población negra, por un lado, y de la hispanoamericana, por otro. Y se constató que, por lo común, las preferencias residenciales de ambos grupos iban dirigidas a áreas habitadas principalmente por gentes de su mismo origen. Esto corrobora la hipótesis de que los cambios de residencia suelen potenciar la estructura residencial existente en la ciudad.

Para finalizar este apartado creemos que es conveniente incluir un modelo diseñado por Short (1978) que resume las fases del proceso de toma de decisión que supone la elección de una nueva vivienda para una familia.

CUADRO II.2

PROCESO DE TOMA DE DECISION EN LA ELECCION DE NUEVA VIVIENDA

FAMILIAR



Este modelo supone que el proceso de decisión es continuo, porque a lo largo de la vida la familia está constantemente evaluando si la vivienda que habita responde suficientemente a sus necesidades y/o aspiraciones que, evidentemente, van cambiando con el tiempo.

Otra característica del modelo es que no hace referencia a las posibles restricciones de tipo económico.

Durante el proceso la familia puede optar por no trasladarse o por definir de nuevo sus aspiraciones, si en el examen sucesivo de las viviendas no encuentra ninguna que le convenga plenamente.

CAPITULO III

LA CONTRIBUCION DE LA ECOLOGIA HUMANA

III.1 Introduccion.-

El interes por delimitar diferentes tipos de áreas residenciales ya se vislumbraba en los tradicionales estudios morfologicos sobre ciudades, realizados durante el siglo pasado y principios de este. En estos trabajos se identificaban subregiones urbanas, en relacion con las fases historicas del crecimiento de la ciudad. Los mas conocidos son los que se llevaron a cabo dentro de la Escuela posibilista francesa, aunque tambien hay ejemplos significativos en la literatura geografica alemana e inglesa de aquellos años.

No obstante, el precursor mas claro de esta linea de investigacion es, sin lugar a duda, la Escuela de Ecologia Humana de Chicago, que tuvo su nacimiento y apogeo en los años 20 y 30 de nuestro siglo.

Algunas de sus conclusiones principales y las repercusiones mas importantes en el estudio de la diferenciacion residencial ya han sido apuntadas en el capitulo anterior. Pero, en este se expondran con un mayor desarrollo conceptual.

III.2 Conceptos básicos de la Ecología Humana.-

Se ha acusado con frecuencia a la Escuela de Ecología Humana de determinista y de que sus planteamientos son una mera transposición de los conceptos de la Ecología botánica y zoológica al campo de la organización social.

De hecho, Ernst Haeckel (1869), cuando acuñó el término de *Ecología*, como nombre de una nueva rama de la Biología, pretendió resaltar las conexiones de unos organismos con otros dentro de un hábitat, rasgo que los Sociólogos de Chicago encontraron igualmente relevante en las comunidades urbanas.

Sin embargo, una lectura detenida de las obras de los Ecológicos Clásicos, nos obliga a matizar la idea expuesta más arriba.

En primer lugar, hemos de señalar que aparte de los trabajos de Ecología biológica, hubo otros de distinta índole que han tenido una influencia decisiva en las formulaciones de la Ecología Humana. Los escritos de Malthus, relacionando población y medios de subsistencia, el evolucionismo de Darwin, los estudios de usos del suelo de Von Thünen, con la formulación de su modelo de zonas concéntricas, los estudios sociológicos de Durkheim, son también importantes antecedentes.

Aunque, según Wirth (1945), algunos sociólogos anteriores al surgimiento de la Escuela de Chicago -Mayhew, Booth, George y Galpin- emplearon métodos en sus trabajos que podrían ser calificados de ecológicos, fue Robert Ezra Park el verdadero formulador de la Ecología Humana de una forma sistemática.

De acuerdo con Saunders (1981), Park derivó su estructura metodológica de Durkheim y Darwin.

De Durkheim adoptó la teoría de la división funcional, expuesta por este autor a finales del siglo XIX. Lo que va a añadir la Ecología Humana a dicha teoría es la consideración de que cada división funcional va a tener su correspondiente nicho ecológico.

Asimismo, como Durkheim, Park admitió que las condiciones para la estabilidad social y la cohesión estaban en la subordinación del individuo a la autoridad moral de la sociedad. Explicó la desorganización personal y social en términos de la erosión del control moral. El hombre de nacimiento es un *homo ecologicus* o:

"criatura inherentemente egoísta e insocial que necesita estar protegido por la sociedad para el bien de sí mismo y de los demás."

Por otro lado, influido por los escritos de Darwin y de los

ecólogos botánicos, Park comenzó a encontrar analogías entre las comunidades de las plantas y las humanas.

En palabras de Wirth (1945):

"Park no concibe la ecología humana como una rama de la sociología, sino más bien como una perspectiva, un método, y un conjunto de conocimientos esenciales para el estudio científico de la vida social..."

Park reconoció su parentesco y descendencia de la Geografía y de la Biología. Pero subrayó que, a diferencia de la primera, la ecología humana estaba menos consagrada a la relación entre hombre y hábitat que a la relación entre individuo e individuo en cuanto afectada, entre otros factores, por su hábitat. Al distinguirla de las ecologías vegetal y animal, subrayó las características peculiares del hombre y la comunidad humana. Advirtió que los seres humanos, a diferencia de las plantas y animales, construyen en buena parte su propio medio; tienen poderes de locomoción rela-

tivamente grandes, por lo que están menos afectos al hábitat inmediato en el que la naturaleza les ha situado; están condicionados por su capacidad de comunicación simbólica y comportamiento racional y por la posesión de una tecnología y cultura elaboradas. Es más, en las agregaciones humanas la vida de los individuos nos aparece regulada por controles conscientes, reglas, normas y leyes, y por organizaciones e instituciones formales. Estos factores introducen en el estudio de la ecología humana complicaciones desconocidas en las ecologías vegetal y animal."

Park traspasa varios conceptos clave de la Ecología que, a su juicio, operan en las comunidades humanas -competencia, dominación, sucesión...-, pero aclaró que existen palpables diferencias entre la actuación de estos mecanismos en plantas o animales que en poblaciones humanas:

"La comunidad cultural se desarrolla de formas comparables a la biótica, pero el proceso es más complicado...La competencia, que a nivel biótico funciona en el

sentido de controlar y regular las interrelaciones de los organismos, tiende a asumir en el nivel social la forma de conflicto."

Park opino que en las comunidades humanas la costumbre y el consenso controlan la competencia. Para él la sociedad aparece organizada a dos niveles, el biótico y el cultural, siendo el nivel cultural el que se sobrepone a las manifestaciones menos sutiles del nivel biótico.

Amos H. Hawley (1962) revisó el concepto de competencia, que para muchos ecólogos humanos es la causa de la diferenciación funcional. Esta se basa, tanto en diferencias individuales, como en diferencias territoriales o de hábitat:

"Cada hábitat no solamente permite, sino que, hasta cierto punto, necesita un modo de vida distintivo."

La diferenciación territorial, se distingue de la individual o fisiopsicológica porque se aplica a agregados de población, intentándose determinar el modo de vida de un grupo humano, con respecto al de otros grupos.

En este sentido la competencia ha sido considerada como el factor

principal de la **diferenciación funcional**. Sin embargo, para Hawley es un factor entre otros. Para él, la causa fundamental es el aumento de población, puesto que, cuando se elimina parte de la población que demanda un bien o un espacio, la **competencia** cesa y la demanda se elimina. Este es el mecanismo, por ejemplo, que funciona en la base de casi todos los movimientos migratorios.

El aumento de la organización funcional, como sistema de relaciones, basado naturalmente en la diferenciación, regula las unidades divergentes para que sean mutuamente complementarias. No depende, tanto del aumento de la población en sí mismo, como del desarrollo de las comunicaciones y la facilidad de desplazamiento. Así Durkheim (1933) afirmó:

"La organización se relaciona más de cerca con la **densidad social**, es decir, la frecuencia de contactos e intercambios, que con la **densidad física**."

El aumento de la población es uno de los temas clave en Ecología Humana. Es, en realidad, el hecho que explica la evolución en la estructura de las comunidades humanas. Según Spencer (1921):

"En las sociedades, como en los cuerpos vivientes, el aumento de la masa se acompaña habitualmente del aumento de la

estructura."

La complejidad de la organización de un grupo aumenta conforme lo hace su volumen. Y, así, afirmó Hawley (1962):

"El desarrollo de la organización humana es considerado como una consecuencia inevitable del crecimiento y diferenciación de la población."

Completamente unido al problema del crecimiento de la población está el de la densidad demográfica. Para algunos autores es la densidad la base de muchos aspectos de las relaciones humanas.

Wirth (1938) en su famoso artículo *Urbanism as way of life*, definió la ciudad como un espacio donde la densidad demográfica es muy fuerte y, debido a ello, se genera un modo especial de vida comunitaria, caracterizado por una gran heterogeneidad social, un predominio de contactos impersonales, el anonimato de los ciudadanos y otros rasgos relacionados con éstos.

Wirth partió de una experiencia personal de la vida en la ciudad. Para él el tamaño de la ciudad era una variable clave en el análisis de la heterogeneidad social urbana. Pero también, como alumno de Park, se fijó en dos aspectos muy tratados por la Escuela de Chicago: los efectos de la densidad en la organización humana y la dominación de la ciudad

sobre su área de influencia.

Para Wirth, el tamaño del asentamiento no tenía en sí mismo un interés sociológico sino por sus efectos en las formas de asociación humana. Su hipótesis concreta era que las variaciones en los modelos de asociación humana podían ser explicadas en relación a tres factores: tamaño, densidad y heterogeneidad. Con estos tres parámetros Wirth definió el concepto de lo urbano:

"Para un propósito sociológico una ciudad puede ser definida como un asentamiento suficientemente grande, denso y permanente de individuos socialmente heterogéneos."

El aumento de tamaño provocaría una mayor segregación espacial de diferentes grupos en la ciudad, una reducción de los intercambios personales y una mayor libertad individual como consecuencia de los controles morales que ejerce la comunidad en grupos de población más pequeños, lo que conlleva una mayor anomia.

En cuanto a los efectos sociales de la densidad, Wirth sigue los razonamientos de Durkheim y de los ecólogos clásicos, y afirma que trae un aumento de la diferenciación, que es la forma en que responde un grupo humano cuando en un área determinada se incrementa el número de habitantes. El aumento de la densidad, en definitiva, refuerza los

efectos provocados por el aumento de tamaño

En el análisis de la heterogeneidad, Wirth plantea que el individuo se encuentra en grupos diferentes a lo largo del día, uno es el del trabajo, otro es el ambiente que rodea a su familia y otro puede ser el de ocio, esta diversidad de ambientes provoca una inestabilidad e inseguridad personal que están en la base del aumento de enfermedades mentales, suicidios, etc.

La teoría de Wirth tiene un gran atractivo como descripción de la forma de vida típica de las grandes ciudades de los países más desarrollados, pero el problema que algunos autores han planteado es que no parece suficiente una exposición de los efectos del aumento de tamaño, densidad y heterogeneidad, como explicación del fenómeno del urbanismo.

III.2.1 El concepto de área natural.-

Podríamos hablar mucho más de la base conceptual de la Ecología Humana, pero lo que aquí interesa es su contribución al desarrollo del estudio de la diferenciación residencial urbana. Por este motivo, vamos a detenernos ahora en uno de los conceptos de la Ecología Humana más relacionado con nuestro tema de investigación, el concepto de área natural.

Este concepto nació como resultado de una gran cantidad de análisis empíricos y de una inmensa labor de síntesis sobre el tema, casi toda ella desconocida. Fue introducido por Friedrich Ratzel, pero no todos los ecólogos humanos tienen el mismo concepto de **área natural**. Cada autor hace hincapié en determinados aspectos. En algunos trabajos es confundido con **unidad vecinal**, término empleado en planificación y que conlleva connotaciones de tipo utilitario más que teórico.

En general, todos los autores conciben el **área natural** como una unidad geográfica distinguida por su individualidad física y por las características sociales, culturales y económicas de su población.

Zorbaugh (1926) piensa que las áreas naturales están limitadas por elementos físicos, como son carreteras, líneas de ferrocarril, parques, lagos, ríos, etc., que actúan como barreras frente al movimiento de la población, la cual se segrega en dichas áreas, siguiendo las leyes de la competencia por una localización:

"Los valores del suelo, que caracterizan las diversas áreas naturales, tienden a cribar y a clasificar la población."

También admitió factores culturales en el proceso de segregación:

"La individualidad física de las áreas

naturales se ve acentuada por la individualidad cultural de las poblaciones que se asientan en ellas...

Un área natural es un área geográfica caracterizada tanto por una individualidad física como por las características de sus habitantes."

Wirth (1928) identificó las áreas naturales con aquellas comunidades con una fuerte cohesión social y una personalidad distintiva, también admitió barreras medioambientales y físicas.

McKenzie (1925) definió el área natural en términos de las características de su población, subrayando factores como raza, idioma, renta y ocupación.

Burgess (1964) definió el área natural como:

"una unidad territorial cuyas características distintivas -físicas, económicas y culturales- son el resultado de la acción espontánea de procesos ecológicos y sociales."

Para Burgess la dimensión ecológica, en la que incluye características físicas y económicas, es necesaria para la existencia de

áreas naturales, en cambio, las dimensiones culturales y políticas son solo factores secundarios.

McKenzie (1922) al desarrollar el concepto de *area natural*, puso de manifiesto las relaciones entre fenómenos, como la movilidad de la población o la delincuencia, y las áreas físicas de Columbus, Ohio. Otras investigaciones mostraron que muchos índices, tales como delincuencia, enfermedades mentales, composición racial y algunos comportamientos demográficos -fertilidad, mortalidad, etc.- estaban estrechamente relacionados con los rasgos físicos de la ciudad. Confirmandose una tendencia en la conducta de la población a reflejar las características físicas del área en que viven.

Otros autores como Zorbaugh y Wirth se basaron más en un conocimiento íntimo de la ciudad que en procedimientos estadísticos.

El primero de estos tenía un conocimiento directo y vivido del *Near North Side* de la ciudad de Chicago, distrito en el que habitaban cerca de cien mil personas y que mostraba una gran diversidad social.

En su obra *The Gold Coast and the Slum* (1929), se expusieron, con una gran minuciosidad, los diferentes paisajes residenciales, subrayando los fuertes contrastes entre el sector de alto estatus situado junto al lago *Shore Drive* y la zona degradada al Oeste de *State Street*.

Wirth en su obra *The Ghetto* (1928) se separó del resto de los

ecólogos clásicos al conferir una gran importancia a la influencia de las instituciones y a la psicología de la población, aunque, cuando estudió el *ghetto* en Chicago, lo consideró como una unidad territorial limitada por barreras medioambientales.

El concepto de *area natural* ha sido, a su vez, la base de muchos de los estudios empíricos de esta Escuela, llegandose a propugnar que la recogida de datos estadísticos se realizara tomando como unidades espaciales las *áreas naturales*. Esto implica la consideración de que dichas áreas existen independientemente de los criterios estadísticos que se tomen.

En este sentido, Wirth (1945) afirmó que la Ecología Humana había contribuido a la delimitación, por la Oficina Censal de los Estados Unidos, de áreas administrativas de reducido tamaño -demarkaciones censales- que sirven mejor a los objetivos científicos de delimitar fronteras territoriales a los fenómenos y relaciones sociales:

"Las áreas administrativas, -grandes unidades de áreas arbitrarias- coinciden solo raramente con las áreas ecológicas o naturales. En el estudio de la vida urbana, por ejemplo, los tipos de usos del suelo y los tipos de áreas residenciales que encontraríamos en la ciudad no se adaptan a las líneas precisas de

distritos, secciones y otras divisiones
políticas y administrativas

Esta idea, apuntada por Wirth, sobre el manejo de pequeñas unidades administrativas que, debido a su reducido tamaño, tienen un alto grado de homogeneidad interna, muy útil para la delimitación de áreas naturales en la ciudad, es en cierta medida la clave del Análisis de Áreas Sociales, como veremos en el próximo capítulo.

III.2.2 Críticas al concepto de área natural.-

El concepto de área natural ha sido criticado en numerosas ocasiones desde una fecha muy temprana, pues algunas críticas datan incluso de los años 30.

La crítica más generalizada versa sobre el carácter subjetivo de su definición, y a la ambigüedad del concepto en sí. Algunos ecólogos han utilizado indistintamente los términos de *área natural* y *unidad vecinal*. Park puntualizó que las unidades vecinales eran áreas naturales con una individualidad política.

Al igual que con el concepto de *área natural*, el de *unidad vecinal* es también ambiguo, hace referencia a características físicas y sociales de forma poco precisa, de tal modo que puede confundirse perfectamente con la mayor parte de las definiciones de *área natural* que se han visto

anteriormente.

En el año 1946, Paul Hatt reformuló la definición de área natural en su estudio sobre Seattle, Washington.

Hatt partió de la ambigüedad en la definición del concepto de área natural, por parte de la Ecología Clásica. Opino que hay que utilizar varios criterios en la delimitación de tales áreas, debiendo señalarse con precisión los criterios empleados. Para Hatt el criterio más útil es el del precio de la vivienda, siguiéndole en importancia el de la raza.

La elección de los criterios puede ser discutible, pero una vez elegidos éstos, las áreas delimitadas en relación con ellos, no serán producto de la subjetividad del investigador, sino de unos datos objetivos.

Los datos, según Hatt, deben ser tomados por manzanas, pues, si se utilizan unidades espaciales mayores, se difuminan variaciones considerables. Por lo tanto, Hatt propuso un nivel de análisis todavía más desagregado que el considerado por Wirth y que el que luego utilizarán casi todos los estudiosos de la línea de Áreas Sociales y Ecología Factorial.

Hatt concibió las áreas naturales como:

"Elaboraciones lógicas estadísticas inte-

gradas en un plan de investigación (o administración)...

El emplazamiento de las áreas dependerá enteramente del problema definido por el investigador."

Esto constituye una crítica directa a la consideración de las áreas naturales como entidades de la realidad que tenían los ecólogos clásicos.

III.2.3 Los modelos clásicos del uso del suelo urbano.-

Otra de las grandes aportaciones de la Ecología Clásica a la Geografía Urbana y, en concreto, al tema de la diferenciación residencial, fue la formulación de modelos de estructura urbana que, aunque conocidos por todos, vamos a exponer seguidamente, destacando aquellos aspectos que hayan tenido una mayor trascendencia en nuestra línea de investigación.

III.2.3.1 El modelo concéntrico.-

El modelo concéntrico formulado de una forma sistemática por Burgess, sin duda, es la realización de la Escuela de Chicago más conocida.

Burgess propuso su teoría sobre la organización espacial de la ciudad en círculos concéntricos dentro de una obra conjunta con Park y McKenzie (1925) the City. En realidad, suponía la expresión espacial lógica de los conceptos fundamentales de la Ecología Clásica: dominio central, segregación, competencia, invasión y sucesión.

Puede apreciarse la clara analogía entre este modelo y el de la teoría de Von Thunen sobre la organización de los tipos de aprovechamiento agrícola alrededor de la ciudad. De hecho no fue Burgess el primer ecólogo humano que adoptó esta idea, McKenzie (1923) en su estudio sobre Columbus, había sugerido la división de la ciudad en círculos concéntricos, como expresión de su forma de crecimiento.

Pero el origen del modelo parece ser que se encuentra en la obra de Hurd (1903) sobre los precios del suelo urbano.

Para Hurd la expansión urbana era resultado de la acción simultánea de dos formas de crecimiento -central y axial-. El primero se debía al crecimiento general hacia la periferia y el segundo se producía por la influencia de las rutas de transporte que prolongaban la expansión de la ciudad formando "puntas de estrella".

Burgess se fijó en la primera forma de crecimiento señalada por Hurd, para él lo más significativo de la expansión urbana era:

La tendencia correlativa de la población a desbordar, inundando áreas más extensas, que son incorporadas a una vida comunal mayor."

Burgess comenzó la exposición de su modelo considerando que la expansión de la ciudad era concebida casi exclusivamente en términos de su crecimiento físico:

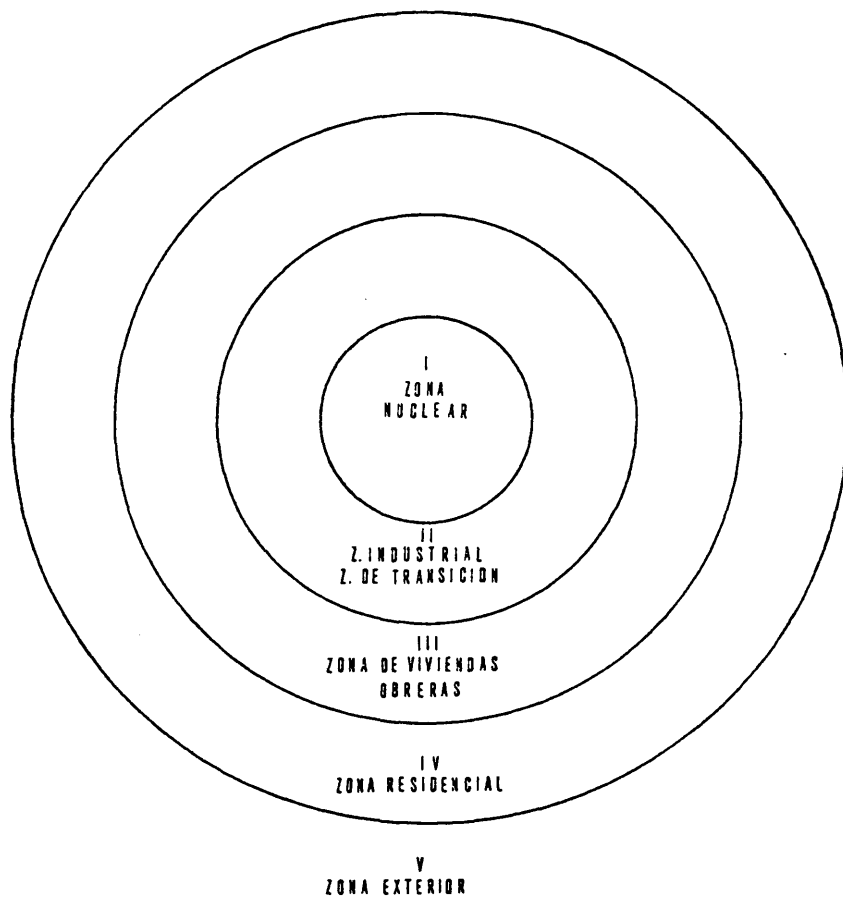
"Quizás el proceso típico de expansión de la ciudad podría ser preferentemente ilustrado por una serie de círculos concéntricos numerables que designarían tanto las zonas sucesivas de expansión urbana como los tipos de áreas diferenciadas en el proceso de expansión."

Incluyó un dibujo muy esquemático (Figura III.1) que para el autor:

"Representa una construcción ideal de las tendencias de toda la ciudad a expandirse radialmente partiendo de su distrito comercial central (el círculo central en el mapa) (1). Cercando el anillo nuclear de la ciudad aparece normalmente una zona de transición, que está siendo in-

vaciada por el terciario e industria ligera (II). Una tercera zona (III) esta habitada por obreros industriales que han huido del area de deterioro (II), pero que desean vivir cerca de su trabajo. Mas alla de esta zona se encuentra la « zona residencial » (IV) de edificios de apartamentos de la clase alta o de distritos « restringidos » con viviendas familiares independientes. Pasada esta zona, y mas alla de los limites de la ciudad, aparecen las zonas suburbanas del cinturón, o ciudades satelites, que se encuentran a una distancia-tiempo de 30 a 60 minutos respecto al distrito comercial central.”

FIGURA III.1



Para Burgess el hecho fundamental de la expansión era la tendencia de cada zona interior a extender su zona mediante una invasión de la zona exterior inmediata, que se corresponde con el fenómeno de la sucesión.

Posteriormente, Burgess intentó ver de qué modo se ajustaba la realidad del Chicago de los años veinte al modelo expuesto, aclarando de antemano que:

"Apenas es necesario añadir que ni Chicago ni cualquier otra ciudad se ajusta perfectamente a este esquema ideal."

Pero, en realidad, la verdadera aportación de Burgess no reside tanto en la formulación del famoso esquema concéntrico, como su intento de relacionar el hecho de la expansión de la ciudad con las modificaciones en la organización social de la misma.

Burgess en la tónica de la Ecología clásica, claramente influida por las analogías orgánicas, concibió el crecimiento urbano como resultante de la organización y desorganización, procesos similares a los anabólicos y catabólicos del organismo humano.

Un proceso típico de desorganización en la ciudad americana era la fuerte inmigración, a lo que la ciudad respondía con una reorganización para recobrar su equilibrio.

La segregación residencial, motor de la diferenciación de áreas en la ciudad, era considerada por Burgess como un proceso de organización propio de la ciudad americana cosmopolita:

"Fues la segregación, en efecto, asigna al grupo y, por ende, a los individuos componentes del grupo, un lugar y un papel en la organización global de la vida ciudadana."

Por otro lado, como consecuencia de la inmigración también se producían fenómenos típicos de desorganización social: aumento de enfermedades, crímenes, desórdenes, vicio, locuras y suicidios, esta idea está en la línea del análisis de Wirth sobre los efectos de la heterogeneidad en la forma de vida urbana.

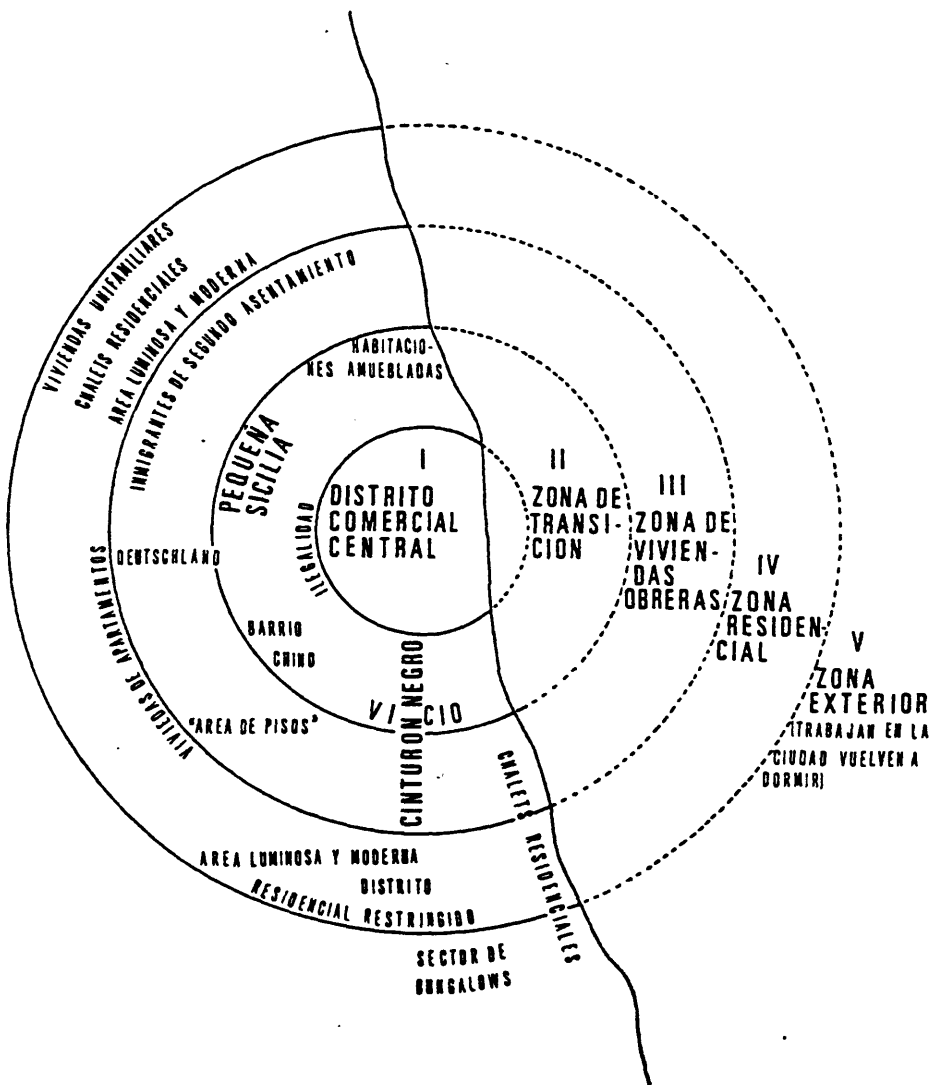
Burgess dedujo que la movilidad, fenómeno típico de la ciudad en expansión, era un principio de desorganización social en el sentido del comportamiento moral de los individuos.

Podemos ver que el esquema de Burgess no fue pensado para cualquier ciudad, sino para una metrópoli que estuviera en fase de fuerte expansión, debido a una inmigración masiva. Y, la verdad es que Burgess estaba más preocupado por el tema del aumento del vicio, crímenes, etc. que por la diferenciación residencial urbana. Sin embargo, como



resultado de sus teorías sobre la segregación como un proceso de organización y la movilidad de desorganización, dentro de la expansión de la ciudad, pismo de una forma espacial las consecuencias que para él traían estos procesos y, por tanto, los tipos de áreas diferenciadas de la ciudad que producían los mismos (Ver Figura III.2).

FIGURA III.2



Burgess no dio tanta importancia al modelo como a la teoría que bajo este subyacía y, así, resumió su exposición de la siguiente manera:

"He intentado describir la expansión urbana en términos de extensión, sucesión y concentración, determinar cómo la expansión distorsiona el metabolismo cuando la desorganización excede a la organización; y, finalmente, definir la movilidad, proponiéndola como una medida de la expansión y del metabolismo, susceptible de formulación cuantitativa precisa, de forma que pueda ser concebida casi literalmente como el pulso de la comunidad."

III.2.3.2 Críticas al modelo concéntrico.-

El modelo de Burgess desde su formulación ha constituido frecuentemente el punto de partida para la mayor parte de las consideraciones sobre el estudio de los usos del suelo en la ciudad. Y también ha tenido una importancia destacable en el tema de la diferenciación residencial, como modelo de segregación social.

La mayor parte de las críticas se han centrado en la excesiva simplificación de la realidad que comporta el modelo, incluso algunos ecólogos humanos señalaron esta deficiencia, como McKenzie (1933) o Quinn (1934) quien opinaba que:

"El modelo de coronas concéntricas es con tanta frecuencia falseado u oscurecido por factores distorsivos que se hace inútil como instrumento de estudio."

Davie (1938) intentó verificar la hipótesis de Burgess en el mismo Chicago. Para él, fuera del corazón de Chicago la industria y el comercio no se ajustaban al modelo de coronas concéntricas. Toda zona contenía algún desarrollo industrial. Por otro lado, las tasas de delincuencia no disminuyen desde el centro hacia la periferia, sino que aumentan con la proximidad a los distintos centros comerciales e industriales que existían en todo el ámbito urbano.

Davie llegó a afirmar que el caso de Chicago, ciudad-laboratorio de los ecólogos clásicos:

"sugiere que la distribución de usos del suelo y de población e instituciones no se adapta al modelo de zonas concéntricas."

Fero, Davie también estudio los usos del suelo de otra ciudad, New Haven, con la misma finalidad de comprobar la validez del modelo concéntrico. Después de un minucioso análisis sobre la distribución de los usos del suelo en esta ciudad, concluyó que podían diferenciarse por el uso del suelo dominante una serie de áreas que no guardaban relación con el modelo concéntrico. Estas áreas estaban delimitadas por barreras fisiográficas -superficies de agua, desniveles topográficos, líneas de ferrocarril y, sobre todo, calles-, pero tenían un contenido social, porque sobre ellas se representaba las distribuciones de variables sociodemográficas de la población, tales como renta, nacionalidad, delincuencia y otras.

Otros estudios realizados que prueban también la inadecuación del modelo concéntrico en ciudades americanas son los de Bartholomew (1932) o Green (1932). Green destacó, en su estudio sobre Cleveland, la importancia de las líneas ferreas en el uso del suelo industrial, que debido a ello resultaba difícil que pudiera adoptar una ubicación en forma de corona. Davie recogió esta idea en su crítica del modelo de Burgess:

"El examen de los punteados de mapas de base de diferentes ciudades no permite descubrir ningún ejemplo en que la concentración industrial adopte forma de corona concéntrica. El mismo Chicago es una muestra de ello."

Para Davie no existía un modelo universal de usos del suelo, pero, de los trabajos empíricos realizados sobre este tema para distintas ciudades americanas, extrajo las siguientes tendencias principales sobre su distribución:

- 1) Un distrito comercial central que solía tener una forma más cuadrada o rectangular que circular.
- 2) Un uso del suelo comercial que se extendía por las calles radiales, concentrándose en determinados puntos estratégicos para formar subcentros.
- 3) Industria instalada cerca de los medios de transporte marítimo, fluvial o ferroviario, estuvieran éstos en la zona que fuera de la ciudad.
- 4) Viviendas de baja calidad cerca de las áreas industriales y de transporte.
- 5) Alojamientos de primera y segunda clase en el resto.

Alihan (1938) señaló como punto más débil de la teoría de Burgess la imposibilidad de compaginar los conceptos de zona y gradiente, ambos admitidos por el creador del modelo concéntrico, porque éstos eran esencialmente contradictorios:

"Si los gradientes son continuos como implica su nombre, las líneas que separan las zonas pueden dibujarse indiferente-

mente con cualquier radio.

Asimismo Alihan opino que las zonas son abstracciones arbitrarias trazadas en función de determinados factores, lo cual está en contradicción con la delimitación definitiva de zonas que Burgess estableció.

En esta línea, Hatt (1945) también afirmó que las zonas concéntricas no debían considerarse productos "naturales" de los procesos ecológicos, sino como simples elementos de análisis estadístico, al igual que las llamadas *areas naturales* de los ecólogos clásicos que, como vimos, eran para Hatt construcciones estadísticas lógicas integradas en un plan de investigación.

Otros autores se fijaron más en el problema de la heterogeneidad interna de las zonas. Así, Gittus (1964) intentó demostrar que las variaciones internas dentro de las principales zonas de desarrollo eran tan importantes como las diferencias existentes entre dichas zonas.

Otra línea crítica ha hecho hincapié en la falta de adecuación del modelo concéntrico a las características de la ciudad actual y a las de las ciudades de otras partes del mundo.

Para muchos autores el esquema zonal era válido para la ciudad americana de los años veinte, caracterizada por una fuerte inmigración y, por tanto, por un rápido e intenso crecimiento que desbordaba la

ciudad, conformando zonas diferenciadas de una forma idealmente concentrica. Sin embargo, la forma del crecimiento urbano actual es muy diferente y la fuerza, cada dia mayor, de la planificación urbana ha roto en gran medida el esquema de Burgess.

Pero, la falta de universalidad del modelo, señalada también por muchos de sus criticos, no es imputable a Burgess, quien lo formulo pensando en la ciudad norteamericana y solo para aquellas que sufrieran una fuerte expansión debido a la recepcion de considerables oleadas de inmigrantes.

Segun Timms (1971):

"El modelo de Burgess de estructura y crecimiento urbanos fue establecido para explicar el rápido crecimiento de ciudades con unas bases industriales, un transporte eficaz, una población heterogénea, un mercado de vivienda libre y un sistema de valores que concede máxima importancia a todo lo nuevo y lo espacioso. Antes del siglo XIX ninguna ciudad tenía estas características, e incluso hoy estas no son aplicables en muchas partes del mundo."

En relación con esto último, los trabajos de Sjoberg (1960, 1965) mostraron que en casi todo el mundo la ciudad preindustrial ofrecía un modelo de segregación opuesto al de Burgess, pues la élite social solía residir en el centro de la ciudad y los grupos de población desheredados y marginados en la periferia.

Esta estructura permanece en casi todas las ciudades africanas, asiáticas y latinoamericanas. E incluso se mantiene en muchas ciudades de la Vieja Europa, donde residir en el centro sigue siendo un valor de prestigio social.

A pesar de todas las críticas hechas al modelo de Burgess, entendido como un esquema válido para la ciudad americana de fuerte expansión, sigue siendo hoy en día una referencia obligada en los trabajos sobre diferenciación residencial urbana. Pero, en cualquier caso, el grado de ajuste o desajuste proporciona siempre un punto de partida para la interpretación de las causas que motiven tales desviaciones al modelo.

III.2.3.3 El modelo sectorial.-

El segundo de los modelos clásicos de la estructura urbana es, como todos sabemos, el llamado modelo sectorial.

Algunos autores le consideran como una alternativa al modelo

concentrico, pero para otros es solo una extension de este. dentro de estos Carter (1972) sostuvo que:

"El modelo sectorial constituye la primera critica constructiva sobre el modelo de Burgess."

Hoyt (1939) baso su hipotesis en un trabajo sobre sesenta y cuatro ciudades de los Estados Unidos que mostraban los cambios en diferentes características residenciales, manzana por manzana, y en diversos trabajos sobre grandes areas metropolitanas norteamericanas.

Hoyt se fijo especialmente en los valores de renta y concluyo que las areas residenciales de alta renta se disponian en uno o mas sectores de la ciudad, pero no formando una corona concentrica que circunde a la ciudad en sus limites extremos. Para el la clave de la organizacion de la ciudad residia en la localizacion de las areas residenciales de alta renta.

Aunque en su teoria Hoyt siempre hizo una referencia especial al uso del suelo residencial, no olvido, sin embargo, las pautas de la expansion de la industria que, a su juicio, eran tambien sectoriales, pues solian seguir las lineas de ferrocarril, carreteras, vias fluviales, etc, pero, sobre todo, se caracterizaban por dirigirse en sentido opuesto a las areas residenciales de alta calidad.

Asimismo, Hoyt señaló las tendencias generales que guiaban al crecimiento de las mejores áreas residenciales. Estas, en su opinión, solían extenderse a lo largo de líneas de transporte, hacia otros núcleos residenciales o centros comerciales preexistentes, hacia terrenos elevados libres del riesgo de inundación, a lo largo de lagos, bahías, ríos o costas, siempre que estas zonas no estuvieran ocupadas por industrias. Por otra parte, las zonas de residencias caras tendían a crecer hacia el lugar donde vivían los líderes de la comunidad. También señaló que los mejores edificios de oficinas sedes bancarias y grandes almacenes de lujo solían seguir la dirección de las áreas residenciales de calidad.

Según Hoyt, el crecimiento de estas áreas de alta renta no cambiaba de dirección durante un largo periodo de tiempo, aunque sí podía ser variada por la presión de los promotores inmobiliarios.

Hoyt no desestimó la distancia como factor de la diferenciación de usos del suelo, básica en el modelo de Burgess, sino que añadió el elemento direccional con el fin de acercarse más a la realidad de la estructura de las ciudades americanas.

Como resultado del proceso de crecimiento de las áreas residenciales de alta renta expuesto por Hoyt, se produciría una organización particular de los restantes tipos de áreas residenciales descrita de la siguiente manera:

- 1) Las áreas de renta más elevada se situarían en uno o más sectores en la parte más exterior de la ciudad.
- 2) Las áreas de alquiler elevado tendrían forma de abanico, extendiéndose en ciertos sectores según formas radiales desde el centro a la periferia.
- 3) Las áreas de renta media tenderían a situarse en zonas colindantes de las áreas de renta más elevada.
- 4) En algunas ciudades las áreas de renta media se situarían en la periferia de ciertos sectores distintos a los que albergan las áreas de renta más elevada.
- 5) Las áreas de renta baja se extenderían desde el centro hasta el exterior en direcciones opuestas a las mejores áreas residenciales.

El análisis de Hoyt, en definitiva, consideró la segunda forma de crecimiento urbano señalada por Hurd (1903) -la axial-. Pero, muchas de las hipótesis en que se basa el modelo sectorial son las mismas que sustentan el concéntrico. De este modo, tanto uno como otro suponen una población con un fuerte ritmo de crecimiento, una economía libre y un único núcleo dominante en la ciudad, que en ambos se sitúa en el centro. Por tanto, puede admitirse que son modelos complementarios que hacen referencia a una misma realidad social y económica, que no es universal.

III.2.3.4 Aspectos ambiguos del modelo sectorial.-

Aunque la teoría sectorial se encuadra en la discusión sobre la estructura del uso del suelo en la ciudad, su especial referencia al uso residencial, la ha convertido también en una teoría sobre la segregación social urbana. Desde este punto de vista Rodwin (1950) opinaba que el esquema de Hoyt era demasiado simplista como explicación de la estratificación social existente en la ciudad. Teniendo en cuenta que los datos utilizados fueron exclusivamente los valores de renta, se ha criticado que no se hiciera un análisis sobre las relaciones entre renta, ingresos y prestigio social.

Otros de los puntos más débiles de la teoría, señalado por Rodwin, es el de la influencia del lugar de residencia de los líderes de la ciudad, como polo de atracción de las residencias de alto estatus. En general, el proceso se producía a la inversa, eran los líderes los que elegían su lugar de residencia en las zonas más elegantes de la ciudad, por supuesto, preexistentes. por otra parte Rodwin expuso que:

"Los grupos de ingresos medios o bajos no se comportan como si su ideal exclusivo fueran los líderes de la ciudad, sino también los líderes de su clase o nacionalidad, muchos de los cuales viven en otros barrios de la ciudad."

Además, para la gran mayoría de la, llamada por Hoyt, "clase intermedia" es muy difícil vivir cerca de las mejores áreas

residenciales y, en consecuencia, en el proceso de elección de residencia habrá que tener en cuenta otros factores.

Otro de los puntos ambiguos lo constituye la propia definición de sector, pues Hoyt no aclaró del todo cual era la extensión mínima dentro de la ciudad para conformar un sector de la misma (Firey, 1950).

III.2.3.5 Revisión de los modelos clásicos.-

Hoyt (1964), veinticinco años después de la formulación de su modelo, publicó un artículo *Recent Distortions of the classical models of urban structure*, donde revisa los modelos concéntrico y sectorial a la luz de las nuevas condiciones características de la urbanización de los años sesenta en los Estados Unidos.

En primer lugar, señaló el enorme crecimiento de las áreas metropolitanas norteamericanas que había tenido lugar entre 1930 y 1960 como consecuencia del fuerte crecimiento de la población, acompañado de un aumento considerable de los ingresos medios "per capita" y de un desbordante incremento del número de automóviles, así como de autopistas y vías rápidas de circulación.

Todos estos cambios obligaban, al parecer de Hoyt, a reconsiderar algunos aspectos de las teorías concéntrica y sectorial, que habían sido válidas para describir la realidad urbana de las décadas de los veinte y

treinta, pero que veinticinco años después no tenían el mismo significado.

Hoyt comenzó analizando los cambios habidos en cada una de las coronas del modelo de Burgess.

En cuanto a la primera corona, el centro comercial, aunque permanecía, su posición dominante había sido muy debilitada, sobre todo, por la aparición de enormes centros comerciales con grandes espacios de aparcamiento en los suburbios de las ciudades. Por otro lado, se vislumbraba una tendencia al traslado a las afueras de la ciudad de algunos edificios de oficinas, como compañías de seguros, que no necesitaban para sus operaciones contacto con otras agencias. Finalmente, otra modificación operada en el distrito central de negocios era la construcción dentro de éste de edificios de apartamentos de lujo que introducían una nueva función residencial, desconocida en los tiempos de Burgess.

La segunda corona, industrial y residencial deteriorada, en el año 1964 presentaba un aspecto mucho más mejorado, pues la práctica totalidad de las industrias que estaban instaladas en este cinturón interior habían salido fuera de la ciudad. Y, las viejas edificaciones habían sido sustituidas por construcciones de mayor calidad.

La tercera corona que había sido definida por Burgess como "la zona de las viviendas de los trabajadores por cuenta propia", en la década de

los sesenta había cambiado su contenido social, pues solía ser el lugar de residencia de gran cantidad de personas solteras, personas mayores y familias negras.

En la cuarta corona que había sido la mejor zona residencial de la ciudad, Hoyt el único cambio que destacó era la mayor proporción en ella de familias no blancas, aunque en conjunto se trataba de una zona bastante estable.

Por último, la zona de los "commuters" que incluía pequeñas ciudades y pueblos de los alrededores de una gran ciudad, era la que había registrado un mayor crecimiento demográfico, merced a la masificación del automóvil y a la mejora de las comunicaciones interurbanas. En los años sesenta no se podía decir que esta zona incluía solo viviendas unifamiliares habitadas por familias con niños pequeños, sino que muchas familias sin hijos también residían en esta corona. Además habían proliferado los edificios de apartamentos y los centros comerciales y de diversión.

En relación con la teoría sectorial, Hoyt siguió considerando que en gran número de ciudades norteamericanas las áreas residenciales de alto estatus se restringían a un sector o dos de estas. No obstante, reconoció que el automóvil y los cinturones de circunvalación habían posibilitado amplias zonas para un uso residencial de calidad, sin que tuvieran que estar restringidas a sectores definidos. Como resultado, se habían establecido urbanizaciones de alta renta junto a otras de

bastante menor nivel.

En cuanto al tercero y último de los modelos clásicos, conocido con el nombre de núcleos múltiples, no vamos a exponerlo aquí, ya que, en realidad, no constituye un modelo como tal, sino que intenta representar un tipo de ciudad muy común que no puede ajustarse bien a ninguno de los otros dos modelos clásicos. Pero, sobre todo, no hacemos hincapié en él porque dicho modelo no implica ninguna teoría particular sobre la diferenciación residencial, que es el tema que estamos tratando.

III.3 Posiciones críticas con respecto a la Ecología Clásica.-

Ya hemos señalado al exponer el tema del concepto de área natural algunas críticas a la Ecología Humana, pero en este apartado vamos a reseñar las críticas más destacadas que se han dirigido hacia sus postulados en conjunto.

Uno de los trabajos más conocidos a este respecto es el de Miila A. Alihan (1938).

Alihan partió de que los ecólogos clásicos utilizan dos conceptos diferentes, pero que entremezclan indistintamente en sus trabajos. Estos conceptos son los de *comunidad* y *sociedad*. El primero de ellos se define como el grupo de seres vivos que, sobre una base territorial, tienen unas reacciones orgánicas, espontáneas, de nivel primario. En cambio,

sociedad se distingue del anterior concepto porque las relaciones de los individuos que la componen dependen menos de los factores territoriales.

Pero para Alihan:

"Siempre que es objeto de estudio una unidad territorialmente delimitada no es posible reconocer que actividades de las realizadas dentro del área corresponden a la *sociedad* y cuáles a la *comunidad*...

Los ecólogos humanos entienden el concepto *comunidad* en un sentido ampisimo y lo entremezclan con lo que en principio definirían como *sociedad*."

Para esta autora muchas de las monografías más famosas de la Ecología Clásica no analizaron ni las acciones de la *comunidad*, en el sentido de los ecólogos, ni las de la *sociedad*, sino que, en realidad son:

"Estudios sociológicos generales en los que la distribución territorial es tratada como referencia para datos sociológicos."

Alihan consideró que los dos niveles del comportamiento humano -el

común a toda la vida orgánica y el estrictamente humano- no habían sido separados eficazmente por la Ecología Clásica, ni por ninguna otra ciencia, quizás porque el uno aparece como desarrollo del otro.

En contrapartida a la crítica de Alihan, Saunders (1981) afirma que ni Park ni sus colegas entendieron que la *comunidad* pudiera ser analizada separadamente de la *sociedad*.

Desde un punto de vista más constructivo que el de Alihan, Quinn (1939) intentó, en una nueva definición de la Ecología Humana, describir los rasgos esenciales del enfoque ecológico y aclarar la confusión que ha creado la gran cantidad de trabajos de todo tipo que se han incluido bajo la etiqueta de Ecología Humana.

Quinn comenzó afirmando que la Ecología Humana no es sinónimo del estudio de las relaciones entre el hombre y el medio. Esta definición supondría que la Ecología Humana era el estudio omniabarcante del hombre, aunque admitió que:

"La relación con el medio es un hecho necesario de la Ecología. Ningún estudio sociológico puede pretenderse en justicia ecológico si no utiliza determinados aspectos de la influencia del medio como principio de interpretación."

Por otro lado, Quinn sostuvo igualmente la tesis de que la Ecología Humana no es sinónimo de estudios de distribución espacial, pues son muchos los sociólogos que califican de ecológico a todo estudio que analice datos de la distribución espacial de fenómenos humanos. La Ecología incluye aspectos de la vida comunitaria que no son espaciales, como la especialización económica o la división del trabajo. Además los estudios ecológicos no se detienen en la mera descripción de distribuciones espaciales, sino que deben tener un carácter explicativo.

"Los mapas de manchas y otros estudios espaciales descriptivos sólo resultan verdaderamente ecológicos cuando las distribuciones son explicadas por la actuación de procesos fundamentalmente ecológicos."

Quinn en su intento de redefinir la Ecología Humana acepta como puntos de vista las siguientes premisas:

- 1) La Ecología Humana, como la Ecología general, no estudia nunca organismos vivos, si no es en relación con el medio material.
- 2) La Ecología Humana, en cuanto rama de la Sociología, estudia siempre las relaciones del hombre con el hombre y nunca las relaciones directas del hombre con el medio.
- 3) La Ecología Humana tiene siempre una connotación espacial en cuanto que limita su campo a determinados aspectos de la vida

comunitaria o regional.

Quinn definió la *Ecología Humana* como un campo especializado de la ciencia. Para él la función de una ciencia especializada consiste en simplificar una realidad completa mediante abstracción de algunos aspectos diferenciadores, siendo la abstracción fundamental en este campo la de *interacción ecológica*.

La interacción ecológica es entendida como:

"El tipo subsocial de modificación por el que los organismos vivos se influyen mutuamente incrementando o decreciendo el abastecimiento limitado de algún factor del medio del que dependen."

No es sinónimo de *competencia*, puesto que comprende tanto aspectos de ayuda mutua como de oposición.

"La interacción ecológica sirve para separar la *Ecología Humana* de la *Biología*, la *Geografía Humana*, la *Psicología Social* y otros diferentes campos especializados de estudio."

La interacción ecológica organiza una comunidad, confiriéndole una

determinada estructura ecológica, que se caracteriza por la interdependencia de las diferentes partes de la estructura.

"La estructura espacial de la ciudad ilustra un aspecto de la estructura ecológica. Por ejemplo, no puede concebirse dentro de la ciudad el distrito comercial central como unidad espacial aislada... Cada área respectiva adquiere sus características y localización porque desarrolla una función especializada en el seno de una estructura comunal más amplia. El mosaico compuesto de áreas urbanas más pequeñas está vinculado por relaciones de interdependencia ecológica."

La estructura ecológica se aplica principalmente a grupos con una base territorial -comunidades o regiones-. Constituye una parte de la estructura total, que comprende otros aspectos aparte del ecológico, tales como la estructura política formal, la estructura social informal o la organización cultural.

Una de las posiciones críticas más conocidas es la que ha asumido el llamado enfoque de los valores simbólicos y culturales, cuyo

principal exponente lo constituyen los trabajos realizados por Walter Firey.

Firey (1945) afirmó que la teoría ecológica había dimanado de la consideración de que todas las actividades que ocupan un espacio en la ciudad mantienen con esta una relación de tipo económico. De acuerdo con esta hipótesis, se produce un proceso competitivo según el cual las escasas ubicaciones deseables son tomadas por aquellas actividades que consiguen sobre estos espacios el máximo beneficio económico y las menos deseables quedan para usos del suelo menos productivos.

Firey se propuso, frente a esta concepción, describir algunos procesos ecológicos que no podían ser abarcados en un análisis estrictamente económico. Para él el espacio en ocasiones es:

"Símbolo de determinados valores culturales...

Y las actividades ubicacionales no son únicamente agentes de tipo económico: son también susceptibles de connotar sentimientos que pueden influir significativamente en el proceso ubicacional."

Firey intentó sustentar esta doble hipótesis exponiendo la distribución de usos del suelo en el centro de Boston. El encontró que algunas zonas no tenían el uso del suelo suficientemente productivo para

el lugar tan accesible que disfrutaban.

Una de estas zonas era Beacon Hill que, situada a cinco minutos del centro de compras de Boston, seguía siendo el distrito residencial favorito de la clase alta, situación anormal en las ciudades de los Estados Unidos.

Otra zona era el Common o terreno comunal, supervivencia de la época colonial, que ocupa cuarenta y ocho acres en el corazón del distrito comercial central, y que se ha salvaguardado de la urbanización en razón de su carácter "sacro", a pesar de la fuerte congestión que sufre el centro de Boston al tener limitada su expansión por los estrechos confines de la península donde se asienta.

El tercer y último ejemplo que Firey expuso fue el del North End, distrito muy deteriorado de inmigración italiana que no sufre el abandono de los inmigrantes más antiguos porque tiene una serie de valores simbólicos con los que la población italiana se siente identificada. Por tanto, no se podía admitir que este barrio fuera un área de mínima elección.

En conclusión, Firey señaló que los valores sentimentales y culturales son también variables ecológicas que ejercen sobre los procesos de localización tres formas de impacto: retención, atracción y resistencia. El propugnó que la teoría ecológica no sólo investigara desde premisas puramente económicas, sino que también tenga en cuenta

variables de orden sentimental y cultural que pueden influir poderosamente sobre la localización de actividades y población en la ciudad.

Saunders (1981) ha apuntado, sin embargo, que los ecólogos clásicos no denegaron el significado empírico de los factores culturales. Según este autor, la principal diferencia entre Park y Firey es que cada uno de ellos tenía su interés centrado en cuestiones diferentes.

Para Saunders el verdadero punto débil de la Ecología Humana lo constituye la incoherencia entre el método y la teoría de esta disciplina, pues como método de análisis emplea el empirismo inductivo, mientras que la teoría de la organización social que propugna se basa en procesos subculturales que no son constatables empíricamente.

Desde posturas marxistas o afines la Ecología Humana ha sido tachada de conservadora, aunque algunos autores, como Castells (1977), reconocen que constituye el intento más serio de dar a la Sociología Urbana un campo teórico específico en consonancia con la aproximación funcionalista, derivada de Durkheim.

Para Castells, tanto Park como Wirth, aunque interesados en aspectos distintos de la organización urbana, asocian el concepto de urbanismo con lo que es "de hecho" una teorización del capitalismo, puesto que solo se fijaron en procesos que representan el capitalismo -competición, individualismo, etc.-, como inherentes a la naturaleza de

las ciudades:

"Una sociología urbana fundada sobre el urbanismo es una ideología etnocéntrica-mente identificada con la cristalización de las formas sociales del capitalismo liberal."

En conclusión, para los marxistas, los postulados de la Ecología Humana son muy útiles para las élites políticas puesto que presentan la organización social menos dependiente de las relaciones de clase que de las fuerzas biológicas y naturales.

CAPITULO IV

EL ANALISIS DE AREAS SOCIALES

IV.1 La Teoría de Areas Sociales.-

En el año 1955 Eshref Shevky y Wendell Bell publicaron un artículo titulado *Social Area Analysis. Theory, illustrative application and computational procedures*, en el que sistematizaban una serie de conocimientos acerca del estudio de la diferenciación residencial urbana y exponían una teoría sobre el estudio de las áreas sociales en la ciudad. Dicha teoría se inspiraba en sus anteriores trabajos relativos al tema, especialmente en el análisis de Shevky y Williams (1949) sobre Los Angeles y en el estudio de Sell (1953) sobre San Francisco.

En el trabajo de Shevky y Williams había una formulación inicial del Método de Areas Sociales que, posteriormente, se expuso de un modo más completo y acabado en el artículo arriba citado. El primer propósito de este, pues, era:

"Establecer la orientación básica y especificar los pasos en la formación de ejes y construcción de índices del método"

do de analisis urbano."

Metodo este que habia sido perfilado en sus investigaciones precedentes.

Los autores señalaron que la formulacion inicial de Shevky y Williams estuvo presidida por un continuado esfuerzo en integrar los aspectos teoricos con la informacion empirica sobre las tendencias de la diferenciacion urbana en la moderna sociedad industrial.

Por otra parte, el segundo proposito basico del articulo era:

"La demostracion de que el uso de la tipologia descrita constituye un patrón analítico para el estudio comparativo de ciertos aspectos de la estructura social de las ciudades americanas" que "permitira el inicio de una acumulacion sistematica de conocimientos sobre la organizacion social, especialmente la estratificación y diferenciación de las poblaciones urbanas americanas."

Por tanto, la idea de Shevky y Bell sobre su método de analisis de áreas sociales es bastante limitada y no ambiciona una posible aplicacion a cualquier tipo de sociedad. El método fue concebido

unicamente en el marco del fenomeno urbano de los Estados Unidos. De ahi que las posteriores criticas sobre su dificil adaptacion a otros paises no puedan imputarse a sus creadores.

El punto de partida de la exposicion de la Teoria de Areas Sociales fue el esquema de clasificacion que idearon Shevky y Williams para delimitar las areas sociales de Los Angeles. La tipologia urbana disenada en este trabajo categorizaba las demarcaciones censales en terminos de tres factores basicos -rango social, urbanización y segregación-. A cada demarcación le correspondian tres valores, uno por cada indice que mide los factores señalados. Las demarcaciones con valores similares en las tres dimensiones se agrupaban formando unidades geograficas mayores, denominadas areas sociales.

El desarrollo de la teoria se articulo sobre los principios para la construccion de los ejes del rango social, urbanización y segregación como factores basicos de la diferenciación social y la estratificación en la ciudad contemporanea.

Shevky y Bell intentaron interpretar estas dimensiones dentro de una teoria general sobre la configuracion de la ciudad moderna en cuanto a la distribucion de los grupos sociales que la habitan. Ellos concibieron la ciudad:

*"como un producto de la complejidad total
de la sociedad moderna, de aqui que las*

formas sociales de la vida urbana deben ser entendidas en el contexto del caracter cambiante de la sociedad."

Distinguieron cuatro etapas en la construcción de los ejes. La primera de ellas consistió en señalar una serie de aspectos que ellos denominaron postulados característicos de la sociedad industrial.

Como puede observarse en el Cuadro IV.1 estos postulados son:

- 1) Cambio en el rango e intensidad de las relaciones.*
- 2) Diferenciación de funciones.*
- 3) Complejidad de la organización.*

En la segunda columna del cuadro se especifican tres amplios grupos de tendencias relacionadas con los primeros postulados:

- 1) Cambios en la distribución de los oficios.*
- 2) Cambios en la organización de la actividad productiva.*
- 3) Cambios en la composición de la población.*

Estas tendencias aparecen como las mas significativas del caracter cambiante de la sociedad moderna.

Tres grupos de cambios se producirían en un sistema social como consecuencia de estas tendencias. Estos son:

- 1) Cambios en la disposición del papel de las ocupaciones en la escala social.
- 2) Cambios en la forma de vida.
- 3) Redistribución de la población en el espacio.

En la cuarta columna los tres tipos de cambios en el sistema social son redefinidos como reflejos estructurales del cambio, que sirven como conceptos descriptivos y analíticos para el estudio de la estructura social moderna. Estos ejes han sido derivados desde los amplios postulados de la primera columna y son, correspondiendo a cada uno de aquellos, rango social, urbanización y segregación.

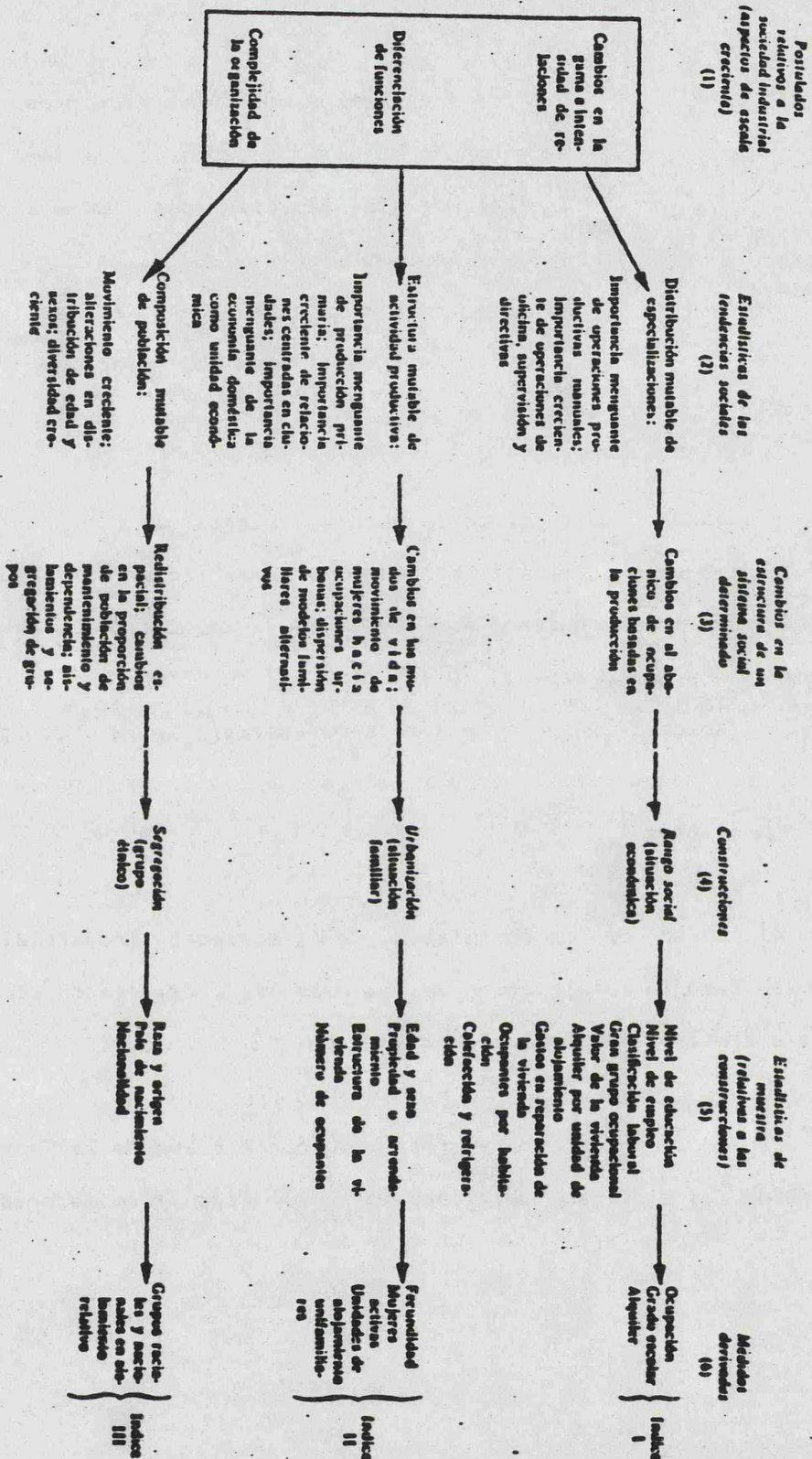
El siguiente paso en la construcción de la tipología urbana fue seleccionar unos índices para medir estos ejes.

En la quinta columna aparecen las estadísticas disponibles, que los autores encontraron relacionadas con los ejes. Estos datos eran los que ofrecían los Boletines Censales del año 1940, en los Estados Unidos, sobre características de la población y viviendas por demarcaciones censales.

CUADRO IV.1

ESQUEMA DE LA CONSTRUCCION DE LOS EJES Y LOS INDICES EN EL ANALISIS

DE AREAS SOCIALES



En relación con la selección de los índices, tema que será muy debatido a raíz de la publicación de la Teoría, Shevky y Bell expresaron que:

"Con los ejes designados y los elementos de cada una de las tres principales tendencias sociales especificadas, fue una tarea simple agrupar las variables censales en tres grupos de acuerdo a los ejes con los que estaban más relacionadas."

Los autores seleccionaron aquellas variables que constituían una medida más directa de los factores. Estas variables, relacionadas en la sexta columna, indican aspectos de la población urbana que son claramente significativos de los procesos de cambio en la distribución de las especializaciones de los trabajadores, de la organización de la actividad productiva y, especialmente, de los cambios en la composición de la población.

Al hablar de los postulados de la sociedad industrial, sobre los que se basó la construcción de los ejes, se consideraron aspectos de la escala creciente de la sociedad moderna.

El concepto de escala creciente, punto clave de la Teoría de Áreas Sociales, es explicado detalladamente por los formuladores de dicha

técnica.

La idea básica fue tomada de las investigaciones de Colin Clark (1951), de las que se desprenden que las economías modernas tienden hacia una organización más compleja y unos niveles mayores de renta en una serie de etapas:

- I - Intensificación de la producción primaria.
- II - Expansión de la producción secundaria y de construcción.
- III - Mayor expansión de la producción terciaria.

Las innovaciones tecnológicas son el motor de los cambios en la estructura ocupacional y productiva.

La rápida urbanización de los Estados Unidos se debía entender a la luz de estos cambios, pues fue posible por la fuerte transferencia de trabajadores agrícolas a la industria y el comercio.

Estos son aspectos que denotaban el incremento en la escala de la sociedad, concepto que había sido definido por Wilson y Wilson (1945) de la siguiente manera:

"Entendemos por escala de una sociedad el número de personas que están relacionadas entre sí y la intensidad de estas relaciones."

Shevky y Bell continuaron la exposición de su teoría, argumentando que, si se concibe la escala como el grado de interacción social y dependencia, la sociedad americana conoció, durante el siglo XIX, un incremento enorme de la misma. No solo aumentó el grado de interdependencia nacional, sino también entre los Estados Unidos y el resto del mundo. A la vez se produjo una disminución de la dependencia del medio social inmediato, llegando a ser más importante la conciencia nacional que la conciencia vecinal.

Tal incremento de escala tuvo como consecuencia un aumento en la heterogeneidad de la población. La sociedad caracterizada por una escala grande presenta necesariamente muchas variaciones locales de tipo económico, étnico, regional, etc.

Ya en 1938 el sociólogo urbano Louis Wirth apuntó esta idea. Para él, como señalamos en el capítulo anterior, el aumento del tamaño de la población y de la densidad en las ciudades conlleva una diversificación de la heterogeneidad social.

Shevky y Bell se apartaron de Wirth en la consideración de que el tamaño, la densidad y la heterogeneidad son aspectos descriptivos de la urbanización pero no estructurales, porque la urbanización es un reflejo de toda la sociedad.

Para Shevky y Bell la utilidad analítica de la escala creciente se

comprueba cuando es posible especificar que en todas las sociedades modernas, tecnológicamente avanzadas, los cambios habidos en la productividad y organización económica, con las consecuentes alteraciones en las relaciones sociales, han ido acompañados por el movimiento de mano de obra desde la Agricultura, hacia la Industria y de aquí al Comercio, Comunicaciones y Servicios.

La naturaleza de estas transformaciones se expresó en los siguientes pasos:

- 1) Las formas de producción empiezan a ser alteradas.
- 2) La curva del crecimiento de la población se eleva.
- 3) Se multiplican los puntos de concentración urbana y aumenta el crecimiento de cada uno de estos puntos individualmente.
- 4) Acompañando a la urbanización se producen cambios demográficos y se pasa de una economía familiar rural a una urbana industrial.
- 5) Cambia la naturaleza de la empresa.
- 6) Se forma un colectivo importante de trabajadores asalariados.
- 7) También se desarrolla un grupo de profesionales que se dedican a la supervisión central y dirección de empresas.

Shevky y Bell asociaron a estos cambios tres amplias tendencias interrelacionadas entre sí, como hemos visto al principio del apartado.

La primera de ellas eran los cambios en la distribución de los oficios:

“Cuando las sociedades aumentan de escala la naturaleza de las fuentes de ingreso es alterada; la tierra cede el puesto a la empresa, y la propiedad de la empresa llega a ser menos importante que una posición determinada dentro de ella. Al mismo tiempo, las ocupaciones en una sociedad son reagrupadas; se organizan jerárquicamente en niveles de destreza, renta y prestigio...”

La sociedad moderna, al contrario que las sociedades tradicionales, se organiza sobre una base ocupacional. La ocupación llega a tener una influencia determinante sobre el estatus y el rango.”

La ocupación de un individuo informa de sus conocimientos técnicos y de su posición económica:

“Ya que cada ocupación está asociada a unos determinados niveles de renta y tiene también un significado social, en virtud del estatus y el rango que caracterizan a los que tienen esa ocupación.”

En los Estados Unidos, ya en 1955, existía una amplia documentación sobre las fuertes correlaciones existentes entre ocupación y renta, instrucción, prestigio, etc., lo cual sirvió de base para las afirmaciones anteriores.

La segunda de las tendencias generales era el cambio en la estructura de la actividad productiva:

"Con el incremento de la escala de una sociedad, la estructura de la actividad productiva cambia. La relación de la población con la producción de alimentos llega a ser alterada. La importancia de la producción primaria declina. El abanico de las relaciones centradas en las ciudades aumenta. La familia pierde su papel económico, al perder las funciones productivas."

Distinguieron tres aspectos en esta tendencia.

El primero era la relación de la población con la economía. A este respecto, siguieron el análisis de W. Schultz (1953), quien había realizado una tipología de la población, en la que el primer tipo caracterizaba a aquellas poblaciones que dependen para su subsistencia de la producción de alimentos. El segundo tipo era el que no dependía

solo de su economía sino también de otros factores exteriores, porque mantenía intercambios con otras poblaciones. El tercer tipo de sociedad se caracterizaba por un mayor nivel de vida y un porcentaje menor de sus ingresos gastado en alimentación, los cambios del Sector Primario no influyen en los movimientos naturales de la población.

Shevky y Bell hicieron corresponder las naciones menos industrializadas con el primer tipo, las naciones en fase de industrialización con el segundo y las más industrializadas, como Estados Unidos y Gran Bretaña, con el tercero.

En las sociedades de gran escala el hambre prácticamente deja de existir, la producción agrícola se incrementa, a pesar de la urbanización, porque los centros urbanos se convierten en buenos mercados de los productos agrícolas. El proceso es más complejo, pero los autores no se detuvieron en él.

El segundo aspecto era la ampliación de las relaciones sociales centradas en la ciudad, hace referencia a la centralización de las funciones de coordinación de servicios, control, promoción e innovación.

La centralización de estas funciones es un rasgo de la dominación metropolitana, concepto de la Ecología Humana. Pero Shevky y Bell pusieron el acento en el hecho de que la concentración de las funciones de control, promoción y coordinación son un aspecto de la organización de gran escala. Con el incremento de la escala de la sociedad, la

interrelacion entre las comunidades locales aumenta, y los puntos de convergencia son tipicamente urbanos.

Un sistema social avanzado requiere una mayor proporción de personas trabajando en posiciones de control. Al mismo tiempo, la actividad agrícola pierde cada vez más mano de obra y se incrementa la proporción de funcionarios y empleados de oficinas.

El tercer aspecto residía en el cambio de las funciones económicas de la familia.

Habia suficientes evidencias empíricas que demostraron que la familia había perdido su papel como centro de producción en las sociedades de gran escala. En la sociedad tradicional agraria, la familia asumía las funciones de producción, distribución y consumo. En la sociedad industrializada, las funciones económicas están separadas del parentesco y la importancia de este cambia. La familia se llega a entender solo como los padres y los hijos, reduciéndose por tanto su tamaño.

Pero no solo es el tamaño lo que varía, sino también otros aspectos de la familia asociados a la urbanización, tales como el aislamiento de la familia conyugal, la entrada de la mujer en la actividad productiva y cambios de estilo y forma de vida.

Por último, la tercera de las tendencias generales de cambio se

asoció a las modificaciones en la composición de la población.

Varias fueron las modificaciones que en relación con el comportamiento demográfico de las sociedades modernas podían observarse. La primera y más importante es el aumento de la movilidad creciente en las sociedades de gran escala, pero también distinguieron tres hechos que se producían simultáneamente:

- 1) Redistribución de la población en el espacio.
- 2) Alteración en la estructura de la población por edad y sexo.
- 3) Incremento de la diversidad, con el aislamiento de subgrupos.

La redistribución de la población en el espacio estaba estrechamente relacionada con la redistribución funcional. En las migraciones internas de los Estados Unidos se había comprobado que había diferencias importantes entre grupos profesionales.

En cuanto a la alteración de la composición por edad y sexo, las estadísticas demostraban que la urbanización había provocado un lento incremento en la proporción de personas en edad de trabajar, debido principalmente a la inmigración. Por otra parte, algunas ocupaciones, típicamente urbanas, como el servicio doméstico o determinados servicios públicos requerían personal femenino, lo que traía consigo un descenso del índice de masculinidad en los centros urbanos.

El tercer aspecto, el aislamiento de grupos, era una característica

de la sociedad urbana que tendia a segregar a las personas por sus orignenes e intereses.

"Los individuos de un origen similar tienden a vivir en las mismas localidades, y relativamente aislados de los otros ciudadanos. El amigo o el familiar juega un papel muy importante en este proceso."

Ademas, el origen etnico suele ir asociado a una posición social determinada y refleja variaciones de cultura, forma de vida, acceso a una posición economica, estatus y poder.

Estas tres grandes tendencias de transformaciones traian consigo cambios en la estructura social, tanto en el tipo de ocupaciones, como en las formas de vida. Desaparece la familia tradicional y, lo que es mas importante para el geografo, la población se redistribuia en el espacio, siguiendo una estrategia que correspondia a las nuevas necesidades de la sociedad moderna.

IV.2 Los ejes y los indices.-

Como aparece en el Cuadro IV.1, la primera construcción o eje al que se había llegado tras una serie de etapas deducidas de unos

postulados preliminares, es el rango social.

El rango social se considero como un factor significativo de diferenciación entre individuos y subpoblaciones en la sociedad moderna, en un momento dado del tiempo.

Para componer un índice de medida del rango social seleccionaron variables censales de ocupación, educación y renta, considerando la ocupación como la variable clave de este eje.

El segundo índice, la urbanización, se considero tambien, como hipótesis, una dimensión básica de diferenciación para individuos y grupos de la ciudad moderna.

La denominación de este segundo eje ha sido siempre problemática, pues los indicadores utilizados para su cálculo -fertilidad, porcentaje de mujeres en el mundo laboral y viviendas unifamiliares- se refieren más al tipo de familia que a la urbanización de la ciudad. Y, así, Bell (1968) afirmo que este índice está más relacionado con los individuos que con la estructura urbana, proporcionando una medida de una serie de valores característicos del familismo, definido como la:

"preferencia por el matrimonio y los hijos frente a alternativas tales como la promoción profesional y el consumo."

Por ello Bell denominó a este índice *estatus familiar* en algunos de sus trabajos.

Esta construcción se derivó de la estructura cambiante de la actividad productiva, la segunda tendencia principal en el desarrollo de la sociedad moderna.

El índice que construyeron para medir el grado de urbanización está compuesto por una medida de la fertilidad, que refleja cambios en la relación de la población con la economía y cambios en la función y estructura de la familia. También está compuesto por una medida del tipo de vivienda y del número de mujeres que trabajan fuera de casa, variables significativas de la transformación de la función y estructura de la familia.

Finalmente, la *segregación*, constituyó el tercer factor básico de diferenciación. Este eje se derivó del incremento de la movilidad de la población en las sociedades más urbanizadas.

Las variables que componen el índice de medida de la segregación son la relativa concentración de grupos étnicos específicos. Los recientes inmigrantes y la proporción de población de color, son las variables que se escogieron del Censo para construir este índice.

IV.3 La tipología urbana.-

Bajo la hipótesis de que los tres ejes señalados constituyen los factores básicos de la estratificación urbana, Shevky y Bell idearon una tipología de áreas sociales urbanas, que consiste en agrupar aquellas demarcaciones censales con los valores similares en los tres índices. Los pasos en los que se procede al agrupamiento de las demarcaciones en este sistema tridimensional serán explicados, con detalle, posteriormente.

El método de Análisis de Áreas Sociales puede aplicarse a distintos niveles de desagregación espacial. No sólo es útil en análisis intraurbanos. Puede tomarse la ciudad como unidad de observación, individuo estadístico, para el estudio de regiones o países. Por otro lado, pueden realizarse estudios comparativos con los datos de dos o más momentos distintos en el tiempo.

En definitiva, los autores consideraron que el análisis tipológico de Áreas Sociales para una ciudad determinada ofrece un método eficiente para el estudio de la actitud y conducta de las personas que residen en distintos tipos de áreas. Así, por ejemplo, citan el trabajo de A. Wendling (1954) que relaciona las tasa de suicidio de las demarcaciones censales de San Francisco, al rango social, la urbanización y la segregación.

El comportamiento electoral, las enfermedades mentales, la criminalidad, etc. son entendidos en este tipo de estudios como

variables relacionadas con las áreas sociales de la ciudad.

IV.4 La Técnica de Areas Sociales.-

Desde un principio Shevky y Bell le dieron mucha importancia a la Técnica en sí de las Areas Sociales. Desde su originaria formulación por Shevky y Williams (1949) hasta su empleo con los datos de la Bahía de San Francisco en el año 1955, sufrió algunos cambios e intentos de revisión.

Por una parte, se plantearon la posibilidad de normalizar los valores de los índices, de forma que pudieran compararse más fácilmente. Pero al final se construyeron los índices sin normalizarlos.

Otro problema surgió en torno al número de variables que debían utilizarse. La aplicación de la Técnica en varias ciudades americanas demostró que resultaba muy complicado coger variables de renta para medir el índice de rango social.

Escoger otra variables para componer el índice de segregación presentó también bastantes dificultades, pues no tenían la misma trascendencia para todas las ciudades.

En el estudio de la Bahía de San Francisco se analizaron los datos de dos Censos el de 1940 y el de 1950, con el procedimiento de cómputo

que a continuación se expone.

Para el cálculo del índice del rango social se realiza la media de dos valores:

1) Puntuación estandar de ocupación.

$$O.s. = 100 - (x(r-o))$$

Donde:

O.s. es la Puntuación estandar de ocupación.

r es la tasa de ocupación de cada demarcación censal. Resulta de dividir el número de trabajadores manuales entre el número total de personas empleadas y multiplicar este cociente por 1000.

x es igual a 100 dividido por el rango de r.

o es el valor de r mas pequeño.

2) Puntuación estandar de instrucción.

$$E.s. = 100 - (x(r-o))$$

Donde:

E.s. es la Puntuación estandar de instrucción.

r es la tasa de instrucción de cada demarcación censal. La tasa de

instrucción resulta de dividir el número de personas mayores de 25 años que tienen como nivel máximo de instrucción el Graduado Escolar o el Bachillerato Elemental entre el número total de personas de 25 años y más y multiplicar este cociente por 1000.
x y *o* significan lo mismo que en el caso anterior.

Para calcular el índice de urbanización se realiza la media de los siguientes valores:

1) Puntuación estandar de fertilidad.

$$F.s. = 100 - (x(r-o))$$

Donde:

F.s. es la Funtuacion estandar de fertilidad.

r es la tasa de fertilidad -número de niños menores de cinco años dividido entre las mujeres de 14 a 44 años y multiplicado por mil-.

x y *o* significan lo mismo que en los casos anteriores.

2) Puntuacion estandar de mujeres en la fuerza laboral.

$$M.F.T.s. = x(r-o)$$

Donde:

M.F.T.s. es la Puntuación estandar de mujeres en la fuerza del trabajo.

r es la tasa de mujeres en la fuerza del trabajo que resulta de dividir el número de mujeres que están empleadas entre todas las mujeres de más de 14 años y multiplicado este cociente por mil.

x y *o* significan lo mismo que en los casos anteriores.

3) Puntuación estandar de viviendas unifamiliares.

$$S.F.D.U.s. = 100 - (x(r-o))$$

Donde:

S.F.D.U.s. es la puntuación estandar de viviendas unifamiliares (S.F.D.U. son las iniciales de Single Family detached Dwellings Units).

r es la tasa correspondiente que se definió como el número de viviendas unifamiliares por cada 1000 edificios de todo tipo.

x y *o* significan lo mismo que en los casos anteriores.

El índice de **segregación** se calcula dividiendo el número de personas que estaban censadas como "negros", "otras razas" y "extranjeros blancos", entre el total de población de cada demarcación censal y multiplicando dicho cociente por 100. Los "extranjeros blancos" eran los inmigrantes procedentes de Checoslovaquia, Hungría, Yugoslavia,

URSS, Lituania, Finlandia, Rumania, Grecia, Italia, otros países del Sur y Este de Europa, Asia, Canadá francés, México y otros países del Centro y Sur de América.

IV.5 La delimitación de las áreas sociales.-

La división original del espacio social urbano ideada por Shevky y Williams se basaba en las dos primeras dimensiones: **urbanización** y **rango social**.

Ellos consideraron nueve tipos que resultaban de dividir cada una de las dimensiones en tres intervalos. (Ver figura IV.1). En el **rango social**, en el eje horizontal, los tres intervalos son aproximadamente del mismo tamaño, mientras que en el eje vertical, donde se expresa la **urbanización**, el intervalo central estaba determinado por el valor de dos errores estándar sobre la línea de regresión entre las dos dimensiones empleadas.

Posteriormente fue incluido el índice de **segregación** para distinguir las demarcaciones con altos valores en el mismo, de las que tenían valores bajos, dando lugar a un total de dieciocho tipos posibles de áreas sociales.

Shevky y Bell revisaron este esquema y propusieron una división del

espacio social en dieciséis tipos. (Ver figura IV.1). En esta delimitación tanto el rango social como la urbanización se dividen en cuatro intervalos de igual longitud, que se corresponden con los cuantiles del rango de las puntuaciones en dichos índices.

FIGURA IV.1

ESQUEMAS DE LAS TIPOLOGIAS DE AREAS SOCIALES

DIVISION ORIGINAL

URBANIZACION	ALTA	III	VI	IX
	MEDIA	II	V	VIII
	BAJA	I	IV	VII
		BAJO	MEDIO	ALTO

RANGO SOCIAL

DIVISION MODIFICADA

URBANIZACION	ALTA	1D	2D	3D	4D
		1C	2C	3C	4C
		1B	2B	3B	4B
	BAJA	1A	2A	3A	4A
		BAJO		ALTO	

RANGO SOCIAL

La ventaja del segundo esquema es que define unos tipos de áreas sociales con mayor homogeneidad interna, puesto que la variación de las puntuaciones dentro de cada intervalo es menor. Además en las ciudades que tenían pocas demarcaciones censales, de acuerdo con el esquema original, solían aparecer estas muy pocos tipos distintos de áreas sociales. Por otra parte, no en todas las ciudades tenía sentido subdividir el índice de urbanización por su coeficiente de correlación con el del rango social, pues esta asociación puede ser muy diversa. Por ejemplo, en Los Angeles era de un 0.41, en el año 1940, y en San Francisco, para el mismo año, el coeficiente de correlación entre ambos índices era sólo el 0.25.

El empleo del índice de segregación no fue modificado, utilizándose de la misma forma que se expuso en el trabajo pionero sobre Los Angeles.

IV.6 Criticas y revisiones de la Teoria de Areas Sociales.-

Tras la publicacion de los trabajos de Los Angeles (1949) y San Francisco (1955), fueron muchos los que intentaron constatar la tecnica expuesta mas arriba en distintas ciudades americanas y, en menor numero de ocasiones, en ciudades fuera de los Estados Unidos. Pero tambien pronto aparecieron las primeras criticas, tanto hacia la teoria, como hacia la tecnica, expuestas en los anteriores apartados.

Quizas, la critica mas conocida hacia la citada teoria es la que formularon Hawley y Duncan en el año 1957, dos años despues de la publicacion del famoso articulo de Shevky y Bell.

Hawley y Duncan entendieron que en la exposicion de la Teoria de Areas Sociales existian tres cuestiones basicas que resultaban muy ambiguas:

- 1) ¿Que es un area social?*
- 2) ¿Cual es la naturaleza de las areas sociales que en el Analisis de Shevky y Bell ha sido identificada empiricamente?*
- 3) ¿Que justificacion teorica tiene el Analisis de Areas Sociales como metodo de estudio de la diferenciacion de areas residenciales en la ciudad?*

Los autores de la critica opinaban que Shevky y Bell no habran

demostrado que las áreas sociales fueran unidades geográficas, y que, por consiguiente, el Análisis de Áreas Sociales podría aplicarse a otros agregados de población que no tuvieran una base territorial. Para ellos, las llamadas Áreas Sociales eran, en realidad, categorías de un sistema de clasificación, sin una referencia geográfica. Y, asimismo, afirmaron que los datos estadísticos de las demarcaciones censales que se emplean en la técnica son, por sí solos, insuficientes para identificar los factores básicos de la diferenciación y estratificación urbana.

Otra de los aspectos criticados por Hawley y Duncan fue que las Áreas Sociales determinadas por la técnica de este nombre no contenían como sus autores decían:

"Personas que tienen, generalmente, el mismo nivel de vida, la misma forma de vivir y la misma base étnica."

El mero hecho de que una demarcación pueda segregarse de las demás no justifica su homogeneidad interna. Hawley y Duncan, como ejemplo, dijeron que:

"Una demarcación que contenga un 25% de población negra y un 75% de población blanca difícilmente contenía personas de la misma base étnica..."

*Y existen en las ciudades muchas áreas
caracterizadas por una mezcla de razas
como consecuencia de la lentitud de
los procesos de sucesión."*

*En definitiva, las Areas Sociales comprendían solo una población
homogénea en un sentido relativo y en un grado moderado, incluso en el
caso de que las pautas de la diferenciación residencial puedan
distinguirse claramente.*

*Finalmente, la crítica fundamental residía en la consideración de
que la aproximación de las Areas Sociales no había provisto:*

*"una teoría que explicara por que las
áreas están o tienden a ser homogéneas."*

*Más tarde, J. Richard Udry (1964) realizó una crítica menos
general, centrándose solo en el problema de la relación del aumento de
escala con la diferenciación espacial.*

*Udry afirmó que ninguno de los artículos que habían aplicado la
técnica de Shevky y Bell, demostraban que la teoría de la escala
creciente fuera correcta. Así él considero que:*

*"Los índices de Shevky y Bell no constata-
ban la teoría de la escala creciente,*

sino otra teoría sobre los ejes de diferenciación de subáreas en una sociedad, posiblemente muy poco coordinada con la teoría de la escala creciente."

Udry intentó comprobar la teoría de la escala creciente basándose en las tendencias que habían tenido durante cien años en los Estados Unidos varios índices que según la teoría de Shevky y Bell están relacionados al aumento de escala. Esta comprobación, según su autor, constituía un test longitudinal.

Los siete índices elegidos eran:

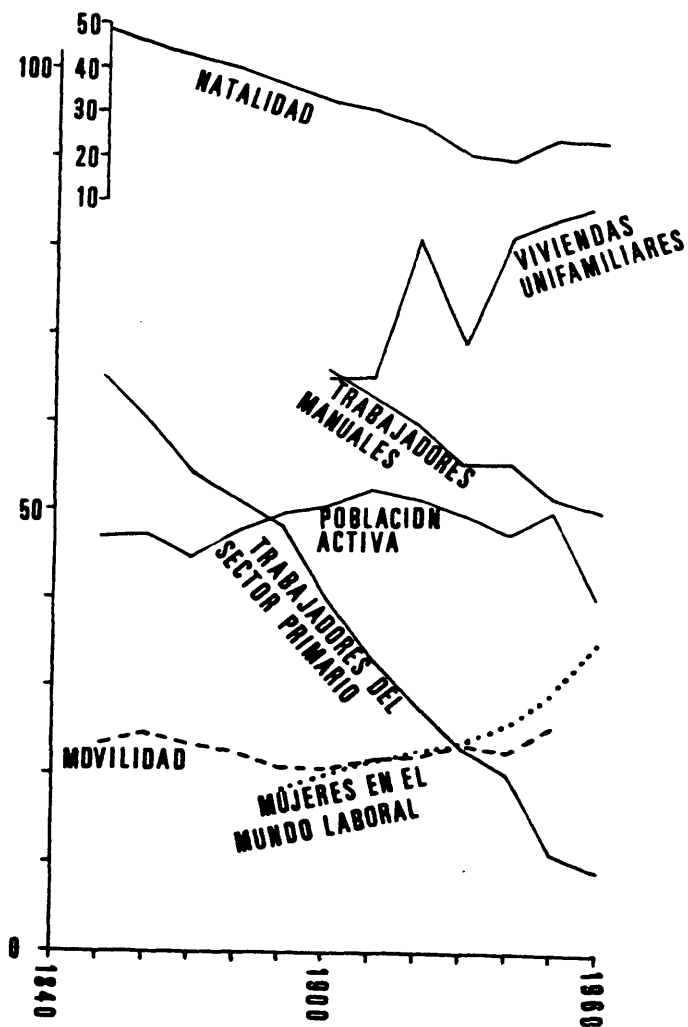
- 1) Cociente entre el número de trabajadores manuales y el de trabajadores del Sector de los Servicios.
- 2) Porcentaje de mujeres de catorce y más años en el mundo laboral.
- 3) Nacidos vivos por mil habitantes.
- 4) Porcentaje de viviendas unifamiliares.
- 5) Porcentaje de trabajadores empleados en el Sector Primario.
- 6) Porcentaje de población extranjera.
- 7) Porcentaje de personas de diez y más años activos.

En la figura IV.2 se incluye el gráfico que realizó el autor con la evolución de estos siete índices entre 1850 y 1960 en los Estados Unidos.

FIGURA IV.2

TENDENCIAS DE LOS INDICES CORRELACIONADOS AL AUMENTO DE ESCALA

ESTADOS UNIDOS, 1850-1960.



Las tendencias de estas variables indicaban varios hechos:

En primer lugar, el número de mujeres en el mundo laboral y el cociente entre trabajadores manuales y los del Terciario tenían un crecimiento continuo y el número de trabajadores del Primario disminuía también de una forma continua. En cambio, la natalidad descendía hasta 1940, pero a partir de esta fecha experimentaba un ligero aumento. También, la movilidad ha fluctuado durante el periodo considerado. El gráfico muestra cuatro cambios de dirección en el periodo considerado que evidentemente no podían estar asociados al cambio de escala. El porcentaje de población activa igualmente ha variado su dirección cuatro veces, mostrando una fuerte relación con el porcentaje de inmigración. Por último, la tendencia de la variable número de viviendas unifamiliares no sigue una evolución lógica y no está relacionada a ninguna otra tendencia, ni al incremento de escala, por tanto.

Udry afirmó que si se admitía el incremento de escala en los Estados Unidos, habría que pensar que algunas de estas variables no guardaban relación con la escala.

Observando detenidamente la figura IV.2., se podía ver que hay unas correlaciones más claras y lineales desde 1900 a 1940. Esto sugería que la teoría de Shevky y Bell se ajustaba más al desarrollo de los Estados Unidos en las primeras cuatro décadas de esta centuria.

La conclusión de Udry fue:

"si nuestros datos son un test apropiado para demostrar la teoria, entonces o la teoria debe ser modificada a fin de explicar las fluctuaciones peculiares de las tendencias de las variables, o tales deben ser eliminadas de la teoria."

El opino que no debia confundirse la teoria del incremento de escala con lo que el denomino teoria de la diferenciación de subáreas, cuyo proposito era sólo la construcción de ejes de diferenciación de áreas sociales a partir del analisis factorial de los datos censales.

El problema consistia en averiguar cuántos y cuales son los ejes de diferenciación de subáreas en la sociedad americana. El primer obstáculo era saber el tamaño de las subáreas. En este sentido, Udry afirmo que la mayoría de los seguidores de Shevky y Bell tomaron aquellas subáreas para las que habia datos disponibles, aunque admitió que la sección o demarcación censal era un área bastante homogénea.

Udry tambien realizó una comprobación de la teoria que, en contraposición con la anterior, denomino transversal. Esta consistió en ver si los ejes de diferenciación propuestos eran relevantes para discriminar áreas en tres niveles de desagregación mucho menores que el de la demarcación censal:

- 1) Subregiones censales.
- 2) Areas Estadísticas Metropolitanas (SMAs).
- 3) Condados.

En las nueve subregiones censales analizadas se pudieron discernir los ejes del rango social y la urbanización, aunque no como dimensiones independientes. Sin embargo, el eje de segregación no fue posible diferenciarlo, ya que la movilidad estaba fuertemente correlacionada con variables de los otros dos ejes.

En cuanto a las "SMAs", fueron analizadas ochenta y nueve. Se comprobó que las tres variables que forman el eje de rango social -ocupación, educación y renta- se relacionaban fuertemente entre sí, como expresaba la Teoría de Areas Sociales, pero también se correlacionaban con variables de otros ejes. Por otro lado, las variables de los dos ejes restantes formaban un solo grupo de variables intercorreladas, de modo que, en el nivel de las Areas Metropolitanas, no fue posible aislar el eje de urbanización.

Para el análisis a escala de condado, Udry tomó los datos de un trabajo de Jonassen, en el que se aplicó un análisis factorial con ochenta y dos variables sobre ochenta y ocho condados de Ohio. Los factores hallados en dicho trabajo no coincidían muy bien con los de la teoría de Areas Sociales. El factor urbanización incluía variables propias del rango social y la variable de movilidad correspondiente al tercer eje. La "fertilidad", por su parte, resultó independiente del

factor **urbanización** y la variable "propiedad de la vivienda" no se relacionó significativamente con ningún eje.

De la comparación de los resultados realizados sobre estos tres niveles de desagregación espacial, se podía deducir que algunas correlaciones varían totalmente con el cambio de escala. Por ejemplo, la renta media se correlacionaba con la fertilidad con un coeficiente de 0.56 en los condados, insignificante en las "SMAs" y de -0.75 para las subregiones.

Udry finalizó su trabajo con las siguientes afirmaciones:

- 1) El test longitudinal confirma sólo parcialmente que el rango social y la urbanización están relacionados con el incremento de escala.
- 2) En cambio, el eje de segregación no aparece ligado en absoluto al incremento de escala en los Estados Unidos durante los cien años analizados.
- 3) El rango social aparece como un eje de diferenciación en todos los niveles de subáreas.
- 4) La urbanización forma un eje claro en el nivel de subregión, pero no en los otros dos niveles de análisis.
- 5) Los ejes de diferenciación de subáreas varían con la unidad de análisis.
- 6) Un análisis factorial realizado en cada nivel espacial podrá arrojar luz para derivar una teoría general sobre la

diferenciación de subáreas.

IV.7 Aplicaciones de la Técnica de Áreas Sociales fuera de los Estados Unidos.-

El trabajo de McElrath (1951) sobre Roma supuso la primera aplicación del Análisis de Áreas Sociales en un contexto sociocultural muy diferente al anglosajón.

McElrath encuadró su trabajo dentro de la teoría del incremento de escala, considerando, en este sentido, que la sociedad italiana ocupaba una posición inferior con respecto a la sociedad estadounidense. Para demostrar esto recurrió a una serie de índices clásicos como son el porcentaje de población que trabaja en la Agricultura e industrias primarias, el grado de urbanización del País y de concentración en áreas metropolitanas, que ratificaron su hipótesis.

Pero, el verdadero objetivo de su investigación era comprobar si la Teoría de Áreas Sociales podía ser válida fuera de los Estados Unidos y, por otra parte ver si la distribución de las áreas sociales de Roma se adecuaba a alguno de los modelos ecológicos clásicos.

Aplicó la técnica de Shevky y Bell, aunque se vio obligado a realizar varios cambios.

En el índice de urbanización no pudo incluir la variable de viviendas unifamiliares, pues en la ciudad de Roma no constituyen una tipología de edificación significativa.

Eliminé del análisis el factor de segregación, porque en Roma no existe diversidad racial relevante. McElrath pretendió sustituir este índice con uno determinado por la distribución en la ciudad de los inmigrantes procedentes del exodo rural, pero no pudo conseguir datos sobre esta variable.

La población de Roma en 1951 era de un millón quinientos treinta mil doscientos cincuenta y dos habitantes y los datos se tomaron por "gruppi di sezione", que en total eran 354, por lo tanto, la media de población de cada demarcación era de cuatro mil trescientos veinticuatro habitantes. Las demarcaciones que tenían muy poca población se eliminaron del análisis.

Los indicadores del rango social -puntuación estandar de ocupación y de instrucción-, tal como fueron definidos por los autores de la Técnica de Areas Sociales, tenían entre sí una correlación muy fuerte (0.789), muy similar a la de la Bahía de San Francisco (0.760). Los indicadores de la urbanización -puntuación estandar de fertilidad y de mujeres en el mundo laboral- dieron una correlación de 0.685, menor que la que del estudio de San Francisco (0.692). Sin embargo, en Roma los dos ejes citados también se encontraban bastante correlacionados entre sí, a diferencia de lo que ocurría en Los Angeles o San Francisco, por

lo cual, McElrath dedujo que cuanto menor era la escala de una sociedad menor era también la separación de los ejes de diferenciación social.

McElrath, además de los indicadores típicos del Análisis de Áreas Sociales utilizó otras variables para observar su asociación con los ejes de diferenciación señalados. Comprobó que el rango social diferenciaba subáreas en relación con el nivel de vida, más que con el estilo de vida, la ocupación, la instrucción y el hacinamiento eran las variables más correlacionadas. En cambio, la urbanización estaba relacionada más con las características de dependencia, envejecimiento y tamaño familiar.

McElrath dedujo de su análisis:

"Al menos dos formas de diferenciación (urbanización y rango social) son posibles en sociedades de gran escala. En sociedades muy primitivas, podría pensarse que en las poblaciones no pueden delimitarse subáreas por ninguna dimensión. Y en sociedades de tipo intermedio pueden diferenciarse subáreas por una sola dimensión."

El hecho de que en Roma las dos componentes halladas tengan entre sí una correlación relativamente fuerte, indicaba para el autor que se

trata de una sociedad de menor escala que, por ejemplo, la estadounidense. Cuando la correlación sea muy alta, solo se podrá hablar de una dimensión y nos hallaremos, por tanto, en una sociedad poco evolucionada.

McElrath realizó también una clasificación tipológica de las subareas romanas, subdividiendo el rango social y la urbanización en cuatro intervalos de igual longitud.

Todas menos tres de los 354 subareas de Roma se adscribían a tres tipos principales de áreas sociales: tipo A -bajo rango social y baja urbanización- tipo B -alto rango social y baja urbanización- y tipo C -alto rango social y alta urbanización-.

El tipo A incluía el 38% de las secciones y el 37% de toda la población de Roma. Se trataba de áreas con una población joven, familias de gran tamaño y viviendas pequeñas donde se hacinaba la población, con un índice de masculinidad muy alto, una alta proporción de trabajadores manuales y analfabetos. La población de estas áreas presentaba unas tasas de fertilidad muy altas y pocas mujeres que trabajaran fuera del hogar. Las áreas de este tipo solían estar ubicadas en las afueras de la ciudad.

En el tipo B se incluía el 26.5% de las secciones y el 32% de la población. Las familias tendían también a ser numerosas, pero las viviendas solían ser más amplias que las de tipo A. Las tasas de

analfabetismo y trabajadores manuales eran menores, lo que indicaba un mayor rango social. Pero, al igual que en el tipo A, la tasa de fertilidad era alta y el porcentaje de mujeres en la población activa bajo, en relación con un nivel bajo de urbanización.

Las secciones de tipo C suponían un 34% del total y acogían un 30% de los romanos. Se caracterizaban por una población envejecida. Las familias solían ser pequeñas con viviendas, por lo general, bastante grandes. Unas tres cuartas partes de su población activa estaban empleadas en actividades terciarias. Había una alta proporción de trabajadores no manuales y población con altos niveles de instrucción, en correspondencia con un elevado rango social. El índice de masculinidad era bastante bajo. Las tasas de fertilidad eran bajas y había una proporción relativamente importante de mujeres que trabajaban fuera del hogar, indicadores de un alto grado de urbanización. Estas áreas tenían una ubicación bastante centrada.

Los resultados de su trabajo sobre Roma los resumió en los siguientes puntos:

- 1) Alta relación entre el rango social y la urbanización.
- 2) Bajo rango social en la periferia de la ciudad.
- 3) Alta relación positiva entre el rango social, el hacinamiento y la composición de la población activa.
- 4) Una asociación positiva entre la urbanización y características como población dependiente, envejecimiento y tamaño familiar.

McElrath entendió que su trabajo demostraba la aplicabilidad del Análisis de Áreas Sociales fuera de los Estados Unidos y que las diferencias que se produjeran debían ser interpretadas en términos de diferencia de escala entre sociedades.

Con una orientación más teórica, McElrath publicó en el año 1968 otro trabajo de gran trascendencia en el estudio de las áreas sociales urbanas. En este hacía una revisión del modelo de Shevky y Bell, en la que según *Times* (1971):

"McElrath se aparta ligeramente del determinismo económico simple que parece apoyar la exposición de Shevky y Bell. En particular, McElrath da un mayor alcance a las consideraciones relativas a los problemas de organización y utiliza un concepto menos restrictivo de escala social. Las transformaciones de la estructura social se presentan como resultados de transformaciones en: 1) la distribución de tareas; 2) la organización de la sociedad; 3) la agregación de la población; 4) la distribución y redistribución de recursos en el seno de la sociedad."

Los dos primeros puntos son aspectos de la industrialización de la sociedad y los dos últimos de la urbanización. En consecuencia, la industrialización y la urbanización constituyen las bases fundamentales del modelo de McElrath, que se expone esquemáticamente en el Cuadro IV.2.

En el esquema se observa cómo cada grupo de índices refleja respectivamente las dos tendencias principales. La dimensión del rango social se expresa en función del estatus ocupacional y de la instrucción. Los nuevos empleos que demanda la sociedad actual urbanizada ha provocado que se aprecie, en gran manera, la experiencia y capacidad en determinados trabajos no manuales. La adquisición de este tipo de experiencia diferencia a la población, lo cual está en la base del rango social.

Por otro lado, la dimensión del estatus familiar es un eje diferenciador provocado por las transformaciones de la organización productiva:

"La industrialización hace posible para ciertas familias reducir la natalidad e integrar la mujer al trabajo, mientras que otras familias se siguen moviendo, en cambio, según las normas del mundo agrícola tradicional."

El estilo de vida diferente debía ser medido con variables relativas a la fertilidad y a la participación de la mujer en la producción.

CUADRO IV.2

PRINCIPALES TENDENCIAS	CONSECUENCIAS DE LAS TENDENCIAS	INDICADORES DE TENDENCIAS	DIMENSIONES DE LA DIFERENCIACION SOCIAL	INDICADORES DE LAS DIMENSIONES
	Distribucion cambiante de los oficios	Alfabetizacion Estudios sup. Trabajadores no manuales	RANGO SOCIAL	Ocupacion Instruccion
A)INDUSTRIA- LIZACION	Estructura cambiante de la actividad productiva	Trabajadores no agrarios Diversidad industrial	ESTATUS FAMILIAR	Fertilidad Poblacion activa femenina
	Agregacion de poblacion	Concentraci3n urbana y metropolitana	ESTATUS MIGRATORIO	Migrantes Estructura por edad y sexo
B)URBANIZA- CION	Relaciones externas en aumento y disper- sion de recursos	Contactos externos Tasas de inmigracion	ESTATUS ETNICO	Minorias cultural- mente vi- sibles

Fuente: McElrath (1968): "Societal scale and social differentiation", pag. 35.

McEirath señaló otros dos ejes de diferenciación social: estatus de migración y estatus étnico, producto de la concentración de la población y de las funciones de coordinación de la gran ciudad.

"Como consecuencia de la situación desventajosa que sufren generalmente los inmigrantes en la ciudad respecto de la población nativa en lo que se refiere al acceso a las estructuras sociales y urbanas de prestigio, la existencia de una gran proporción de inmigrantes en una ciudad proporciona las bases de la diferenciación de la población en relación con su experiencia migratoria."

Las variables que miden esta dimensión son el lugar de nacimiento y la composición por edad y sexo de la población.

En las sociedades de gran escala la sociedad comienza a funcionar como parte de una extensa red de relaciones mundiales, motivando la existencia de una cierta diversidad étnica. Las diferencias de raza y nacionalidad se traducen también en diferencia de oportunidades en la comunidad y, por tanto, se produce una localización de esas minorías en determinadas partes de la ciudad, llegando a formar en algunos casos los típicos "ghettos".

En resumen, McElrath consideró que la industrialización y la urbanización producían cuatro dimensiones principales: el estatus económico, basado en las aptitudes profesionales; el estatus familiar, basado en el estilo de vida; el estatus migratorio, basado en la experiencia migratoria; y el estatus étnico, basado en la discriminación racial.

Otro trabajo de gran interés dentro de la evolución de la investigación de áreas sociales urbanas es el que realizó Janet Abu-Lughod (1969) sobre El Cairo.

Partió de la idea de que las sociedades preindustriales tendrían una diferenciación residencial muy simple, como había apuntado McElrath (1951), proponiéndose demostrar esto con un análisis de áreas sociales sobre la ciudad de El Cairo.

Para esta autora la Teoría de Áreas Sociales era una racionalización de la "perspicacia" de Shvky, cuyo estudio de Los Angeles, precedente básico de la Teoría, era, a su juicio, poco divergente de los estudios clásicos de la Ecología Humana. La contribución de este estudio era más metodológica que conceptual, a pesar de que incluyera una breve introducción teórica para justificar su método. El cual consistía en medir unos índices de la diferenciación residencial por separado y luego combinarlo sobre la base geográfica.

No obstante, Abu-Lughod admitió que Shvky había utilizado un método más deductivo que el de los ecólogos humanos y no vio el mapa como fin, sino como un escalón más en el estudio de las áreas sociales urbanas.

Para ella, el principal problema que planteaba la Teoría de Áreas Sociales era si, en realidad, existía alguna relación entre la independencia del rango social y la urbanización con la escala de esa sociedad.

A este respecto, Abu-Lughod sostenía que la existencia del factor de urbanización o estatus familiar disasociado o, al menos, con cierta independencia del rango social, requiere que cada etapa del ciclo de la vida se vea acompañada por un cambio de residencia y que la ciudad ofrezca áreas para las diferentes necesidades de cada ciclo familiar. Esta posibilidad de cambio de residencia, acompañando a las necesidades de la familia, parece que sólo se puede producir en los países más avanzados.

Los resultados de este estudio mostraron que la independencia entre factores era mucho menor que la que se daba en las ciudades americanas y también que en la ciudad de Roma. Con lo cual podía admitirse la relación entre escala de la sociedad y la correlación entre los ejes de diferenciación social urbana.

Incluso dentro de los Estados Unidos se había comprobado que

existía una mayor independencia de los factores en las ciudades de Norte, más industrializadas, que en las ciudades del Sur (Van Arsdol y otros, 1958).

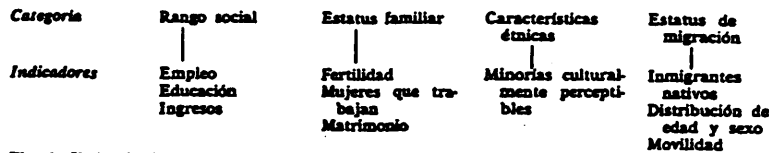
Basándose en esta idea y considerando las cuatro dimensiones que había definido McElrath, Timms (1971) realizó una tipología de ciudades según la asociación de tales categorías (Cuadro IV.3).

CUADRO IV.3

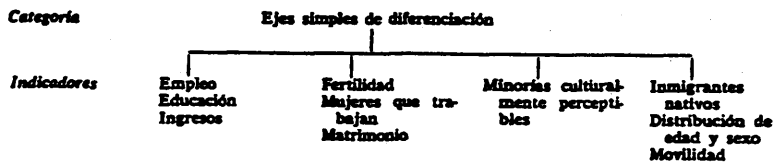
RELACIONES ENTRE LAS CATEGORIAS DE DIFERENCIACION RESIDENCIAL POR

TIPOS DE CIUDADES

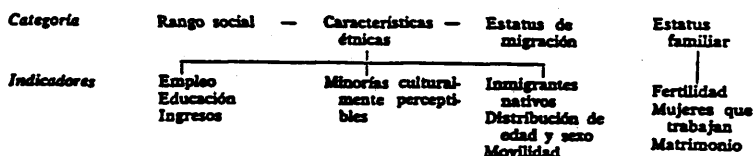
Tipo a: Ciudad moderna



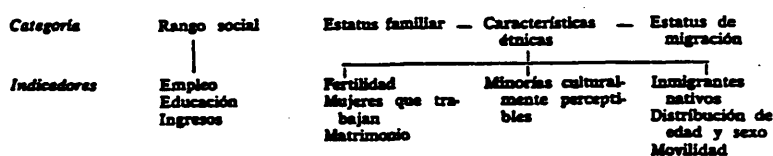
Tipo b: Ciudad feudal



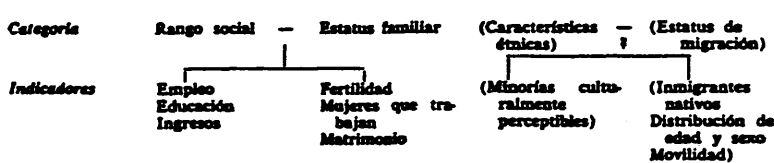
Tipo c: Ciudad colonial



Tipo d: Ciudad de inmigración



Tipo e: Ciudad preindustrial



Tipo f: Ciudad industrial



En la ciudad moderna cada categoría -rango social, estatus familiar, estatus étnico y estatus de migración- se relaciona, sin ambigüedad, con sus indicadores y cada dimensión es relativamente independiente de las otras.

En el caso contrario se encuentra la ciudad feudal, en la que todos los indicadores varían conjuntamente. Solo hay una base de diferenciación. Según Timms, no era probable que este tipo de ciudad sobreviviera mucho tiempo y que pronto daría paso a otros tipos de ciudades premodernas.

Uno de estas lo constituye la ciudad colonial, en la que existe una fuerte asociación entre las características étnicas y los indicadores de rango social, por lo que se podía pensar que forman un único factor.

La ciudad de inmigración se caracteriza por una relación muy grande entre los distintos modos de vida y el estatus étnico o migratorio.

En la ciudad preindustrial, fabulosamente descrita por Sjöberg (1960), parece que el estatus familiar está estrechamente ligado a diferencias en el rango social.

Finalmente, Timms describió un tipo de ciudad industrial que sería equivalente a la ciudad en transición decimonónica que vimos en el segundo capítulo. En esta ciudad el estatus socioeconómico y las características familiares aparecen como dimensiones independientes,

pero sometidas a una fuerte correlación.

Como puede observarse, los trabajos de McElrath y Abu-Lughod, y esta aportación de Timms, no cuestionaron el Análisis de Áreas Sociales, sino que matizaron algunos aspectos para que fuera aplicable a ciudades pertenecientes a sociedades muy distintas a la norteamericana.

IV.8. Problemas metodológicos de la Técnica de Áreas Sociales.-

Dejando a un lado los aspectos teóricos, la aplicación de la Técnica de Áreas Sociales suscitó una serie de objeciones de tipo puramente metodológico. Las principales se centraron en:

- 1) Subjetivismo en la elección de los índices.
- 2) Posibilidad de que algunos índices fueran también significativos en otra dimensión de la que no formarían parte.
- 3) Posibilidad de que utilizando otras variables se llegara también a los mismos ejes señalados.
- 4) Creencia de que no en todas las urbes los índices tengan el mismo significado, incluso dentro de los Estados Unidos.

En relación con este tipo de preocupaciones se apuntó el uso de técnicas multivariantes como una posible solución para eliminar el problema del subjetivismo en la elección de las variables, así como el de su inclusión en los índices de una forma determinada. Pero de estas

técnicas trataremos mas adelante en el proximo capitulo.

Incluso entre los propios autores de la Técnica hubo algunas diferencias en la eleccion de las variables. Por ejemplo, al principio pensaron que era necesario incluir en el rango social variables como el coste de la vivienda y la existencia en esta de determinados servicios. En relacion con esto, en el estudio de Los Angeles se incluyó la variable "porcentaje de población que pagaba un alquiler bajo", pero no se utilizó en el trabajo sobre San Francisco, porque presentaba grandes dificultades de obtención. A partir de entonces el rango social casi siempre se calculó solo a partir de variables de instrucción y ocupación.

En cuanto al segundo eje, la urbanización, los indicadores empleados -fertilidad, mujeres en el mundo laboral y viviendas unifamiliares- son características mas propias de la organización familiar que de la noción de urbanización, entendida como:

"la importancia creciente de la ciudad
en la coordinación de actividades." (Timms, 1971).

Para Shevky esta categoría se relaciona con la estructura del sistema económico, en cambio, para Bell proporciona una medida de un conjunto de valores asociados con el "familismo". Pero no se propusieron variables alternativas que aclararan un poco mas su significado.

La variable asociada al tercer eje, la *segregación*, hacía referencia a la concentración relativa de minorías étnicas, especialmente no blancas. Una objeción que se puso a esta variable es que en muchos casos estaba más relacionada con el rango social que con la diversificación racial en general, ya que casi siempre se consideraba sólo la raza negra, cuyo estatus económico solía ser bajo.

T.R. Anderson y L.L. Bean (1961) se plantearon la posibilidad de que otras variables reflejaran la misma estructura de la diferenciación social urbana. Con esta finalidad realizaron un trabajo sobre la ciudad de Toledo, Ohio, con trece variables:

- 1) Ocupación - Porcentaje de trabajadores manuales.
- 2) Educación - Porcentaje de personas mayores de 25 años, con ocho o menos años de escolarización.
- 3) Fertilidad - Cociente entre el número de niños de cero a cinco años y el de mujeres de 15 a 45 años.
- 4) Mujeres en la fuerza laboral - Porcentaje de mujeres de más de 14 años que trabajan.
- 5) Edificios multifamiliares - Porcentaje de los edificios con más de una familia.
- 6) Negros - Porcentaje de personas de raza negra.
- 7) Estabilidad residencial - Porcentaje de personas residentes en la misma vivienda durante 1949 y 1950.
- 8) Personas casadas - Porcentaje de personas de quince y más años que estén casadas.

- 9) Renta - Renta familiar media.
- 10) Familias - Cociente entre familias y personas que viven solas.
- 11) Régimen de tenencia - Porcentaje de viviendas ocupadas por su propietario.
- 12) Doble ocupación - Porcentaje de personas casadas que no tienen un hogar propio.
- 13) Hacinamiento - porcentaje de viviendas con 1.01 o más personas por habitación.

Empleando estas variables hallaron cuatro factores, pues el factor de urbanización apareció desdoblado en uno de urbanización, propiamente dicho, y otro de estatus familiar. El primero de ellos caracterizaba a aquellas demarcaciones con gran proporción de apartamentos y viviendas en alquiler. Mientras que el segundo describía características de tipo demográfico al estilo de las señaladas por Shevky y Bell.

Otros autores se fijaron más en el significado cambiante que tenían las variables de unas ciudades a otras. A este respecto Van Arsdol y otros (1958) aportaron algunos datos en un trabajo sobre diez ciudades norteamericanas -Akron, Atlanta, Birmingham, Kansas City, Louisville, Minneapolis, Portland, Providence, Rochester y Seattle-, que tenía como objeto comprobar la generalidad de los índices de Shevky y Bell.

Llegaron a la conclusión de que el modelo de Shevky-Bell era en general válido para explicar la estructura de las ciudades analizadas, pero los autores formularon otros dos modelos alternativos. El primero

de ello se ajustaba a la estructura de Atlanta, Kansas City, Birmingham y Louisville. Estas ciudades, excepto Kansas, pertenecen a la División Censal Meridional de la Oficina del Censo de los Estados Unidos. De todos modos, Kansas City es una división fronteriza en la División Censal Centronorte. En estas cuatro ciudades se observó que la tasa de fecundidad estaba más relacionada con el rango social que con la urbanización. La razón residía en que en estas ciudades había mucha población negra, cuya posición económica se caracterizaba por su bajo nivel económico, y, por otro lado, era un colectivo con unas tasas de fecundidad muy altas, de forma que resultaban totalmente relacionadas las dos categorías citadas.

El segundo modelo se dedujo de la situación que se daba en la ciudad de Providence. En esta la variable viviendas unifamiliares aparecía más unida al factor del rango social, pues era una ciudad que contaba pocas viviendas unifamiliares y donde:

"La posesión de estos alojamientos está asociada en algún grado con niveles de ocupación y educación avanzados."

En definitiva, las características y génesis urbanas peculiares de cada ciudad pueden traer consigo distorsiones del Modelo inicial de Áreas Sociales, sin que ello quiera decir que este no sea válido para muchas de las ciudades de los Estados Unidos.

Otro problema que se discutió frecuentemente consistía en la posibilidad o no de utilizar las variables de Shevky-Bell para el estudio de áreas sociales en ciudades de otras partes del mundo. A nuestro entender, esta crítica no es imputable a los autores de la Técnica, ya que estos afirmaron que las variables empleadas eran las óptimas para la identificación de la estructura urbana dimanante de la sociedad norteamericana.

No obstante, vamos a reseñar las conclusiones de algunos autores que han ensayado la Técnica de Áreas Sociales fuera del ámbito estadounidense.

Como ya expusimos anteriormente, McElrath en Roma no consideró relevante las viviendas unifamiliares, por su escasez, al igual que ocurría en la ciudad de Providence. Tampoco pudo utilizar la variable mujeres que trabajan, ya que entonces en Roma el número de éstas era todavía muy reducido. Y, por supuesto, el índice de segregación resultaba absolutamente insignificativo en una ciudad que no tenía diversificación racial apreciable.

Sweetser (1965) en Helsinki tampoco encontró significado a la variable de las mujeres en el mundo laboral ni al factor de segregación, por razones similares a las que se daban en Roma.

Robson (1969) en su estudio de la ciudad inglesa de Sunderland dio una gran importancia al fenómeno de las urbanizaciones de viviendas

publicas, denominadas "Council Areas", con una población más homogénea que la del resto de las subáreas de la ciudad. Robson opinó que en el análisis de la diferenciación social urbana en Gran Bretaña resultaba imprescindible una variable que distinguiera la edificación privada de la estatal.

En el Tercer Mundo la inadecuación de muchas variables constituyó un problema muy grave a la hora de aplicar la Técnica en cuestión sobre los datos de sus poblaciones urbanas. Es obvio que la fuerza laboral femenina, las viviendas unifamiliares y, en gran parte, la tasa de fertilidad, no indican lo mismo que en la sociedad moderna. Por otro lado, la segregación étnica que tiene una gran importancia en la ciudad del mundo subdesarrollado, no era posible aislarla como un factor individual, sino que solía ir unida al nivel socioeconómico.

Estudios como los de Berry y Rees (1969) sobre Calcuta, Abu-Lughod (1969) sobre El Cairo y Herbert y Silva (1974) sobre Colombo, capital de la antigua Ceylan, aunque no emplearon la Técnica de cómputo de Shevsky y Bell, sino una metodología multivariante, presentaron ejemplos interesantes sobre el significado de las variables en distintos contextos culturales.

Un problema de orden metodológico más grave que la elección de variables es el del grado de independencia de las tres dimensiones del Modelo. Van Arsdol y otros concluyeron, a través de sus análisis realizados en ciudades de los Estados Unidos, que el factor menos

independiente era el de *segregación*.

A nivel general, se ha comprobado en los países desarrollados que las dos primeras categorías -*rango social* y *urbanización*- aparecen como ejes independientes de la diferenciación residencial. En cambio, el factor de *segregación* en muchos casos se muestra fuertemente asociado a variables del estatus económico o de tipo demográfico como la tasa de fertilidad, que suele tener un comportamiento diferencial por razas.

La crítica sobre la independencia de las dimensiones se ha tratado sobre todo en el seno de la *Ecología Factorial*, por lo que será tratada con más detalle en el próximo capítulo.

En buena parte, las objeciones de tipo técnico lanzadas sobre el *Análisis de Áreas Sociales* desembocaron en el abandono general del procedimiento de cómputo ideado por sus autores. Este abandono fue posibilitado también por la facilidad de uso de complicadas técnicas multivariantes, gracias a la difusión de los ordenadores y de programas estándar que llevan a cabo estas técnicas, que van a ser las más usuales en la investigación de la diferenciación residencial.

CAPITULO V

LA ECOLOGIA FACTORIAL

V.1 Definición.-

El enfoque de la Ecología Factorial esta completamente relacionado con el Analisis de Areas Sociales, de hecho surge dentro de este, diferenciandose casi unicamente en las tecnicas empleadas, pero con un mismo objeto de investigacion.

El uso de tecnicas de analisis factorial ha dado el nombre a este enfoque, aunque tambien se utilizan otros tipos de analisis multivariante - analisis de conglomerados, componentes principales, correspondencias, etc.-. E incluso el empleo del analisis de conglomerados aplicado a la taxonomia de areas urbanas por homogeneidad social fue desarrollado (tryon, 1955) con anterioridad a la configuracion sistematica del enfoque factorial.

Sweetser (1965) acuño el termino de Ecologia Factorial en su analisis sobre la ciudad de Helsinki, para designar el:

"Metodo por excelencia para comparar in-

ter e intranacionalmente la diferenciación ecológica de las áreas residenciales en las comunidades urbanas y metropolitanas."

Con un sentido igualmente restringido fue formulada la definición de Rees (1971):

"La mayor parte de los estudios de ecología factorial son una aplicación de técnicas de análisis factorial a unas variables originales tomadas sobre pequeñas áreas de la ciudad en orden a estudiar los modelos de diferenciación residencial."

O la de Timms (1971):

"La ecología factorial consiste en la aplicación del análisis factorial a los datos que describen la diferenciación residencial de la población, generalmente de la población urbana. Esta aplicación puede realizarse totalmente a ciegas o tratando de comprobar una determinada hipótesis."

Más tarde otros autores realizaron investigaciones aplicando los métodos de la Ecología Factorial a otros temas que no eran la diferenciación residencial intraurbana. Por ello, surgieron definiciones más generales del término Ecología Factorial. Dentro de esta visión más amplia podemos incluir la definición que Murdie (1969) expuso:

"La ecología factorial estudia los factores de la diferenciación del espacio social y la manera en que estos se combinan para proyectarse sobre el espacio físico individualizando tipos de células ecológicas más o menos homogéneas."

Berry y Kasarda (1977), en esta línea más general, apuntaron que el nombre de Ecología Factorial era:

"El término utilizado actualmente para caracterizar los estudios que aplican el análisis factorial a un estudio ecológico."

Realmente, en la actualidad, las técnicas de análisis factorial son utilizadas en una gran variedad de temas de investigación geográfica, pero el tema por excelencia y en el que primero se ensayaron dentro de la Geografía fue el de la diferenciación residencial intraurbana.

Aunque, existen ejemplos de aplicaciones factoriales en campos ajenos a nuestro tema de investigación, tales como el estudio de las clasificaciones urbanas (Berry, 1972), percepción regional (Gould, 1968), modelos internacionales (Russet, 1967) y flujos interregionales (Black, 1973; Davies y Thompson, 1980), en los que, para Davies (1984):

"La aproximación factorial permitió un avance fundamental sobre otros métodos más ambiguos basados sobre variables aisladas."

Las técnicas de análisis factorial son una rama de la Matemática aplicada, pero su desarrollo ha estado siempre muy estrechamente ligado con las ciencias sociales en general. En realidad, nacieron como instrumento matemático para el análisis de la personalidad.

Los psicólogos, basándose en una teoría previa sobre la estructura de la mente humana, buscaron la forma de aislar los componentes fundamentales de la personalidad. A través del análisis factorial, una matriz de n personas y m rasgos de la personalidad podía ser reducida a una matriz de $n \times r$, donde r son los componentes fundamentales de la personalidad o factores mentales.

Esta idea fue transferida al campo de la Geografía y Sociología urbanas, sustituyendo las personas por áreas de la ciudad y los rasgos por variables medidas en cada una de las áreas consideradas.

En palabras de Davies (1984):

"El analisis factorial provee a los geografos y a los cientificos sociales tecnicas para resolver una de sus mas viejas tareas -la sintesis de la informacion- en una epoca en la que el analisis ha sido el procedimiento cientifico estandar."

Rees (1971) clasifico los estudios geograficos que aplicaban tecnicas de analisis factorial en tres grupos: estudios internacionales, estudios nacionales y estudios urbanos.

En cuanto a los primeros diversos cientificos sociales han investigado las diferencias a nivel mundial entre las naciones por medio de tecnicas factoriales. Una buena parte de tales estudios han hallado un factor de desarrollo economico, otro de tamaño y otro de naturaleza del sector agricola. El problema mas importante se produce a la hora de determinar si es posible encontrar las bases de estas diferencias, a partir de los analisis ecologicos.

Por otra parte, los estudios nacionales han sido realizados sobre distintas escalas de observación. En general, estos estudios se han centrado sobre la distribucion regional del bienestar y del desarrollo.

un factor, aislado en todos ellos, distingue las áreas urbanizadas de las rurales, correlacionándose con variables como renta, tipo de ocupación y nivel educativo.

Otros estudios a nivel nacional toman solo ciudades como unidades de observación en el análisis factorial. Sorprende en estos estudios que el tamaño de la ciudad y el estatus socioeconómico conformen dos factores totalmente independientes. En cambio, es lógico pensar, y hay evidencias empíricas en este sentido, que en las ciudades de mayor tamaño se concentran las actividades especializadas y, por tanto, población de mayor rango social. Esta discrepancia parece deberse a la definición de lugares urbanos considerada. Pues, cuando no se toman áreas metropolitanas completas, sino demarcaciones menores, no se incluye gran parte de la población de elevado estatus socioeconómico que vive en zonas más alejadas al centro urbano.

En los estudios intraurbanos es donde se ha aplicado principalmente el análisis factorial. Aunque, todos ellos emplean las mismas técnicas con el mismo tipo de datos, las comparaciones entre sí son a menudo difíciles, dadas las diferencias en el número y definición de las variables de entrada, las unidades de observación utilizadas y el modelo factorial aplicado.

V.2 La contribucion de la Ecologia Factorial en el estudio de la
diferenciación residencial intraurbana.-

Ya el propio Wendell Bell (1952) empleo el análisis factorial con los datos de Los Angeles y San Francisco para comprobar su hipótesis de que los índices construidos para medir la diferenciación residencial eran instrumentos de medida unidimensionales.

Paralelamente, como hemos comentado anteriormente, Robert Tryon (1955), en un estudio sobre la ciudad de Berkeley localizo mediante un análisis de conglomerados o "cluster analysis", con treinta y tres variables censales, tres grupos principales equiparables a los ejes del modelo de Shevky-Bell.

Sin embargo, unos años antes de la publicación de estos trabajos, Margaret Hagood (1941) había sugerido el método factorial como el idoneo para ver que subregiones eran homogéneas en relación con unas características determinadas.

Los orígenes de la aplicación de las técnicas de análisis factorial a estudios de ciudades y regiones se remontan a finales de la década de los treinta y principios de los cuarenta (Kendall, 1939; Price, 1942; Hagood, 1943). Pero el gran auge del empleo de las técnicas factoriales en el tema de las áreas sociales se produjo para paliar algunos de los puntos débiles que se habían detectado en el Análisis de Áreas Sociales. Los principales problemas de esta Técnica que, a juicio de Davies

(1984), resuelve el uso de técnicas factoriales son:

- 1) No hay una comprobación empírica de que las variables incluidas en cada índice varíen agrupadas con el mismo sentido e intensidad. Ya vimos que Van Arsdol y otros (1958) habían señalado este problema en algunas de las ciudades del Sur de los Estados Unidos. Y Herbert (1967) mostró que la variable mujeres en la fuerza laboral no estaba relacionada ni a la fertilidad ni a las viviendas unifamiliares, en el Reino Unido. Y, en las ciudades del Tercer Mundo, este problema era mucho más frecuente.
- 2) Las diferencias entre distintas ciudades son oscurecidas al reducir la variación de los índices dentro de cada una a un rango entre cero y cien.
- 3) Puede haber más ejes de diferenciación social en una ciudad que los señalados en la Teoría de Áreas Sociales.
- 4) La aceptación de que los ejes son dimensiones independientes de la diferenciación residencial es, dentro de la expresión de Shevky y Bell, una afirmación totalmente intuitiva.

En principio, se utilizaron los métodos factoriales para comprobar la validez de los resultados que se habían obtenido mediante el empleo de la técnica de áreas sociales. Y, en la mayor parte, de estos análisis se confirmó la estructura trifactorial clásica.

Posteriormente, la Ecología Factorial se desarrolló como un enfoque

independiente, preocupado principalmente en utilizar con corrección las técnicas factoriales, en aquilatar la interpretación de los resultados y en establecer comparaciones válidas entre los análisis realizados en ciudades de diferentes partes del mundo.

En todos los estudios efectuados se ha encontrado una dimensión que discrimina subareas en términos del rango económico de sus habitantes. Este factor agrupa siempre variables de tipo de ocupación y grado de instrucción. Otras variables como renta, ingresos, calidad de la vivienda y hacinamiento, frecuentemente han aparecido relacionadas también a este factor.

A menudo, el factor de rango social explica la mayor parte de la varianza de los datos, aunque hay excepciones. Por ejemplo, Schmid y Tagashira (1964) en Seattle y Pedersen (1967) en Copenhague, Hunter y Latif (1973) en Winnipeg, Davies (1978) en Calgary y Weber-Klein (1982) en Mulkhuse obtuvieron como factor principal el estatus familiar. Por otra parte, Barry y Rees (1969) en su estudio sobre la ciudad de Calcuta señalaron el estilo de vida como primer factor.

También es general la asociación de variables sobre el tamaño de la familia y la composición por edades, que conforman el núcleo del factor que, en principio, se denominó urbanización, y que otros autores han llamado familismo o ciclo de vida. La tasa de fertilidad casi siempre forma parte de este factor, sin embargo, el porcentaje de mujeres en la fuerza laboral y el de viviendas unifamiliares no han sido

universalmente comprobadas porque estas variables son muy significativas del estilo de vida americano. En muchas de las ciudades de otros países hay una gran uniformidad en los tipos de viviendas.

Las mujeres en el mundo laboral tampoco indican tipos familiares en aquellas sociedades donde la proporción de estas es muy baja, como en las tercermundistas.

Por estas razones, en algunos trabajos se han utilizado variables diferentes -índice de dependencia, envejecimiento, hacinamiento, etc.-, que se han relacionado con más fuerza al factor del familismo.

Aunque ha sido reconocido que la aproximación factorial ha respaldado las hipótesis del Modelo de Áreas Sociales, en contrapartida, ha puesto de manifiesto dos tipos de desviaciones respecto del citado modelo. El primero de ellos está relacionado con la aparición de nuevos factores que no habían sido previstos. El segundo tipo de desviaciones es más problemático, porque pone en tela de juicio la independencia de las dimensiones de la diferenciación residencial, al hallar, en algunos casos, la existencia de correlación entre los factores obtenidos.

En cuanto a la aparición de nuevos factores, Anderson y Bean (1961) en Toledo (Ohio) y Berry y Rees (1969) en la ciudad de Calcuta, encontraron un factor relacionado con el tipo de vivienda y uso del suelo. Otros autores -Schmid (1960) en Seattle; Rees (1970) en Chicago; Davies y Lewis (1973) en Leicester (Inglaterra); Davies (1975) en

Calgary- han aislado un factor asociado a la movilidad de la población y a variables que reflejan una estructura por edad y sexo más joven, resultado de una emigración selectiva. En algunas ciudades se ha descubierto un factor de **desorganización social**, como en Calcuta, El Cairo y Seattle.

La aparición de nuevos factores, a veces, solo es provocada por el tipo de las variables originales incluidas en el análisis. Pero, en otros casos evidencia una estructura urbana diferente, debido a las características peculiares de la sociedad o cultura en que está inmersa la ciudad analizada. En este sentido, la existencia de factores distintos en ciudades no estadounidenses, no invalida, por sí misma, la Teoría de Shvky y Bell, ya que estos la formularon atendiendo únicamente a la diferenciación social urbana de los Estados Unidos.

Un punto más débil de la Teoría se encuentra cuando se observa una marcada correlación entre los factores hallados. En los análisis hechos en ciudades de los Estados Unidos se comprobó que el menos independiente era el étnico. Incluso en la aplicación del análisis factorial que hizo Bell (1952) con los datos de la Bahía de San Francisco, dicho factor mostró un coeficiente de correlación de 0.73 con el factor de rango social. En diversos análisis sobre ciudades de fuera de los Estados Unidos, no se consiguió aislar este factor en condiciones de ortogonalidad, como sucedió en el estudio de McElrath (1968) sobre Accra (Ghana), Sweetser (1965) sobre Helsinki y de Abu-Lughod (1966) sobre El Cairo.

En líneas generales, se ha observado que la etnicidad va muy unida al rango económico, ya que los grupos claramente segregados por razones étnicas suelen ser también grupos desnereados económicamente. Por otra parte, en la mayor parte de las ciudades europeas la uniformidad racial de su población no ha permitido aislar este factor, como vimos en el caso de Roma.

En un contexto algo diferente Weber-Klein (1982) aisló en la ciudad francesa de Mulhouse un factor étnico basado en la variable porcentaje de extranjeros. La mayor parte de estos eran inmigrantes del Sur de Europa y de las antiguas colonias francesas en el Norte de África y se habían instalado en Mulhouse como trabajadores en la industria. Estos inmigrantes se habían concentrado en áreas de la ciudad céntricas y en otras próximas a zonas industriales en las que los alquileres eran más bajos. De forma similar, en otras ciudades fabriles de la Europa Central y Occidental, durante las décadas de los sesenta y los setenta sería muy probable encontrar este factor de **trabajadores extranjeros**, lógicamente muy correlacionado con el factor de **rango social**.

En cuanto al factor de **estatus familiar**, en la ciudad americana se ha comprobado que está poco relacionado con otros factores. Pero, en el mundo subdesarrollado, no se ha encontrado esta independencia, frecuentemente aparece muy asociado al **rango social**, formando a veces una sola dimensión, que algunos autores han denominado **estilo de vida**.

Durante la década de los setenta, el enfoque de la Ecología Factorial ha ido refinando los métodos empleados y observando más algunos aspectos técnicos que se habían descuidado. Davies (1978) consiguió establecer la invarianza de las dimensiones con diversas técnicas factoriales, en su estudio sobre la ciudad de Calgary. El primer factor aislado fue el *estatus familiar*, el segundo fue el *estatus socioeconómico*, el tercero el *estatus migratorio* y, finalmente, el *estatus étnico*.

En definitiva, los métodos factoriales se han convertido en el procedimiento estándar de los investigadores de áreas sociales urbanas, dada su aparente objetividad y rigor, necesarios para construir los esquemas de clasificación. Sus dos ventajas principales son, según Harman, que:

"Ofrecen toda la información esencial del conjunto primitivo de variables."

Y que constituyen:

"Una nueva técnica potente para descifrar las relaciones entre los indicadores y las categorías implícitas que representan."

Además, las técnicas factoriales han sido utilizadas bajo hipótesis de investigación muy distintas y no necesariamente adscritas a un

enfoque positivista. A este respecto Davies (1983) afirmó que:

"A un nivel muy simple la aproximación factorial puede considerarse empíricamente basada en un conjunto de variables utilizado en el análisis sin ser necesariamente dependiente de una teoría particular sobre el cambio social."

Y en la misma obra realizó un esquema muy completo sobre las etapas más comunes en el estudio de la diferenciación residencial urbana, aplicando una metodología multivariante (Ver Cuadro V.1).

V.3 Las técnicas de la Ecología Factorial. Problemas de aplicación e interpretación.-

No pretendemos en esta Tesis explicar los fundamentos matemáticos de las diversas técnicas de la Ecología Factorial, ya que existen numerosas obras especializadas en estadística multivariante que lo hacen con un gran detalle y rigor científico.

Nosotros solo vamos a tratar los métodos de la Ecología Factorial desde el punto de vista de sus problemas de aplicación en Geografía y de su correcta interpretación.

V.3.1 La entrada de datos.-

Al igual que en el Análisis de Áreas Sociales, los datos que manejan las técnicas de la Ecología Factorial son, básicamente, una serie de atributos o variables que caracterizan a las unidades de observación que componen el espacio urbano analizado.

Los atributos o variables de la práctica totalidad de los estudios son variables censales, en mayor o menor número, según la exhaustividad de la explotación censal que se haya podido consultar.

Rees (1971), sistematizando el problema, definió cuatro tipos

distintos de atributos que caracterizan a las unidades de observación:

- 1) El atributo **estructural**, solo define a una unidad de observación. Por ejemplo: población total, población activa...
- 2) El atributo **relacional**, se aplica a la unidad de observación en relación con otras o con un conjunto mayor. Por ejemplo: porcentajes con respecto al total de la ciudad.
- 3) El atributo **dinámico**, mide el atributo **estructural** o **relacional** en diferentes fechas.
- 4) El atributo **perceptivo**, mide la percepción que un individuo tiene del carácter de la unidad de observación.

El problema de la elección de la unidad de observación ha sido más debatido desde un punto de vista teórico, aunque, en la práctica, la mayoría de los trabajos usan la demarcación censal, que suele tener un tamaño mayor que la sección censal que se ha definido en nuestro país.

Introduciéndonos un poco en la discusión teórica acerca del tamaño óptimo de la unidad de observación y de los problemas de autocorrelación espacial, partimos de la distinción que hizo Rees (1972) entre unidades de observación modificables y no modificables.

Las unidades de observación no modificables son las que están fijadas por los propios objetivos del análisis, por ejemplo, los países.

Las unidades de observación modificables son las que resultan de la

agregación de áreas, cuyo tamaño puede ser alterado, por ejemplo, las zonas de una ciudad.

El problema que presentan las unidades modificadas es que los datos pueden ser tomados para diferentes niveles de desagregación.

Uno de los más rigurosos estudios sobre este problema es el de Openshaw (1973). Él utilizó varios niveles de agregación teóricos, desde una cuadrícula de cien metros cuadrados hasta una de mil metros cuadrados, y realizó para cada nivel un análisis factorial, comprobando que cuanto mayor era la cuadrícula, mayores eran las saturaciones de cada factor o, dicho de otra manera, los factores tenían un mayor poder de explicación sobre la varianza de los datos, debido a que los valores medios desvirtúan la verdadera variabilidad de los mismos.

Otros autores, interesados directamente en los problemas de escala dentro del estudio de la diferenciación residencial, efectuaron los análisis en varios niveles de desagregación del espacio urbano y compararon los resultados obtenidos en cada nivel.

Berry y Spodek (1971) en Bombay utilizaron tres niveles distintos de análisis y en todos ellos los resultados fueron bastante estables.

Romsa, Hoffmán y Brozowski (1972), en Windsor (Ontario), compararon los resultados sobre dos niveles de agregación distintos, y vieron que eran bastante diferentes.

Ferie (1977) analizó la ciudad de Detroit en dos niveles: subcomunidades y demarcaciones censales. Concluyó que el modelo de segregación persiste en ambos análisis, pero en cada uno cambia la perspectiva sobre la configuración estructural de la ciudad.

Davies (1983) en su estudio sobre la ciudad de Cardiff, realizó primero un análisis tomando los datos por barrios, y luego otro por demarcaciones censales, y en ambos encontró los mismos ejes principales, pero en el primer caso el tanto por ciento de variación explicada era menor.

Un estudio que analizó el problema con un mayor rigor científico es el de Bourne (1971) sobre Toronto. Él realizó un primer análisis factorial sobre cincuenta y nueve demarcaciones censales que tenían una superficie similar todas ellas y, posteriormente, efectuó otro sobre sesenta y dos de las trescientas una demarcaciones censales de Toronto cuyo volumen de población era parecido entre sí. Los resultados de los dos análisis mostraron que se mantenían las principales relaciones y estructuras.

Robson (1969) en su estudio sobre Sunderland intentó paliar el problema de la diferencia de tamaños de la población entre las distintas demarcaciones censales de la ciudad, corrigiendo los coeficientes de correlación en relación a la raíz cuadrada del tamaño de la población de la unidad de observación.

V.3.2 Las técnicas de análisis factorial.-

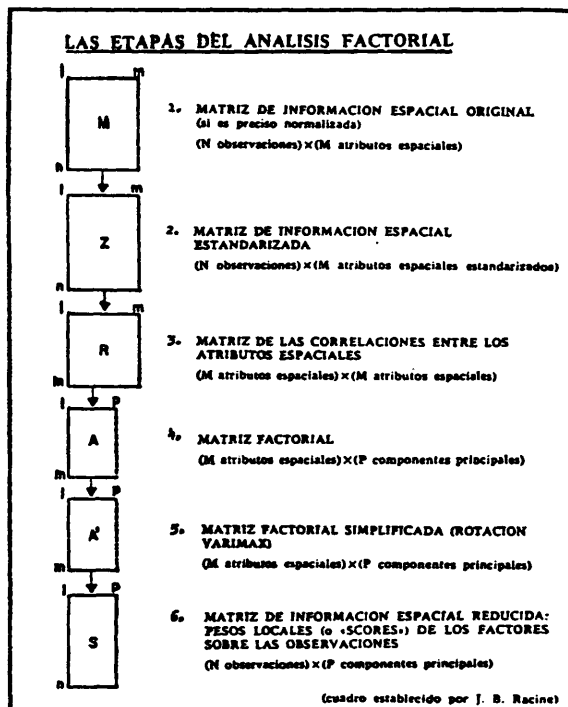
El análisis factorial tiene como finalidad obtener, a partir de las variables originales un número, generalmente pequeño, de factores, que resume la información de grupos de variables muy relacionadas entre sí. Por lo tanto, es un método estadístico que reduce los datos de un problema en una descripción más concisa. Pero, también constituye un medio de identificación y medida de las relaciones o estructuras básicas de un conjunto de datos. Puede ser utilizado solo en un contexto exploratorio, como una técnica que reescribe los datos originales de una forma más útil al investigador, o puede servir para comprobar una hipótesis de trabajo. Pero, normalmente, en *Ecología Factorial* se ha utilizado con una finalidad exploratoria o, como decía Timms "a ciegas".

Existe una amplia gama de técnicas factoriales, pero las dos más conocidas son el análisis en **componentes principales** y el análisis de **factores comunes y específicos**, ambos son modelos apropiados para la reducción de datos.

Siguiendo a Elffers (1980), la aplicación de un análisis factorial comporta dos fases -la fase técnica y la fase de interpretación-.

Dentro de la fase técnica se suceden diversas etapas, que el geógrafo francés Racine (1976) esquematizó en el siguiente Cuadro.

CUADRO V. 2



La primera etapa, en la que se conforma la matriz de información espacial original, conlleva la correcta elección de las variables de entrada y de las unidades de observación. En cuanto a estas últimas, ya hemos comentado con anterioridad la conveniencia de que las unidades de observación sean suficientemente pequeñas, para que la homogeneidad interna sea la máxima posible.

Con respecto a las variables de entrada, no existen reglas precisas para su selección, pero es conveniente evitar redundancias, no debiendo incluir variables que indiquen exactamente lo mismo, ni variables que sean justamente la inversa de otras ya incluidas en el análisis. Cuando las variables vayan expresadas en porcentajes, no se deben utilizar todas las categorías, pues se estaría introduciendo una información redundante. Finalmente, como regla general, es conveniente que el número de variables sea menor que el de casos.

La elección de las variables originales es, a nuestro juicio, la parte fundamental de todo el proceso de un análisis factorial, puesto que condiciona totalmente la solución que se obtenga.

Es imprescindible para realizar un buen análisis factorial que exista una teoría general que guíe la elección de variables, de modo que estas tengan un sentido en orden a explicar algo que les sea común. La introducción de un gran número de variables de forma indiscriminada y sin un estudio previo invalida los resultados del análisis factorial.

Es necesario estudiar la naturaleza y distribución de las variables elegidas, ya que no todas son susceptibles de incluirse en un análisis factorial. En efecto, los factores de una matriz son combinaciones lineales de variables de esa matriz de datos, por lo que las variables originales deben guardar entre sí una relación lineal.

En cuanto a la normalidad, es más discutido si esta condición debe ser cumplida o no por las variables de entrada. Clark (1973) probó el análisis de **componentes principales** con unas variables, primero sin normalizar y, luego, normalizadas; vio que las soluciones no diferían substancialmente. De todos modos, existen opiniones en uno y otro sentido, pero, a nivel general, se puede afirmar que no es imprescindible normalizar las variables de entrada.

Otras condiciones estadísticas son la homocedasticidad -igual varianza de los residuales-, la independencia entre variables y la autocorrelación, problema típicamente geográfico, puesto que hace referencia a la relación del valor de una variable en una unidad de observación con los valores de las unidades adyacentes. Estas condiciones deben ser contempladas especialmente cuando se trabaja con valores muestrales, pero la mayoría de los estudios de Ecología Factorial trabajan con explotaciones censales exhaustivas, por lo que no tienen que atenerse a estas restricciones.

La segunda etapa consiste en la tipificación de las variables originales que da lugar a una matriz de datos estandarizados, sobre la

cual se realizan las operaciones posteriores.

La tercera etapa supone convertir la matriz de información estandarizada en otra de correlaciones entre las variables del análisis.

Si en lugar de utilizar la matriz de correlaciones se trabaja con la matriz de covarianzas o de cros-productos, no es necesario realizar la segunda etapa, ya que el cálculo de las covarianzas y de los cros-productos se pasa en los valores reales de las variables y no en los tipificados.

La matriz de correlaciones proporciona la forma de la asociación entre las variables. La de covarianzas, por su parte, se centra en la variación absoluta, mientras que la de cros-productos informa de la intensidad. Estas dos últimas tienen la desventaja de que priman las variables con valores absolutos más elevados. Por esta razón casi todos los trabajos se han basado en matrices de correlaciones.

CUADRO V.3CRITERIOS DE SIMILARIDAD ENTRE VARIABLES

COEFICIENTE DE CORRELACION DE PEARSON:

$$r = \frac{\sum (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{n \cdot S_x \cdot S_y}$$

COVARIANZA:

$$\text{Cov}_{xy} = \frac{\sum (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{n}$$

PRODUCTOS CRUZADOS:

$$CP_{xy} = \frac{\sum x_i y_i}{n}$$

La cuarta etapa comporta una serie de operaciones encaminadas a la obtención de la matriz factorial entre las variables del análisis y los factores que se hallen. Esta matriz proporciona los pesos o saturaciones de cada variable en los factores calculados.

La primera parte de esta etapa radica en la estimación de la comunalidad. Es precisamente en esta etapa, en la que se diferencian los modelos de componentes principales y de factores comunes y específicos. En este último modelo cada variable se descompone en dos partes -la comunalidad y la unicidad-. La comunalidad es la parte de la varianza explicada por los factores y la unicidad es la parte que no puede ser explicada por estos. En cambio, en el modelo de componentes principales no se realiza de forma explícita la distinción entre la varianza de los factores comunes y la del factor específico. Los componentes identificados tienen mezcla de comunalidad y unicidad.

A continuación, se procede a la estimación de los factores, existiendo para ello diversas técnicas.

En teoría, existen tantos factores como variables en un conjunto de datos, pero se trata en esta parte del análisis de mostrar un número de ellos no muy grande que explique suficientemente la varianza de los datos. Junto a las soluciones de componentes principales y factores comunes, hay otros procedimientos. Davies (1978) ensayó varios de ellos -mínimos residuales, máxima verosimilitud, mínimos cuadrados, factorización canónica de Rao, análisis alpha y análisis "image"- y

concluyo que alteraban poco los resultados.

La quinta etapa consiste en la rotación de los factores inicialmente hallados, es decir, el cambio de posición de la solución factorial en el espacio multidimensional para facilitar su interpretación.

En el proceso de rotación no se pierde nada de la varianza, sólo es redistribuida de unos ejes a otros.

Hay dos tipos básicos de rotación -ortogonal y oblicua-. En la rotación ortogonal los nuevos ejes vuelven a guardar entre si noventa grados. En la rotación oblicua cada eje varia independientemente de la posición de los otros. Pero hay que tener en cuenta que los factores oblicuos provienen siempre de unos ortogonales previamente hallados.

Dentro de cada tipo de rotación hay diversos métodos. Para rotaciones ortogonales el más empleado es el VARIMAX, que deja invariantes las comunalidades. Es el método más adecuado cuando el número de factores es pequeño, que es lo más corriente en los estudios de diferenciación urbana. Si el número de factores es grande se aconseja el método QUARTIMAX.

Cuando se realiza una rotación oblicua deja de ser cierto que lo que explica un factor no tiene relación con lo explicado con los demás factores, pero en muchas ocasiones es preferible obtener factores

oblicuos y conocer la relación que hay entre estos.

Un método muy utilizado para una rotación oblicua es el PROMAX, por su gran rapidez de cálculo. Pero en Ecología Factorial está más difundido el método DBLIMIN.

Finalmente, la última etapa dentro de esta fase técnica de la aplicación de modelos factoriales, consiste en el cálculo de las puntuaciones factoriales sobre las unidades de observación.

Aunque, en realidad, esta etapa es la que debe interesar en mayor grado al geógrafo por su plasmación en el espacio, han sido pocos los que han estudiado las propiedades de cada una de las técnicas existentes para su obtención. En definitiva, las puntuaciones factoriales son una medida compuesta por los pesos de cada factor en la unidad de observación, los valores propios de cada factor y los valores tipificados de las variables en la unidad de observación.

Estas puntuaciones factoriales son estandarizadas y habitualmente normalizadas para facilitar la comparación entre las correspondientes a cada factor.

En cuanto a la fase de interpretación, los problemas que se le presentan al investigador son de diversa índole y no tienen una única solución válida para todos los casos.

Uno de los problemas más discutidos es el número de ejes que deben ser considerados en la definición del espacio factorial. Es muy frecuente que en los trabajos de Ecología Factorial no se explique razonadamente la decisión de eliminar un número variable de factores de la solución. En general, esto se hace siguiendo la lógica de la investigación, pero existen diversos procedimientos estadísticos para determinar el punto de corte en el número de factores.

En regla común se admite no tener en cuenta aquellos factores, cuyo valor propio sea menor que la unidad, y desechar los que expliquen menos de un cinco por cien de la varianza total.

Otro de los puntos debatidos en la interpretación de las soluciones factoriales es el significado de las saturaciones de cada variable en los factores. En este problema la mayor parte de los investigadores siguen la pauta de Davies y Lewis (1973) que dividieron las saturaciones en tres tipos:

- 1) Bajas, entre ± 0.3 y ± 0.49 .
- 2) Medias, entre ± 0.5 y ± 0.69 .
- 3) Altas, mayores de ± 0.7 .

Pero esto es solo una norma general, hay que tener en cuenta que el significado de las saturaciones varía con el número de observaciones que se hayan empleado, si éste es muy pequeño, no se puede admitir la clasificación expuesta más arriba.

Otro aspecto de esta fase de interpretación es el etiquetado de los factores que se hayan obtenido. Aunque en algunos trabajos los factores solo aparecen numerados (I,II,III...), lo normal, es etiquetarlos con un nombre que haga referencia al contenido de las variables más relacionadas.

En algunos trabajos los nombres de los factores resultan bastante ambiguos o, incluso, equivocados. Así Herbert y Silva (1974) llamaron al segundo factor, aislado en su análisis sobre la ciudad de Colombo *uso de suelo*, cuando siete de las once variables que agrupaba indicaban características familiares y demográficas. Igual ocurre con el factor de *urbanización*, que suele resumir variables de tipo demográfico. Por otra parte, el factor *estatus socioeconómico*, muchas veces no tiene una relación directa con variables que indiquen el poder económico, sino solo la categoría profesional y el nivel de educación.

Otro tema es la utilización de las puntuaciones factoriales. La mayoría de los investigadores se limitan a la cartografía de las mismas sobre el plano de la ciudad. El sistema usual es el de coropletas, aunque algunos autores han realizado mapas de isolinéas que muestran la topografía social de la ciudad de una forma muy gráfica.

Pero las puntuaciones factoriales son susceptibles de análisis estadísticos posteriores -análisis de conglomerados, análisis de la varianza, análisis discriminante, etc.- que tienen un gran valor para la delimitación de áreas sociales como se verá más adelante.

V.3.3 Otras técnicas estadísticas utilizadas en Ecología

Factorial.-

Aunque, sin duda, el análisis factorial es el método por excelencia del enfoque que estamos tratando, otras técnicas estadísticas son también utilizadas con frecuencia, bien como contraste de los resultados factoriales, o bien como complemento de estos.

La mayoría de estas técnicas -análisis de conglomerados, análisis multidimensional, análisis discriminante, etc.- se han aplicado con una finalidad taxonómica, pues en este sentido el análisis factorial se ha manifestado como una técnica poco apropiada ya que no se basa en los perfiles estadísticos de las unidades de observación, sino en la información de las variables.

A continuación se expondrán los objetivos fundamentales de los métodos que nosotros hemos utilizado en nuestra investigación sobre la ciudad de Madrid, sin detallar los aspectos puramente técnicos, sobre los cuales existe una amplia bibliografía, y que en la segunda parte de esta Tesis se expondrán con un detalle algo mayor.

V.3.3.1 Análisis de conglomerados.-

El análisis "cluster" o análisis de conglomerados es la técnica más difundida en los estudios de Ecología Factorial tras el análisis factorial, iniciándose su aplicación en Geografía en las mismas fechas.

Tryon (1955) utilizó el análisis de conglomerados como procedimiento alternativo del Análisis de Áreas Sociales, llegando a unos resultados similares.

El análisis de conglomerados es un conjunto de técnicas cuyo cometido reside en la agrupación de los individuos estadísticos observados en conglomerados o racimos, en relación con la distancia existente entre tales individuos, medidos a través de una serie de variables que deben estar incorreladas. Esta condición ha provocado que en la mayoría de los análisis estas variables sean las puntuaciones factoriales obtenidas mediante un modelo factorial con rotación ortogonal.

La distancia entre los casos puede ser medida de distintas formas. La más usual es la distancia de Minkovski:

$$D_{i,j} = \sqrt{(x_i - x_j)^r + (y_i - y_j)^r + \dots}$$

Siendo,

$D_{i,j}$ = distancia entre i y j .

x_i e x_j = variable x en i y j .

y_i e y_j = variable y en i y j .

r = exponente.

Cuando r es igual a dos estamos en el caso más común que es la distancia euclídea.

Los resultados del análisis de conglomerados proporcionan una matriz de las distancias entre casos que permiten al investigador comparar la distancia física, medida en el plano de la ciudad, con la distancia social entre los distintos barrios o demarcaciones considerados.

Por otro lado, permite la delimitación de zonas de homogeneidad social de mayor tamaño, a través de los conglomerados formados con las unidades de observación. Pero es el investigador quien determina donde acaba un conglomerado y donde empieza otro. No hay una solución única a la hora de decidir cuantos grupos delimitar tras el análisis. En general, se confía la decisión al conocimiento que tenga el investigador sobre el objeto de estudio o a la observación del dendograma, haciendo corresponder los grupos con las grandes ramas del árbol. Pero, en definitiva, la solución adoptada es sólo una entre varias, por lo que habrá de aceptarse siempre con un margen de variabilidad.

V.3.3.2 Analisis de componentes principales.-

Esta tecnica no debe confundirse con el analisis factorial en componentes principales. Usualmente esta tecnica se aplica con el propósito de obtener un número más reducido de variables compuestas que se denominan componentes.

La tecnica de componentes principales está orientada a explicar, mediante la transformación lineal de las variables originales, la mayor proporción de la varianza de estas en el número mínimo de componentes.

Como puede verse esta tecnica es simplemente un procedimiento de reducción de datos, pero también permite representar los casos por sus coordenadas en las componentes halladas. En realidad, se utiliza indistintamente que el analisis factorial, porque en un contexto exploratorio alcanza los mismos fines, aunque los algoritmos de cálculo son algo distintos.

V.3.3.3 Analisis de correspondencias.-

El analisis de correspondencias ideado por Cordier (1965) y desarrollado por Benzecri (1973), puede considerarse como una variante del analisis de componentes principales, que permite ser empleado cuando

la naturaleza de los datos no admite el uso de este último con un estricto rigor científico.

El análisis de correspondencias presenta varias ventajas con respecto al análisis factorial. En primer lugar, el primero no necesita la normalización de las variables originales. Puede aplicarse aun cuando existan en nuestra matriz de datos brutos un gran número de ceros en algunas filas y/o columnas, lo cual posibilita el empleo de unidades de observación muy pequeñas, que se prestan a la aparición de un gran número de ceros en las variables que las caracterizan. Además, garantiza la invarianza de las soluciones, no siendo alterada por información redundante.

En definitiva, el análisis de correspondencias trata de obtener la mejor representación simultánea de las variables y casos que constituyen una matriz de datos.

Algunos aspectos más técnicos del análisis de componentes principales y del análisis de correspondencias serán expuestos más adelante cuando apliquemos estas técnicas a los datos de nuestra investigación.

V.3.3.4 Análisis de la varianza.-

El análisis de la varianza ha sido muchas veces empleado como un

test estadístico para comprobar la validez de los modelos espaciales clásicos -concentrico y sectorial-, en la ciudad objeto de estudio.

El análisis de la varianza, mediante la comparación de las medias de los diferentes grupos de unidades de observación considerados, calcula un test *F* de *Snedecor*, cuyo valor nos indica si hemos de rechazar la hipótesis de investigación -las medias son distintas significativamente- y, por lo tanto, no podemos aceptar que el modelo que se está comprobando sea válido.

Generalmente se toman las puntuaciones factoriales como entrada de datos, si las medias de las puntuaciones factoriales de cada sector o zona concentrica son significativamente distintas de la media total, podemos decir que el modelo es eficiente, en cuanto que realmente indica una diferenciación residencial.

V.3.3.5 Análisis discriminante.-

El segundo de los métodos empleados en *Ecología Factorial* como test de comprobación sobre la validez o no de una determinada tipología de áreas sociales, es el análisis discriminante.

El análisis discriminante requiere la elección de una serie de variables que se consideren muy importantes como criterios de agrupamiento. A estas variables se les denomina por ello discriminantes.

Una función de estas variables es la que va a servir para decidir si un individuo geográfico concreto debe pertenecer o no al grupo en el que está incluido originariamente.

Además, el análisis discriminante clasifica los grupos atendiendo a la mayor homogeneidad posible entre casos. Por lo cual, resulta un método alternativo, tanto del análisis de la varianza -como test estadístico-, como del análisis de conglomerados -como técnica de clasificación-.

En nuestra línea de investigación lo más común ha sido utilizar como variables discriminantes las puntuaciones factoriales halladas en un análisis factorial previo, y aplicar el análisis discriminante para comprobar los grupos delimitados mediante un análisis de conglomerados, de forma que nos reclasifique las unidades de observación en los grupos que se habían determinado.

V.4 Críticas a la Ecología Factorial.-

Las principales críticas a la Ecología Factorial desde un punto de vista teórico han sido prácticamente las mismas que las realizadas al Análisis de Áreas Sociales.

En esta línea, Harvey (1973) dijo que:

"Las investigaciones de este enfoque no son sino descripciones generales de modelos de usos del suelo, realizados con un mayor grado de complejidad que la de los clásicos ecólogos humanos."

El estudio de la diferenciación residencial dentro de este enfoque ha sido criticado desde posturas muy diferentes: humanismo (Vance, 1977), historicismo (Wheatley, 1974), radicalismo (Harvey, 1973), enfoque de los planificadores (Hall, 1968; Jackson, 1972). Todas estas posturas coinciden en señalar la reducida explicación que provee la Ecología Factorial sobre los procesos reales de la segregación espacial en la ciudad.

Pero las críticas más numerosas se han centrado en los problemas técnicos más que en los teóricos. La elección de los datos de entrada y la interpretación de los resultados factoriales han sido, como ya se ha puesto de manifiesto anteriormente, los puntos más debatidos de los trabajos de este enfoque.

En algunos casos se han encontrado graves errores en cuanto a la interpretación de las soluciones factoriales. Pero lo más frecuente es la ausencia de un esquema que guíe las fases de dicha interpretación.

La crítica de Meyer (1971) intentó puntualizar que, antes de la interpretación de la matriz factorial, deben ser observadas

meticulosamente las correlaciones entre variables, puesto que pueden existir factores que agrupan variables poco relacionadas entre si. La explicación de Meyer parte de la idea de que los factores, en realidad, son medias de las variables originales que han caído dentro de un mismo sector del espacio de las variables, visto desde un punto de vista geométrico, y, muchas veces, las medias no indican casi nada de la variable si ésta es muy dispersa.

La interpretación de las puntuaciones factoriales ha sido también objeto de algunas críticas. Joshi (1972) en un estudio sobre la ciudad de Katmandu, comprobó que las puntuaciones factoriales de un factor -rango socioeconómico- no tenían valores coherentes con la realidad social de las áreas de la ciudad que caracterizaban. Esto era debido a que tales puntuaciones estaban más influidas por variables secundarias dentro del factor, que por aquellas más importantes que le habían dado el nombre.

Palm y Caruso (1972) admitieron que la mayoría de los trabajos que empleaban técnicas factoriales corroboraban las dimensiones del Análisis de Áreas Sociales. Pero la interpretación de estos resultados puede ser equivocada porque normalmente no se demuestra que las variables utilizadas sean significativas de los atributos espaciales que intentan describir.

Para Palm y Caruso la Ecología Factorial no se ha preocupado demasiado de encontrar los factores clásicos de la diferenciación residencial, pero muy poco de entender los procesos reales de

segregación en la ciudad:

"Para una ecología factorial más representativa de los procesos urbanos, una atención mayor debería ser dada a las variables de entrada. Variables de organización social que explícitamente influyen en los procesos de decisión (tales como filiación a organizaciones o ideología política) y variables que influyen en la conducta espacial (tales como la localización de los centros comerciales y concentraciones de empleo) deben ser incluidas. Además, deberían ser usadas variables que influyen en la elección de residencia... que incluso reflejaran sentimientos y simbolismo."

Otros métodos de análisis, como el análisis multidimensional o el análisis Q, han sido propuestos como métodos alternativos que resuelven algunas dificultades de las técnicas factoriales, tales como la hipótesis de linealidad de los datos o la aleatoriedad de las muestras. Las fuertes restricciones son importantes cuando los métodos factoriales son usados inferencialmente, pero en un contexto exploratorio tienen un menor impacto (Catell, 1978).

No obstante, algunos autores se han planteado si el modelo factorial es realmente válido en Geografía, ya que, como la mayor parte de los métodos estadísticos, requiere que los valores sean realizaciones de una variable aleatoria. Así Elffers (1980) señaló que:

"La hipótesis de que las observaciones sean independientes es a menudo muy cuestionable a causa de la dependencia espacial, que es la esencia de los datos geográficos."

Otros autores, en cambio, afirman que no es necesario que los datos de entrada cumplan los requisitos de linealidad y normalidad. Para ellos la transformación previa de los datos es un esfuerzo que no tiene una gran justificación estadística.

Esta opinión ha sido refrendada con diferentes ejemplos en los que se muestra como los resultados factoriales no varían sustancialmente con la transformación de los datos.

Otro de los grandes problemas de la Ecología Factorial es la elección del individuo geográfico o unidad de observación. Por lo común se toman las demarcaciones o secciones censales que, en definitiva, son una muestra entre un inmenso número de formas en que un área puede ser subdividida, o, al contrario, en que una población puede ser agregada.

Jonhston (1976) apunto la conveniencia de realizar analisis a distintas escalas para ver si varian mucho los resultados. El problema reside en que no suele ser posible subdividir las demarcaciones censales y, por consiguiente, no se puede saber si un nivel de analisis mas desagregado ofreceria mejores resultados.

Una linea critica especifica sobre la tematica de la Ecologia Factorial es la que se ha centrado en las llamadas falacias ecologicas, que podrian definirse como aquellas inferencias incorrectas de los resultados obtenidos en un analisis ecologico.

H.R. Alker (1969) realiza una tipologia de falacias ecologicas partiendo de la siguiente premisa:

"Las asociaciones estadisticas para poblaciones agregadas pueden diferir en magnitud e incluso en signo de aquellas obtenidas para los individuos por separado de la poblacion."

La falacia ecologica consiste en inferir generalidades para los individuos a partir de las correlaciones comprobadas para datos agregados.

Por el contrario, la falacia individualista supone inferir comportamientos para poblaciones a partir de los observados

individualmente.

La falacia de cambio de nivel se refiere a los diferentes resultados que producen los distintos niveles de agregación.

La falacia de generalización que resulta de la inferencia de resultados a partir de una submuestra no elegida aleatoriamente.

Finalmente distinguí un tipo de falacias contextuales:

"Incluso a un mismo nivel de análisis la estructura social o el contexto pueden alterar dramáticamente la fuerza o forma de las relaciones estadísticas."

Estas falacias van a requerir por parte de investigador un profundo conocimiento de la realidad analizada para poder detectarlas.

La existencia de todas estas variables ecológicas no invalida, a nuestro entender, el enfoque de la Ecología Factorial, sino que pone de relieve una serie de problemas y circunstancias que han de ser tratados cuidadosamente, para no encubrir la realidad de la estructura social y los comportamientos demográficos urbanos.

CAPITULO VI

LOS MODELOS ESPACIALES DE LA ESTRUCTURA SOCIAL URBANA

En este capítulo, el más genuinamente geográfico, abordamos el tema de los aspectos espaciales que conlleva la diferenciación residencial. Ya en el tercer capítulo se inició este tema con la exposición de los modelos clásicos de la estructura urbana formulados en el seno de la Ecología Humana. A ellos haremos de referirnos con frecuencia, pues han constituido la base de la mayor parte de los ulteriores modelos relativos a la estructura social de la ciudad.

VI.1 Los modelos espaciales en el Analisis de Areas Sociales.-

En el cuarto capítulo vimos como el Analisis de Areas Sociales permitía, a través de una tipología de Areas, clasificar las distintas subareas de una ciudad según su rango social y su nivel de urbanización. Pero fuera de esto, el principal énfasis de este enfoque estaba puesto en la caracterización de los factores de la diferenciación residencial y los aspectos espaciales no se atendían excesivamente. No obstante, algunos autores se dedicaron de una forma más concreta a relacionar las dimensiones del Analisis de Areas Sociales con la estructura espacial

urbana.

Anderson y Egeland (1961) fueron los primeros que pusieron en relación los clásicos modelos de usos del suelo con la Teoría de Áreas Sociales.

Estos autores sugirieron la idea de que las diferentes características de las demarcaciones censales, tales como valor de renta de los edificios, porcentaje de viviendas unifamiliares, porcentaje de edificios ocupados por población no blanca y otras, podían manifestar distintos modelos espaciales, unas tendrían una distribución zonal y otras no. Pero, comprobar para cada característica su forma de distribución resultaba una tarea muy tediosa, por lo cual los autores recurrieron a los índices de Shevky y Bell que resumían en tres componentes un conjunto de indicadores censales significativos de la diferenciación residencial urbana.

Solamente se criticó del modelo de Shevky-Bell la interpretación que estos habían dado al índice de rango social como estatus económico, pues para Anderson y Egeland las variables de ocupación y educación que conforman este índice son más significativas de un valor de prestigio que de un poder económico efectivo.

El objetivo concreto de su trabajo consistió en una comprobación estadística de las hipótesis concéntrica y sectorial para los índices de prestigio social y urbanización. La tercera dimensión, la segregación,

no fue incluida en este estudio porque la distribución de los residentes no blancos variaba mucho de unas ciudades a otras dentro de los Estados Unidos.

Seleccionaron cuatro ciudades para su análisis: Akron y Dayton, en Ohio, Indianapolis, en Indiana, y Syracuse, en el el estado de Nueva York. Todas ellas tenían en el Censo de 1950 entre 200.000 y 500.000 habitantes y una forma relativamente circular. Cada plano de estas ciudades fue dividido en doce sectores de treinta grados de arco. Pero en la muestra solo fue incluido uno de cada cuatro, comenzando a contar desde un sector elegido aleatoriamente. Y dentro de cada sector se observaron cuatro demarcaciones censales, desde el centro hasta el extremo de la ciudad separadas por igual distancia. Por consiguiente, se seleccionaron dieciséis demarcaciones de cada ciudad.

Los resultados indicaron que el eje de la urbanización se diferenciaba según la distancia, lo que permitía calificarle de fenómeno concéntrico. En cuanto al llamado eje de prestigio, se comprobó que había diferencias significativas entre sectores. Pero en la ciudad de Indianapolis también existían claras diferencias en los valores de prestigio, en relación con la distancia al centro urbano, lo que confirmaba en esta ciudad el modelo concéntrico también para la segregación social.

McElrath (1962) se inspiró en el trabajo de Anderson y Egeland. En su estudio sobre Roma subdividió la ciudad en tres sectores siguiendo el

trazado de otras tantas arterias principales. Dentro de cada sector se consideraron tres zonas concéntricas: zona interna "rioni", zona media "quartieri" y zona externa "suburbi". Con los datos de los dos ejes principales en cada una de estas subzonas, aplico un análisis de la varianza, mediante el cual comprobé que tanto la **urbanización** como el **rango social** mostraban en su distribución diferencias significativas entre zonas y entre sectores. Los dos modelos clásicos eran, por tanto, válidos para las dos dimensiones. Pero, a diferencia con las ciudades americanas, el **rango social** disminuía desde el centro hacia la periferia.

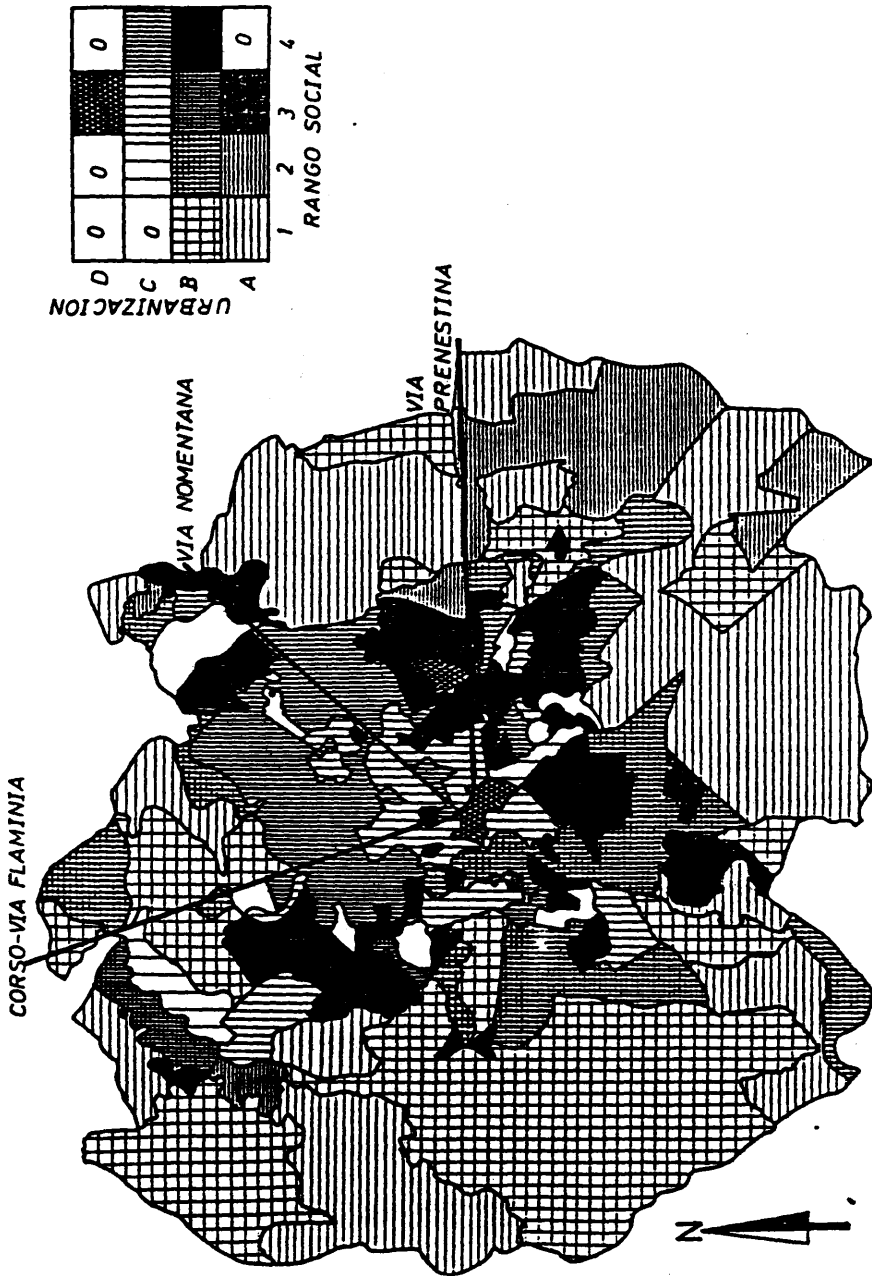
Fero una expresión más detallada de la distribución del **rango social** y de la **urbanización** la presenté a través de un mapa de áreas sociales, realizado según la tipología ideada por Shevky y Bell (ver Mapa VI.1).

244

MAPA VI.1

AREAS SOCIALES DE ROMA

AREAS SOCIALES DE ROMA, 1951



Los tres sectores marcados por McElrath revelaban importantes diferencias para los dos ejes de diferenciación. El sector sudoriental presentaba valores bajos en la urbanización y el rango social. Por el contrario, el sector comprendido entre Via Nomentana y Via Prenestina es el que presentaba mayores valores en ambos ejes.

Quizás los sectores delimitados sean demasiado amplios y un análisis con sectores más pequeños habría proporcionado resultados diferentes, al menos en cuanto a la estructura de la urbanización.

Sin duda la sistematización más conocida sobre la relación de los modelos espaciales y la diferenciación residencial se debe a Robert Murdie (1969). Este partió de los resultados mostrados por Anderson y Egeland y McElrath. También se inspiró en el trabajo de Chombart de Lauwe (1952) sobre la morfología social de la metrópoli parisina, que Murdie consideró como la aportación más importante en el intento de ligar el espacio social al espacio físico de la ciudad.

Desde un punto de vista práctico, Murdie pensó que el concepto de espacio social de Chombart de Lauwe:

"El espacio social está integrado por el espacio económico, demográfico, cultural y de todo tipo, y cuando estos se superponen sobre el espacio físico de una ciudad, se obtiene una rejilla indivi-

tualizada de áreas de homogeneidad social."

podía ser cuantificado utilizando técnicas factoriales, puesto que el análisis factorial permite derivar características independientes de la segregación residencial urbana, que pueden combinarse posteriormente, sobre el mapa de una ciudad.

Se inspiró también en la idea de Bogue (1953) de diseñar un modelo matemático que:

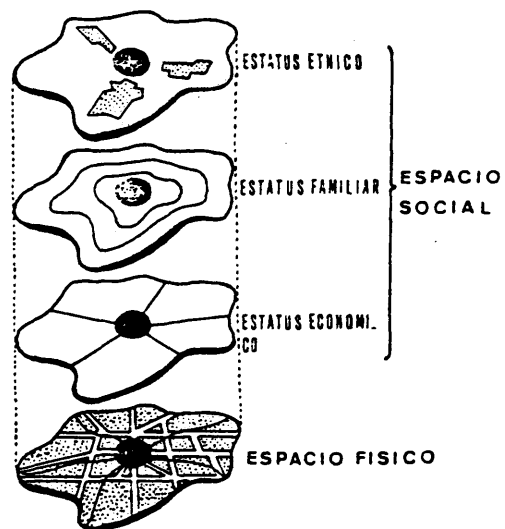
"mida cuánto de la estructura distribucional total es explicada por cada uno de los tres modelos clásicos y cuánto es explicado conjugando los tres modelos."

La figura VI.1 muestra el conocido modelo de Murdie, que aplicó en su estudio sobre la ciudad de Toronto, puntualizando:

"Se ha asumido que el modelo es <<generalmente>> válido para la <<mayor parte>> de las grandes ciudades industrializadas de las naciones desarrolladas del mundo. Sin embargo, es reconocido que este modelo es un esquema ideal que,

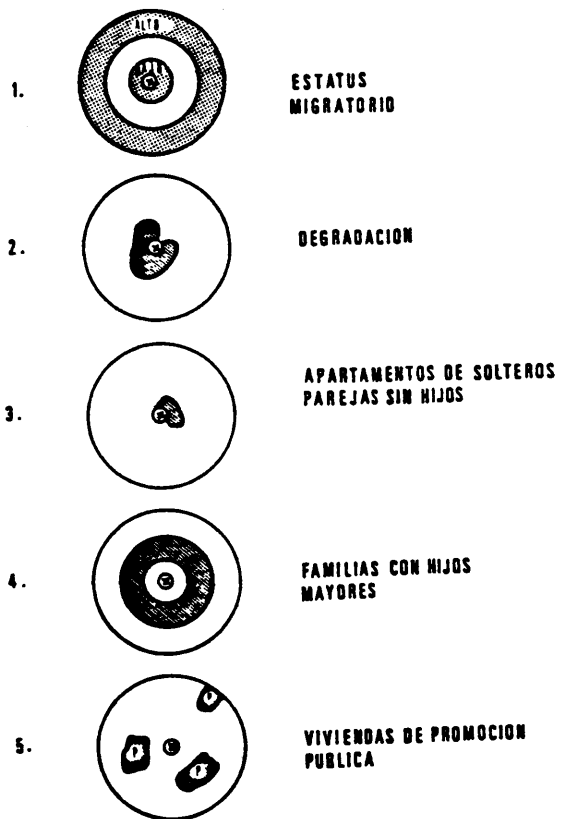
cuando se aplica al mundo real. Describe la estructura de unas ciudades mejor que otras. En este contexto el autor reconoce la importancia de los valores sociales y los procesos de la Administración en el modelado de la estructura ecológica de las áreas urbanas concretas e intenta identificar como ellos afectan los patrones de estructura ecológica y cambio en el Área Metropolitana de Toronto."

FIGURA VI.1



Davies (1984), retomando el trabajo de Mundie, considero otros ejes de diferenciación residencial, menos comunes, pero también identificados en algunas ciudades del mundo desarrollado, y describió su distribución espacial correspondiente (ver figura VI.2).

FIGURA VI.2



El primer modelo caracteriza la dimensión del estatus migratorio, distingue tres coronas, la central y la exterior se diferencian de la intermedia porque en ellas la movilidad es mayor, como han demostrado diversos trabajos empíricos.

El segundo modelo hace referencia a un factor que se ha aislado en varios estudios de Ecología Factorial. Este factor de **degradación** alcanza altas puntuaciones en determinados sectores centricos, cuyas viviendas, viejas y poco confortables, suelen estar ocupadas por inmigrantes recientes a la ciudad.

El tercer modelo esquematiza la distribución de un factor que en algunas ciudades aparece indicando ciertas áreas del centro de la ciudad, en las que existe un gran número de **apartamentos modernos** habitados por personas solteras o parejas sin hijos, que prefieren una localización próxima al trabajo, los comercios de todo tipo y las diversiones.

En cambio, el cuarto modelo corresponde a la ubicación de **familias con hijos ya mayores**, que prefieren una localización en áreas a una distancia intermedia del centro urbano, que les permite una vida más tranquila y, a la vez, no demasiado alejada de los lugares de trabajo.

Finalmente, el quinto modelo describe la distribución de un factor obtenido en muchas ciudades británicas que diferencia las áreas de **viviendas públicas**. Su estructura espacial toma la forma de una serie de

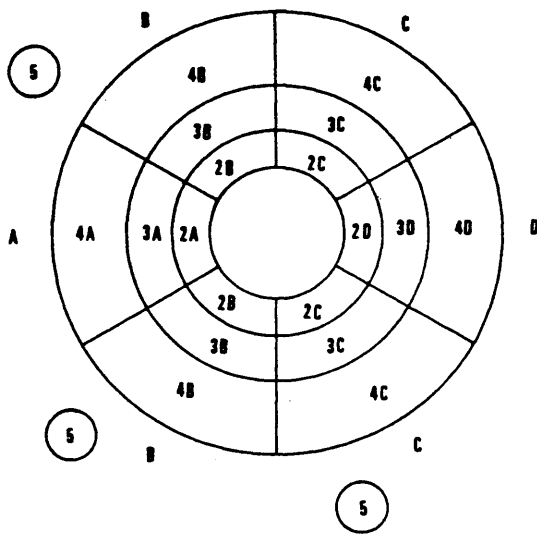
enclaves, cuya situación depende de las circunstancias particulares de cada ciudad.

VI.2 Esquemas compuestos de la estructura residencial urbana.-

Un modelo que combina las hipótesis concéntrica y sectorial fue expuesto por Mann (1964) como esquema de las áreas sociales más características de las ciudades británicas. Se trata de una idealización que no pretende adecuarse perfectamente a cada caso concreto, sino ser un instrumento descriptivo de la estructura urbana típica de Gran Bretaña (Ver figura VI.3).

FIGURA VI.3

MODELO DE MANN. 1965



SECTORES

- A - CLASE MEDIA
- B - CLASE MEDIA-BAJA
- C - CLASE TRABAJADORA Y
VIVIENDAS MUNICIPALES
- D - INDUSTRIA Y CLASE TRABAJADORA
MAS BAJA

CORONAS

- 1 - CENTRO DE LA CIUDAD
- 2 - PEQUEÑA ZONA DE TRANSICION
- 3 - CASAS ADOSADAS
- 4 - AREAS RESIDENCIALES
DESPUES DE 1918
- 5 - PUEBLOS DE COMMUTERS

Posteriormente, Robson (1975) revisó el modelo de Mann y formuló otro similar, combinando las características de estatus socioeconómico, calidad de la edificación y estructura por edades (Ver figura VI.4).

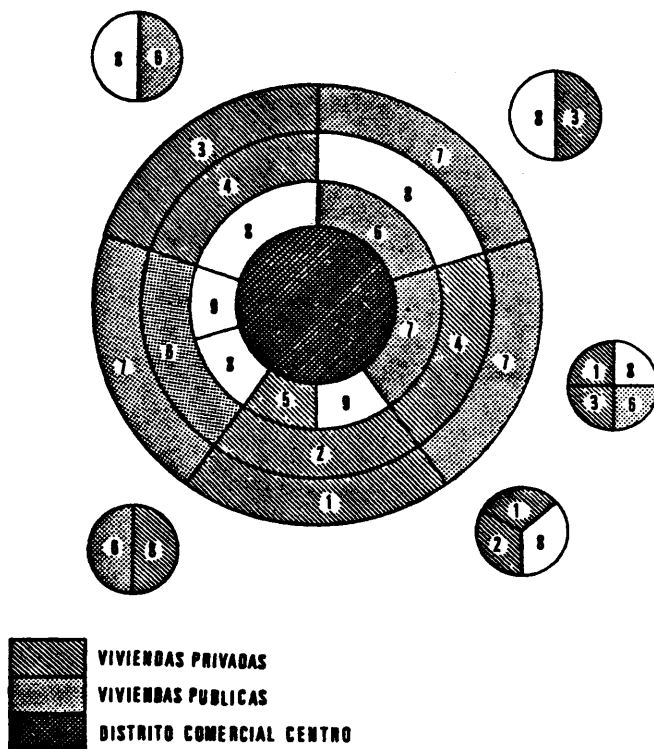
Resultando los siguientes tipos de áreas urbanas:

ESTRUCTURA POR EDAD	TIPO DE VIVIENDA	ESTATUS SOCIOECONOMICO
1 - Joven	Buena	Alto
2 - Vieja	Buena	Alto
3 - Joven	Medio	Alto
4 - Vieja	Medio	Alto
5 - Joven	Mala	Alto
6 - Vieja	Medio	Bajo
7 - Joven	Medio	Bajo
8 - Vieja	Mala	Bajo
9 - Joven	Mala	Bajo

Sobre estos tipos se superpuso el tipo de promoción de la vivienda -pública o privada-, como puede observarse en el modelo.

FIGURA VI.4

MODELO DE ROBSON. 1975



Davies (1960) también expuso un modelo de regiones sociales que, a su juicio, se adecuaba bastante bien a las ciudades británicas de cierta entidad. (Ver figura VI.5).

El modelo se estructura en cinco zonas y estas, a su vez, se subdividen en una serie de subzonas en relación con distintos factores.

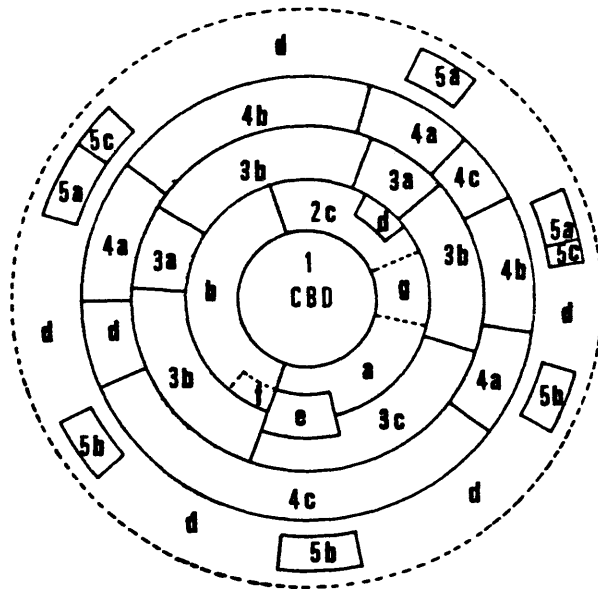
ZONAS

SUBZONAS

- | | |
|-----------------------------------|--------------------------------------|
| 1 - Distrito Central de Negocios. | |
| 2 - Ciudad interna..... | a - Baja calidad. Clase trabajadora. |
| | b - Baja calidad. Inmigrantes. |
| | c - Transeuntes. |
| | d - Población envejecida. |
| | e - Viejas viviendas estatales. |
| | f - Viviendas estatales renovadas. |
| 3 - Ciudad Media..... | a - Alto estatus. |
| | b - Renta media. |
| | c - Viviendas estatales. |
| 4 - Ciudad Externa..... | a - Alto estatus. |
| | b - Renta media. |
| | c - Viviendas estatales. |
| | d - No evolucionada. |
| 5 - Franja..... | a - Alto estatus. |
| | b - Satélites de estatus mixto. |
| | c - Viejos pueblos. |
| | d - Rural. |

FIGURA VI.5

MODELO DE DAVIES. 1980



VI.3 Conclusiones.-

Como resumen de este apartado sobre los modelos espaciales en el tema de la diferenciación residencial urbana, vamos a exponer el esquema de Berry y Rees (1969), en el que se identifican cuatro tipos de espacios para el estudio del proceso de localización residencial:

- 1) Espacio social, en el que la unidad de análisis es la familia o el individuo (ver figura VI.5).
- 2) Espacio de vivienda, en el que la unidad de análisis es el edificio (ver figura VI.7).
- 3) Espacio vecinal o comunitario, en el que la unidad de análisis es la demarcación censal o subareas de mayor tamaño (ver figura VI.8).
- 4) Espacio locacional o físico, en el que también la unidad de análisis es la demarcación censal u otro tipo de subareas urbanas (ver figura VI.9).

El cuarto de estos espacios es el que muestra el modelo de distribución espacial de los factores de diferenciación residencial obtenidos en un análisis urbano determinado.

FIGURA VI.6

ESPACIO SOCIAL

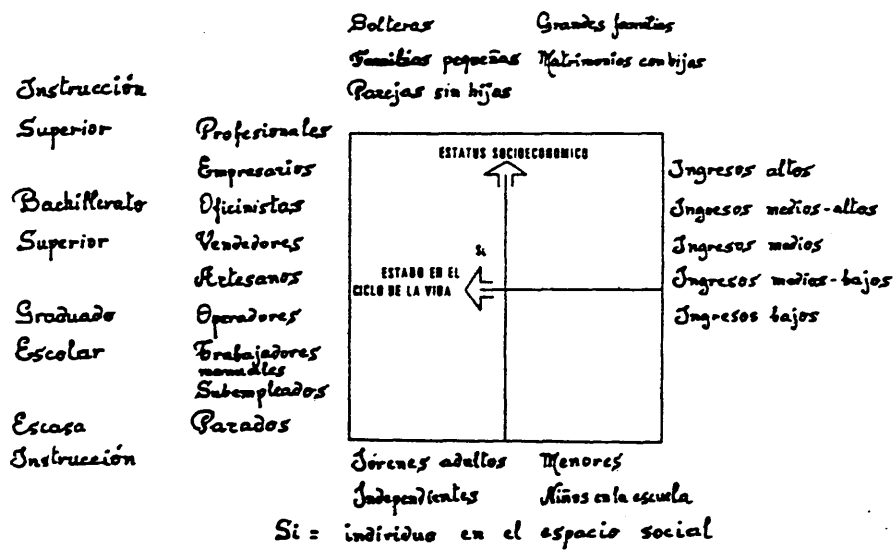
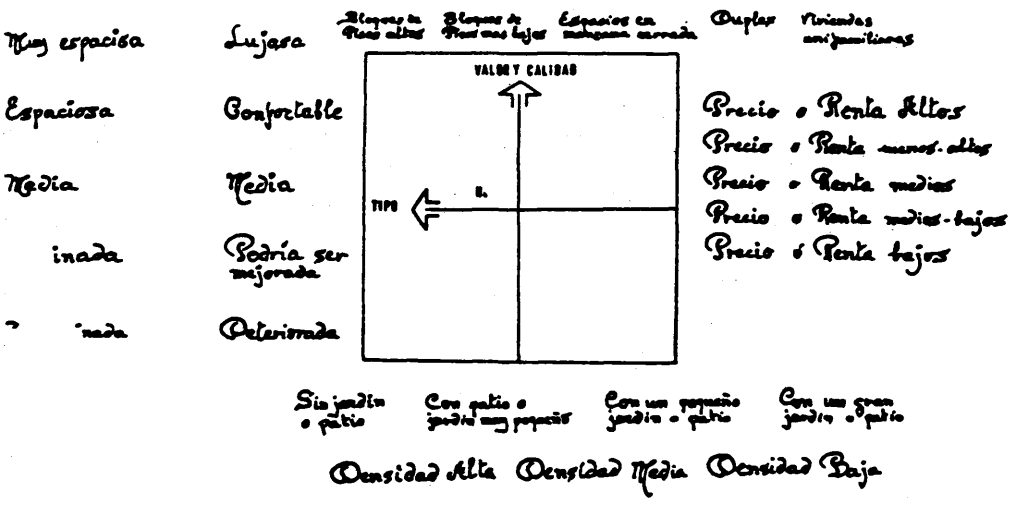


FIGURA VI.7

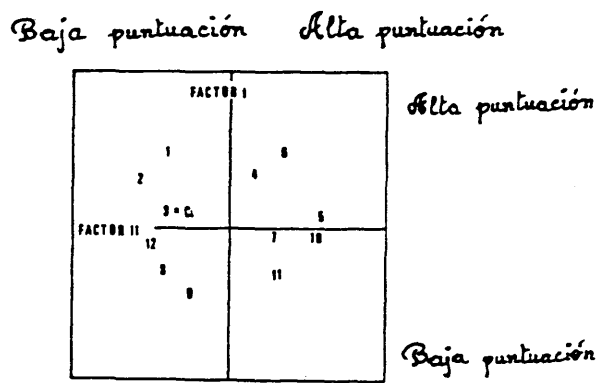
ESPACIO DE LA VIVIENDA



Li = posición del individuo en el espacio de las viviendas

FIGURA VI.8

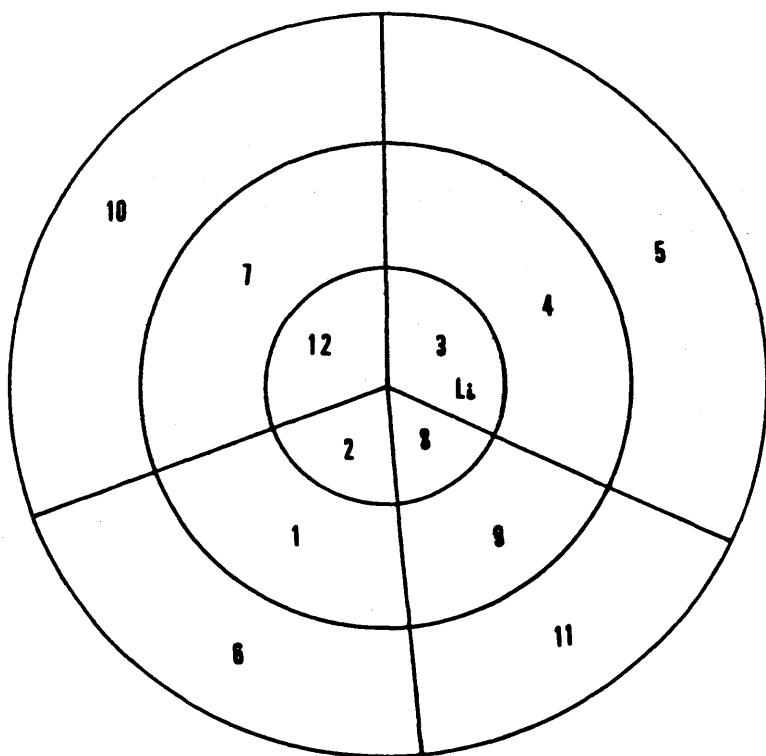
ESPACIO VECINAL O COMUNITARIO



Ci: Vecindario en el que se sitúa la residencia

FIGURA VI.9

ESPACIO FISICO O LOCACIONAL



L₁ : ZONA EN LA QUE EL VECINDARIO ESTA SITUADO

264

PARTE II

=====

EL MOSAICO SOCIAL DE LA CIUDAD DE MADRID

=====

CAPITULO VII

APORTACIONES AL ESTUDIO DE LA SEGREGACION ESPACIAL EN LA CIUDAD DEMADRID

VII.1 Introduccion.-

En este capitulo vamos a exponer las diversas aportaciones que se han realizado sobre el tema de la diferenciación residencial en nuestra ciudad.

A lo largo de nuestra investigación hemos encontrado dos líneas de análisis principales sobre la cuestión. La primera de ellas que podríamos denominar histórica, hace referencia a la segregación o diferenciación residencial en la ciudad preindustrial. Se ha centrado básicamente en el Madrid del siglo XIX, época para la cual se dispone de mayor cantidad de información. Y, desde un punto de vista territorial, se ha reducido, por lo común, al ámbito del casco urbano actual que se corresponde con la superficie circundada por la antigua cerca de Felipe IV. No obstante, en algunos casos también se ha analizado la composición social de los arrabales que existían fuera de la cerca, o de las primeras edificaciones del Ensanche decimonónico.

La segunda línea de análisis, de carácter más geográfico, ha intentado determinar las pautas espaciales de la diferenciación residencial en el Madrid actual. Dentro de este grupo de estudios encontramos una gran variedad de objetivos y métodos. Algunos de ellos son meramente intuitivos o, al menos, no especifican suficientemente los criterios seguidos para la consecución de los resultados que presentan, como veremos más adelante.

A nuestro juicio, el análisis de la diferenciación residencial en nuestra ciudad, tanto la actual como la de épocas pasadas, es todavía un tema poco investigado y, en consecuencia, susceptible de estudios sistemáticos que nos permitan conocer los verdaderos mecanismos de la diferenciación residencial y su plasmación en el espacio a lo largo del tiempo.

VII.2 La diferenciación residencial en el Madrid del siglo XIX.-

A pesar de la indudable importancia de este tema, no deseamos extendernos en este apartado, pues nos alejaríamos excesivamente de los propósitos de esta Tesis. Simplemente queremos apuntar algunos de los aspectos espaciales más destacables de la segregación residencial en el Madrid preindustrial, con la finalidad de comprender mejor los resultados que aportemos sobre la cuestión en el Madrid de nuestros días.

**VII.2.1 Las fuentes para el estudio de la diferenciación
residencial histórica.-**

Tanto en el siglo pasado como en la época actual, las fuentes básicas para cualquier estudio relacionado con la población son los censos, porque proporcionan datos sobre estructura por edad, sexo, estado civil, instrucción, ocupación y, en algunos casos, precios de los alquileres y características de las viviendas. Asimismo, los censos y padrones informan de la localización concreta en el espacio de cada familia, al constar su domicilio. El problema reside en el hecho de que el primer censo en España data de 1857, por lo que para fechas anteriores habrá que contar con otro tipo de fuentes.

Existe una gran cantidad de fuentes documentales que se hallan en su mayoría en el Archivo de la Villa. Su análisis e interpretación es más costoso, porque se trata por lo general de fuentes indirectas, que es necesario utilizar con una gran precaución, para no deducir situaciones falsas. Estos documentos son de todo tipo -contribuciones urbanas, relaciones de propietarios de edificios, licencias de obras, etc.- que pueden arrojar mucha luz sobre ciertos aspectos de la segregación espacial, fundamentalmente son útiles para obtener mapas de precios del suelo, pero no suelen ofrecer datos específicos sobre la composición social de los habitantes.

Otro tipo de fuente indirecta la constituyen algunos estudios realizados por autores coetáneos. Para el Madrid del siglo XIX, contamos con la interesante obra de Philip Hauser (1902): *Madrid bajo el punto de vista médico-social*, que proporciona una abundante información sobre la salubridad y condiciones de vida de los distintos distritos de Madrid, buenos indicadores de la distribución espacial de las clases sociales en aquel tiempo.

La prensa escrita es otra de las fuentes empleadas en los estudios sobre la sociedad madrileña decimonónica. Pero a veces su interpretación resulta problemática. En concreto, la prensa escrita ha sido utilizada en el tema de la vivienda obrera, puesto que solía ser el órgano de expresión de las distintas opiniones acerca de la citada cuestión.

Finalmente, las obras literarias pueden ser una fuente auxiliar en el tema que nos concierne. Por ejemplo, la obra de Pío Baroja ha sido analizada por Carmen del Moral (1974) en el contexto de la sociedad madrileña de fin de siglo, y en este estudio se hace una referencia concreta a los barrios populares de la capital. Y Anderson (1985) ha analizado el Madrid que se describe en la novela de Benito Pérez Galdós *Fortunata y Jacinta*.

Otros novelistas de la época proporcionan también interesantes descripciones de los barrios madrileños y de las características sociales de sus habitantes, que pueden ilustrar las conclusiones extraídas a partir de los datos censales.

VII.2.2 *Las formas de diferenciación residencial en el Madrid preindustrial.-*

Con frecuencia al hablar del Madrid de la pasada centuria se cita la obligada coexistencia de las distintas clases sociales, debido al reducido espacio de la ciudad, antes de la expansión urbana que fue posibilitada por la mejora de los transportes intraurbanos. Sin embargo, en muchos trabajos se ha comprobado la fuerte segregación social de esta época, aunque presentando formas diferentes, como la estratificación en altura o por la situación exterior o interior de la vivienda. Por otro lado, hemos de tener en cuenta que la idea de la distancia era totalmente distinta a la que tenemos ahora, inmersos en un área metropolitana, y, por consiguiente, no debemos traspasarla a aquellos tiempos.

Según Rafael Mas (1985):

"La segregación interna era fortísima a comienzos del XIX, a modo de herencia del modelo preindustrial. La cerca obligaba a que los diferentes usos -industrial, servicios, residencial- coexistieran, de modo que fue necesario acotar unos arrabales intramuros (ya delimitados

por Arcemans), que constituyen la verdadera antitesis del centro residencial y representativo. En consecuencia, la ciudad preindustrial tiene unos límites internos muy acusados, que separan sectores de ciudad muchas veces antagónicos."

Banamonde y Toro (1978) plantearon el tema del agobiante problema de la vivienda que sufría la ciudad en el siglo XIX. Aunque el hacinamiento y las infimas condiciones de las casas de vecindad eran situaciones sufridas principalmente por las clases más bajas de la sociedad, fue la burguesía quien denunció de una forma más activa estos problemas:

"La burguesía madrileña se plantea el problema de la habitación de la clase obrera, viendolo en la disyuntiva de crear una concentración urbana específica para el proletariado o permitir la coexistencia habitacional, como hasta este momento ha ocurrido: estratificación social reflejada según la habitación ocupada en la estructura vertical de la vivienda."

Las condiciones de insalubridad de las casas de vecinos y de las

infraviviendas eran un foco de epidemias que con frecuencia asolaban la ciudad. Esta era la razón fundamental que llevó a la burguesía a intentar remediar el problema de la vivienda popular.

En algunas novelas encontramos descripciones verdaderamente dramáticas de estas casas de vecindad. Muy conocida es la descripción que hace Pío Baroja en *La Busca* de una casa de vecindad del Paseo de las Acacias:

"Del patio grande del corralón partía un pasillo, lleno de inmundicias, que daba a otro patio más pequeño, en el invierno convertido en un fetido pantano.

En el patio interior, los cuartos costaban mucho menos que en el grande... chiscones oscuros, sin ventilación alguna, contruidos en los huecos de las escaleras y debajo del tejado."

En este pasaje se hace referencia a una forma de segregación muy usual en la ciudad histórica, debida a las diferencias de las viviendas según su situación interior o exterior dentro de la finca. Este fenómeno era típico de todo tipo de edificios. Así también en los inmuebles de mayor calidad, junto a la estratificación vertical hay que considerar las diferencias entre viviendas interiores y exteriores.

El número de casas de vecindad, que constituían la vivienda popular por excelencia, variaba mucho de unos distritos a otros, según Hauser a principios de siglo la distribución de estas era la que se expone en el cuadro VII.1.

CUADRO VII.1

NUMERO DE CASAS DE VECINDAD POR DISTRITOS.

<u>DISTRITOS</u>	<u>CASAS DE VECINDAD</u>	<u>DISTRITOS</u>	<u>CASAS DE VECINDAD</u>
INCLUSA	121	HOSPICIO	24
LATINA	39	PALACIO	23
UNIVERSIDAD	78	BUENAVISTA	25
HOSPITAL	54	CENTRO	1
AUDIENCIA	24	CONGRESO	-

Fuente: HAUSER, Ph. (1902): Madrid bajo el punto de vista médico-social, pág. 507

Los distritos con mayor número de estas casas tienen también unos alquileres mucho más bajos, como puede apreciarse en el cuadro VII.2.

CUADRO VII.2

ESTRUCTURA DE LOS ALQUILERES MADRILEÑOS POR DISTRITOS EN 1869

DISTRITOS	(VALORES EN REALES)		(PORCENTAJES)		
	0-100	100-300	300-500	500-1000	MAS DE 1000
AUDIENCIA	35.43	32.32	11.84	13.26	7.13
BUENAVISTA	25.57	27.94	16.02	18.11	12.33
CENTRO	10.94	29.44	25.08	23.25	11.27
CONGRESO	21.21	24.94	12.58	23.42	17.83
HOSPICIO	31.42	40.71	17.34	7.93	2.58
HOSPITAL	35.31	36.94	18.42	7.38	2.03
INCLUSA	79.05	18.58	2.25	0	0.10
LATINA	72.15	23.37	3.61	0.73	0.14
PALACIO	40.28	36.36	15.32	7.48	0.53
UNIVERSIDAD	42.08	44.55	8.19	3.91	1.34

Fuente: BAHAMONDE, A y TORO, J. (1982): *Burguesía, especulación y cuestión social en el Madrid del siglo XIX*, pag. 225

Se deduce fácilmente de estos datos que en los barrios de Inclusa y Latina se ubicaban la mayoría de las viviendas populares del casco urbano y, por tanto, en ellos se concentraban las capas populares de la sociedad madrileña. Así, Sahamonde y Toro afirman:

"La clase obrera madrileña sigue concentrándose en las tradicionales zonas de Inclusa y Latina, en calles angostas y en viviendas estrechas, oscuras y malsanas."

Las tasas de mortalidad, proporcionadas por Hauser (ver cuadro VII.3), corroboran estas conclusiones.

Hauser encontró una fuerte asociación entre el número de jornaleros, empleados cesantes y vendedores, de cada distrito, y el número de casas de vecindad del mismo, dado que eran grupos de población con escasos ingresos y que, por consiguiente, no podían aspirar a una vivienda mejor.

CUADRO VII.3PROMEDIOS DE MORTALIDAD POR MIL HABITANTES EN LOS DISTRITOS DEMADRID (1894-1900)

<i>DISTRITOS</i>	<i>TASAS</i>
=====	
AUDIENCIA	27.3
BUENAVISTA	23.2
CENTRO	24.1
CONGRESO	21.9
HOSPICIO	30.3
HOSPITAL	36.6
INCLUSA	40.0
LATINA	36.6
PALACIO	28.1
UNIVERSIDAD	35.6

Fuente; Hauser, Ph. (1902): *Madrid bajo el punto de vista médico-social*, pag. 508

Este es el panorama que ofrecía la ciudad en el pasado siglo y principios de este. El hacinamiento y la insalubridad condujeron a frecuentes peticiones a favor de la expansión urbana. Por una parte, se pedía la creación de barrios obreros en las afueras de la ciudad y, por otra, la burguesía también anhelaba barrios nuevos con viviendas apropiadas a sus gustos y necesidades, suficientemente alejados del centro urbano, demasiado populoso.

En el proyecto de Ensanche de Carlos María de Castro, aprobado en 1860, se hace patente esta doble petición. Castro planteó que cada clase social ocupara una zona distinta del Ensanche. Situó las clases populares junto a posibles núcleos fabriles, el del Sur en relación con el ferrocarril y el de Chamberí, donde Castro creía que prosperarían los establecimientos industriales, debido a la existencia de un arrabal preexistente. Por el contrario, planeó que a ambos lados de la Castellana se construyeran edificios de gran calidad, destinados a la aristocracia y alta burguesía. Refiriéndose en concreto a la zona que hoy en día corresponde al barrio de Almagro, Castro expuso en su Proyecto:

"Este barrio que pudiera llamarse aristocrático, porque resultando los terrenos a gran precio, no estarán al alcance de las pequeñas fortunas los edificios aislados que en ellos se construyan. Sería indudablemente bello por su aspecto, y

llenaría el vacío que hoy se nota en Madrid de habitaciones independientes para nuestra grandeza y altos funcionarios, en los que sin separarse a grandes distancias de los puntos a donde los llaman sus deberes oficiales y su alta posición, pudieran disfrutar en sus ratos de descanso de la quietud y del solaz del que hoy se ven privados por falta de esta clase de edificios."

Salvo algunas áreas del Ensanche que fueron ocupadas por la alta burguesía, la mayor parte de este se pobló de clases medias. También hubo algunos sectores más populares, sobre todo en el Ensanche Sur, pero no alcanzaron la extensión prevista en el Plan.

Por otro lado, en las edificaciones del Ensanche se repitieron las formas de estratificación social típicas del casco urbano, es decir, la segregación en altura y la contraposición de pisos interiores y exteriores dentro de un mismo inmueble. Datos relativos a este fenómeno en el distrito de Salamanca han sido aportados por Rafael Mas (1982). Y, en general para todo el Ensanche, Dolores Brandis (1983) ha proporcionado una serie de datos sobre sus viviendas (ver cuadro VII.4) que nos indican la heterogeneidad del Ensanche, lo cual debe tenerse en cuenta para matizar la frecuente concepción del Ensanche como la zona de la ciudad habitada por la burguesía.

CUADRO VII.4CARACTERISTICAS DE LAS VIVIENDAS DEL ENSANCHE. CENSO DE VIVIENDAS
DE 1970 (PORCENTAJES)

SUPERFICIE

=====

Menos de 60 m ²	43.22
De 60 a 90 m ²	27.15
Mas de 90 m ²	29.63

NUMERO DE HABITACIONES

=====

De 1 a 3.....	21.61
De 4 y 5.....	44.58
De 6 y más.....	33.81

SERVICIOS

=====

Baño o ducha.....	45.49	Fuente: BRANDIS, D.
WC sólo o con lavabo.....	21.91	(1983) El paisaje
Calefacción.....	32.60	residencial de Madrid
<hr/>		Pags. 279-280

Finalmente, con respecto a los extrarradios, en el siglo pasado eran zonas muy marginales, poco ocupadas todavía. La escasa población que en ellos se asentaba solía tratarse de inmigrantes recién llegados a la ciudad que aún no habían encontrado una habitación en ella. En general, el desarrollo urbano de estas zonas entra ya de lleno en la expansión de la ciudad del presente siglo.

VII.3 El análisis de las formas actuales de diferenciación residencial en Madrid.-

En la actualidad la aglomeración urbana madrileña ha desbordado los límites del antiguo municipio de Madrid y los de los municipios que se anexionaron en la década de los 50 (ver capítulo VIII), y se ha convertido en el centro rector de una potente área metropolitana.

Estas nuevas condiciones han alterado mucho las formas tradicionales de segregación espacial. La creciente separación entre el lugar de trabajo y el de residencia, facilitada por la rapidez actual de los movimientos intraurbanos, va a dar lugar a la creación de barrios, cuya función es exclusivamente la residencial. Estos nuevos barrios con una gran homogeneidad interna en el precio y tipo de las viviendas, van a acoger a unos grupos de población determinados, fomentando una estructura urbana en la que la distancia social está más en consonancia con la distancia física y, abandonándose casi por completo, en estas

nuevas urbanizaciones, las formas tradicionales de estratificación dentro de un mismo edificio.

No son muchas las aportaciones realizadas en torno a este tema, pero existen algunos trabajos interesantes que a continuación vamos a exponer.

VII.3.1 El análisis social descriptivo de los barrios de Madrid.-

El geógrafo francés Huetz de Lemps (1972) en su trabajo sobre la ciudad de Madrid, en la línea de las monografías urbanas clásicas, realizó una descripción de la diferenciación social de nuestra ciudad, bastante detallada y que revela un conocimiento profundo de la misma.

Huetz de Lemps apoyó su descripción en la tradicional división de la ciudad en tres zonas: Centro, Ensanche y Periferia.

El Centro que para él coincidía con el distrito de su mismo nombre, es el núcleo comercial y financiero de Madrid, pero este aspecto de típico "CBD" solo se apreciaba en algunas calles.

Al Sur de la Puerta del Sol, el triángulo delimitado por las calles de Toledo, Atocha y las Rondas constituía, en su opinión, uno de los sectores más populares de Madrid. Su población se caracterizaba por un fuerte envejecimiento y un nivel de vida generalmente bajo. Los

inmuebles, por lo común, eran muy viejos, con viviendas, en general, poco confortables -sin calefacción, sin cuarto de baño, habitaciones sin luz, etc.-.

El sector Norte del casco, entre la Gran Vía y los Bulvánes, era más comercial, la población estaba también muy envejecida, pero con un nivel de vida de tipo medio.

Con respecto al Ensanche, Huetz de Lemps no incluyó en él la parte Sur del mismo, sólo los distritos de Chamberí, Salamanca y Retiro, y el barrio de Argüelles que tiene una morfología de Ensanche, pero que en realidad no formó parte del Plan Castro. Esta zona era para Huetz de Lemps el asiento de las clases medias y altas.

La Periferia era una zona demasiado amplia y compleja para caracterizarla en conjunto. Huetz de Lemps describió en esta zona cuatro tipos de barrios:

1) Los viejos barrios populares. Se trataba de los antiguos arrabales que se desarrollaron más allá de los límites del Ensanche, pero próximos a éste. Por lo general, se situaron en las vías que partían radialmente de Madrid, como el de Tetuán en torno a la antigua carretera de Francia, hoy calle de Bravo Murillo, el de las Ventas de Espíritu Santo, construido sobre la carretera de Aragón, actual prolongación de la calle de Alcalá. Alrededor de la carretera de Valencia surgió

Junto a él, a principios de este siglo, se formó otro barrio de características similares, el de Doña Carlota. Otros arrabales fueron el de la Prosperidad y la Guindalera. Estos barrios habían sufrido transformaciones muy fuertes, pero todavía conservaban parte de su antiguo caserío y sus habitantes se caracterizaban por un estatus social medio-bajo.

2) Los barrios pobres posteriores a la Guerra Civil. Estos barrios surgieron en la década de los 50, como consecuencia de la afluencia masiva de inmigrantes a Madrid, no compensada por una construcción de viviendas suficiente. Algunos barrios de chabolas habían llegado a ser muy populosos, como el de la China, el Pozo del Tío Raimundo, el Pozo del Tío Huevo, Palomeras Bajas, etc., casi todos ellos situados en los distritos de Mediodía, Vallecas y Villaverde. Aunque había ejemplos de chabolismo en todas las zonas de Madrid. Su población constituía, lógicamente, la capa más baja de la sociedad.

Ante esta explosión del fenómeno del chabolismo, se inició una activa política de creación de viviendas protegidas para esta población. Se crearon los «poblados de absorción» que tenían como objeto alojar a las familias que vivían en chabolas. La calidad de los edificios de estos poblados -Orcasitas, Fuencarral, Hortaleza, Gran San Blas...- era deplorable. Otra característica de estos poblados, señalada por Huetz de Lemps, era la acusada delincuencia juvenil.

3) Barrios de clase media y alta. Según Huetz de Lemps:

"La elevación del nivel de vida durante el curso de los dos últimos decenios explica la importancia actual de los barrios construidos para la clase media."

Como uno de los barrios más representativos de este tipo citaba el barrio de Moratalaz. Otros eran el Parque de las Avenidas, el barrio de la Concepción, el Pinar de Chamartín y la Ciudad Residencial Santa Eugenia.

En cuanto a los barrios de clase alta:

"Los barrios periféricos de alto standard son de dos tipos muy diferentes aquellos constituidos por grandes edificios de apartamentos y los que tienen un predominio de viviendas unifamiliares con jardín."

Entre los primeros estaba la zona de Chamartín con edificios modernos de ocho a doce pisos, viviendas muy caras, que van acompañadas de comercios y servicios también de lujo. En otros sectores de la ciudad también había áreas similares, pero no alcanzaban las proporciones de la zona situada a ambos lados de la Castellana, entre el límite del Ensanche y la Plaza de Castilla.

En cuanto a los barrios de viviendas unifamiliares, el más antiguo era el del Viso. Otros más modernos eran la Colonia Mirasierra, Puerta de Hierro, Aravaca, Somosaguas, y en los términos municipales próximos, como Mejorada o Boadilla del Monte, existían también urbanizaciones de este tipo, habitadas por personas que se desplazan diariamente a Madrid por razones de trabajo o estudio.

4) *Pueblos vecinos absorbidos.* Algunos de estos pueblos absorbidos por el crecimiento de Madrid no conservaban casi nada de su antigua fisonomía. Este era el caso de las que fueron villas de Chamartín, Carabanchel Bajo y Carabanchel Alto. Otros habían sido fuertemente transformados, pero en sus núcleos conservaban algunas casas que denotaban su origen rural, como en Fuencarral, Hortaleza o Vicálvaro.

Fuera del municipio de Madrid, Huetz de Lempz señaló otros pueblos que, aunque mantenían su independencia administrativa, en realidad, habían sido absorbidos por la Capital, este era el caso de Leganes, Alcobendas, San Sebastián de los Reyes, Getafe y Móstoles.

La tipología de barrios realizada por Huetz de Lempz, aunque bastante precisa, se basa excesivamente en las características de tipo morfológico, que asocia con contenidos sociodemográficos específicos sin aportar los datos necesarios que avalen dichas asociaciones. Resulta, pues, una descripción útil, aunque muy general, pero no explica los criterios que le llevaron a realizar la tipología de barrios que expone

en su trabajo ni trata en ningún caso sobre los mecanismos de la diferenciación social de la ciudad de Madrid.

VII.3.2 Aplicación de los modelos clásicos de la Ecología Humana a Madrid.-

El arquitecto Chueca Goitia (1974) en una parte de su libro *Madrid, ciudad con vocación de capital*, intentó ver la posible aplicación de las ideas básicas de la Ecología Humana a la realidad social madrileña.

En relación con el fenómeno de invasión descrito en la ciudad americana, Chueca Goitia opinó que no era aplicable a nuestras ciudades:

"En nuestras ciudades ha pasado a menudo lo contrario: en Madrid, por ejemplo, el extremo de la calle del Barquillo, el Saladero, los Pozos de la Nieve, eran a finales del siglo XVIII un sector de Madrid popular equiparable a los barrios bajos y Lavapiés... Hoy en día por un proceso ecológico de invasión, desde Barquillo y el Saladero, hacia el Norte, se han establecido las clases más aristocráticas."

Fero lo que mas le interesaba a Chueca Goitia, segun sus propias palabras era:

"Una geometrización de la realidad ecológica de Madrid, para tratar de ver si nuestra ciudad puede reducirse en su estructura social a una figura formalmente simple."

Para Chueca Goitia la estructura social de Madrid presentaría un esquema social mixto concentricosectorial (ver figura VII.1).

La ciudad estaría dividida socialmente en dos partes separadas por un eje Este-Oeste. Este eje social se correspondería con el paralelo exacto que pasa por el Puente de Segovia y la estación del Niño Jesús. Por el centro de Madrid transcurriría a través de las calles de Segovia, Colegiata, Magdalena, Moratín, Espalter y atravesaría el Retiro.

La parte Norte, habitada por clases medias y altas, estaría constituida socialmente por zonas de expansión radiales. Comenzando desde el Este, el primer sector sería una cuña verde que penetra hasta el mismo corazón de Madrid a través de la Casa de Campo y el Campo del Moro. A continuación se dispondría un sector más estrecho de clase alta formado por el barrio de Argüelles y la Ciudad Universitaria, cuyo frente exterior es el Paseo del Pintor Rosales. A su lado se desplegaría un amplio sector de clase media que llegaría hasta lindar con un sector

de clase alta cuyo eje de irradiación sería la Castellana, este sector continuaría más al Oeste pero con una irradiación menor, ya que se encontraría taponado por otro sector de clase media, el sector de clase alta se corresponde con el barrio de los Jeronimos. Y el sector de clase media con los barrios de Goya, Ibiza y Niño Jesús.

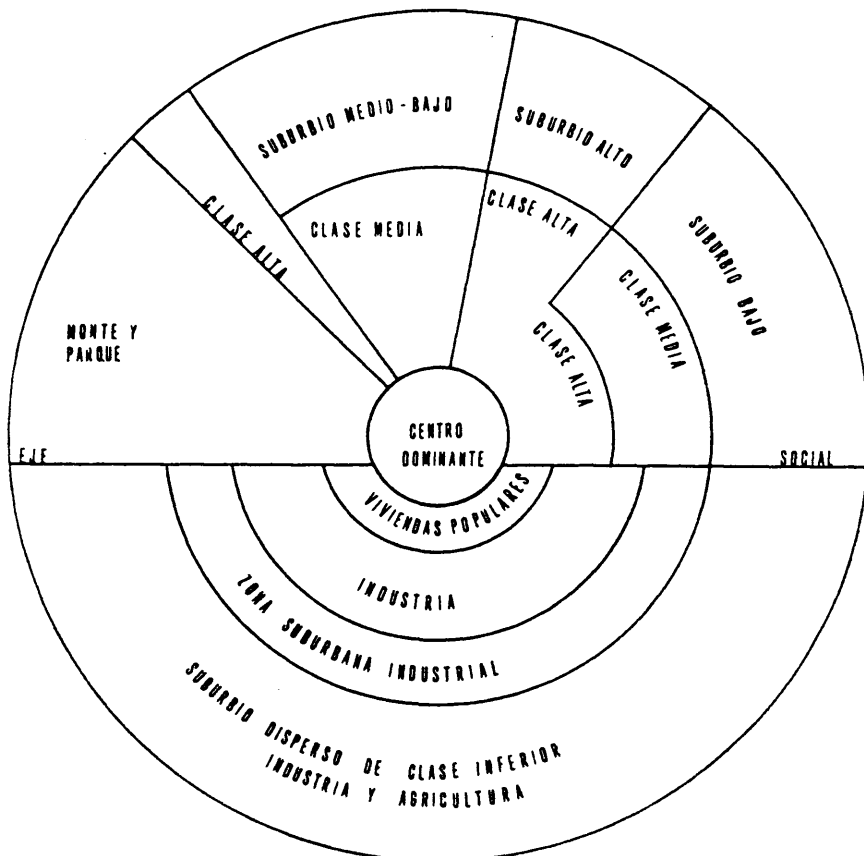
En cuanto a las zonas exteriores de esta parte Norte, el autor creyó que funcionaría la ley que hace corresponder a los sectores urbanos medios, suburbios de tipo medio-bajo, y a los altos, suburbios medio-altos, como representó en la figura VII.1.

Por otro lado, la parte Sur, popular e industrial, se organizaría socialmente de una forma zonal. La primera zona, de clase humilde, representa para Chueca el "slum tradicional y castizo". La segunda y tercera zonas se caracterizarían por el predominio de la industria y la vivienda pobre. Por último, la cuarta zona con usos industriales, agrícolas y residenciales sería el asiento de las capas ínfimas de la sociedad, según su autor:

"el refugio de mendigos, inadaptados,
hampones y delincuentes vulgares."

FIGURA VII.1

ESQUEMA DE LA ESTRUCTURA SOCIAL DE MADRID SEGUN CHUECA GOITIA



A nuestro juicio, este esquema resulta excesivamente estereotipado, aunque reconocemos el indudable valor de esta aportación, encuadrada dentro de una apreciación de la ciudad que se basa en un gran conocimiento personal de la misma. Pero, en ningún momento, especifica los pasos seguidos para la formulación de su esquema, simplemente se afirma:

"Analizado el caso, Madrid ha dado por resultado un esquema mixto que llamaríamos concéntrico-sectorial."

No se hacen explícitas las razones por las que la parte Norte se organiza sectorialmente y, en cambio, en la parte Sur los efectos radiales de las líneas de comunicación no tienen importancia, ajustándose, según el autor, a un esquema concéntrico perfecto.

Por otro lado, no es cierto que los usos industriales se reduzcan a la parte meridional de Madrid, y se presente su mitad Norte como una zona de función residencial exclusiva. Tampoco se matizan la posición y límites del CBD y su carácter, muy diferente al de las ciudades norteamericanas.

En resumen, aunque es esta una aportación original e interesante al tema de la segregación residencial en Madrid, no incluye la información suficiente para tratar de medir su grado de validez. No se trata de un análisis científico, sino de un acercamiento intuitivo.

VII.3.3 Aproximaciones factoriales.-

La primera aplicación de las técnicas de Ecología Factorial a nuestra ciudad la realizaron Abrahamson y Johnson (1974), cuyo trabajo sobre la ecología social de Madrid resulta poco significativo y difícilmente comparativo, dado el enorme tamaño de las unidades de observación empleadas, pues sólo utilizaron doce subáreas. Por esta razón no vamos a incluir aquí sus resultados.

Manuel Castells (1981) intentó realizar una diferenciación social y funcional del municipio de Madrid, mediante una metodología factorial, con la finalidad de explicar en un contexto sociológico la localización de las asociaciones de vecinos.

No analizó la diferenciación social y funcional simultáneamente, sino que efectuó primero un análisis factorial con datos de población de los barrios de Madrid y, posteriormente, otro con datos de usos del suelo urbano, obtenidos de un banco de datos de la antigua COPLACO, para sesenta y dos Zonas de Análisis en las que este organismo dividió el municipio de Madrid con fines utilitarios. Lógicamente, estas Zonas de Análisis no coinciden con los barrios municipales y esto constituye el primer problema a la hora de la interpretación de los resultados de los análisis de Castells.

En el análisis de la diferenciación social se obtuvieron cuatro factores que explicaban en conjunto el 65.9% de la varianza, a partir de una matriz de correlación de 68 variables medidas sobre los barrios de Madrid. Los factores resultantes, con sus variables más saturadas, en orden decreciente, fueron los siguientes:

FACTOR I.- Indicador de nivel social. Explica un 26.28 de la varianza.

Variables más saturadas positivamente:

- Porcentaje de peritos e ingenieros técnicos.
- Porcentaje de bachilleres superiores.
- Porcentaje de activos en la gestión de empresas privadas.
- Porcentaje de profesionales asalariados.
- Porcentaje de técnicos asalariados.
- Porcentaje de titulados superiores.
- Porcentaje de Cuadros Superiores.

Variables más saturadas negativamente:

- Porcentaje de personas con la Primaria incompleta.
- Porcentaje de obreros manuales.
- Porcentaje de obreros de la construcción.
- Porcentaje de obreros del textil y el cuero.

FACTOR II.- Indicador de barrio de inmigración reciente. Explica un 15.08 de la varianza.

VARIABLES MÁS SATURADAS POSITIVAMENTE:

- *Porcentaje de personas en situación productiva ambigua.*
- *Porcentaje de trabajadores en agricultura y ganadería.*
- *Porcentaje de solteros.*
- *Porcentaje de llegados a Madrid después de 1972.*
- *Porcentaje de empleados en el servicio doméstico.*

VARIABLES MÁS SATURADAS NEGATIVAMENTE:

- *Porcentaje de trabajadores en artes gráficas.*
- *Porcentaje de mujeres dedicadas a sus labores.*
- *Porcentaje de activos.*
- *Porcentaje de empleados asalariados.*
- *Porcentaje de residentes en el municipio desde siempre.*
- *Porcentaje de nacidos en Madrid.*

FACTOR III.- Indicador de envejecimiento social. Explica un 15.72% de la varianza.

VARIABLES MÁS SATURADAS POSITIVAMENTE:

- *Porcentaje de población entre cincuenta y sesenta y cuatro años.*
- *Porcentaje de jubilados.*
- *Porcentaje de población de más de 65 años.*
- *Porcentaje de población llegada antes de 1939.*
- *Porcentaje de población llegada entre 1939 y 1952.*
- *Porcentaje de artesanos, comerciantes y trabajadores independientes.*

VARIABLES MÁS SATURADAS NEGATIVAMENTE:

- *Porcentaje de personas de cero a catorce años.*
- *Porcentaje de estudiantes.*
- *Porcentaje de personas de treinta a cuarenta años.*

FACTOR IV.- Índice de actividad burocrática. Explica un 6.82% de la varianza.

VARIABLES MÁS SATURADAS POSITIVAMENTE:

- *Porcentaje de personas en el servicio militar.*
- *Porcentaje de personas que trabajan en la Administración.*
- *Porcentaje de militares y policías.*

- Porcentaje de empleados u funcionarios.
- Porcentaje de mujeres activas.

Por otro lado, con 50 variables aplicadas a las 62 Zonas de Análisis de COPLACO, obtuvo también cuatro factores, pero solo explicaban un 49% de la varianza. Los factores son:

FACTOR 1.- Indicador de espacio residencial de buena calidad.

Explica un 18.58% de la varianza.

Variables más saturadas positivamente:

- Porcentaje de viviendas con gas.
- Nivel alto de renta media familiar.
- Nivel alto de motorización.
- Vivienda de mayor dimensión.
- Porcentaje de viviendas con cuarto de baño o ducha.

Variables más saturadas negativamente:

- Porcentaje de casas sin calefacción.
- Porcentaje de población inmigrada a Madrid de origen urbano.
- Porcentaje de viviendas sin agua caliente.
- Porcentaje de viviendas de alquiler bajo.
- porcentaje de viviendas de dimensión reducida.
- Porcentaje de viviendas sin agua.

FACTOR II.- Indicador de tejido urbano antiguo. Explica un 14.60% de la varianza.

VARIABLES MÁS SATURADAS POSITIVAMENTE:

- *Porcentaje de viviendas solo con agua fría.*
- *Porcentaje de viviendas de dimensión reducida.*
- *Porcentaje de empleo en oficinas.*
- *Índice de envejecimiento de las viviendas.*
- *Densidad residencial bruta.*
- *Porcentaje de viviendas en alquiler.*
- *Número de estaciones de metro.*

VARIABLES MÁS SATURADAS NEGATIVAMENTE:

- *Porcentaje de viviendas con cuarto de baño.*
- *Porcentaje de viviendas alquiladas entre 1961 y 1965.*
- *Porcentaje de población inmigrada entre 1960 y 1970.*
- *Porcentaje de viviendas en propiedad.*

FACTOR III.- Indicador de tejido urbano periférico. Explica el 3.88% de la varianza.

VARIABLES MÁS SATURADAS POSITIVAMENTE:

- *Porcentaje de viviendas en propiedad.*
- *Índice de migración pendular cotidiana para el transporte privado.*
- *Índice de migración pendular cotidiana para el*

transporte público.

Variable más saturada negativamente:

- Porcentaje de viviendas en alquiler.

FACTOR IV. - Indicador de espacio de actividades productivas.

Explica el 7,74% de la varianza.

Variables más saturadas positivamente:

- Metros cuadrados de oficinas.

- Metros cuadrados de almacenes

- Índice de edificación industrial.

- Porcentaje de empleo en la industria.

Variable más saturada negativamente:

- Número de servicios culturales y asistenciales.

Los análisis de Castells presentan, a nuestro parecer, diversos problemas de interpretación. En primer lugar, porque están realizados sobre dos escalas espaciales no coincidentes. Además, creemos que hubiera sido más interesante realizar un único análisis con variables demográficas y de usos del suelo conjuntamente, pues ello nos proporcionaría una idea real de la diferenciación del espacio urbano madrileño. Pero, el principal problema reside en la elección de las variables de entrada, puesto que se ha introducido un número excesivo, siendo muchas las que ofrecen una información redundante, esto ha podido

dar lugar a factores espúreos, que justificarían los escasos porcentajes de varianza explicados. Así, por ejemplo, en el factor I las variables de "obreros de la construcción" y "obreros de textil y cuero" tienen una información suministrada igualmente por otra variable del mismo factor: "obreros manuales". También hay muchos casos de variables complementarias, como "porcentaje de viviendas en alquiler" y "porcentaje de viviendas en propiedad", incluyendo una sola se obtiene la misma información, y casos de variables muy similares como "residentes en Madrid desde siempre" y "nacidos en Madrid".

De todos modos, no podemos realizar una crítica desde un punto de vista técnico, pues en el estudio no se incluye ninguna información sobre los procedimientos utilizados en los análisis. Tampoco se explicitan las saturaciones concretas de las variables, lo que impide, asimismo, posibles matizaciones sobre el etiquetado de los factores.

Dentro de un marco más ligado al enfoque factorial, hemos de reseñar el estudio de Alfredo del Campo (1983) sobre la diferenciación residencial en Madrid. El partido de la siguiente hipótesis:

"El nivel de especialización de funciones en una comunidad, entendido como complejidad de sus relaciones económico/políticas dominantes va a determinar en gran medida el grado de segregación social de la población, es decir, su estratifica-

ción jerárquica y que se van a manifestar espacialmente a través de pautas de localización diferencial en el entramado urbano conformando de esta manera áreas discrepantes en cuanto a su composición económica, social y demográfica."

Como puede observarse esta hipótesis se halla totalmente en la línea de la Teoría de Áreas Sociales. Admita que la segregación social urbana reflejada en la conformación de áreas diferenciadas por la composición de su población es un producto de la sociedad moderna, caracterizada por su alto grado de especialización funcional. Los supuestos teóricos de este trabajo adolecen, por tanto, de una gran inconsistencia, como se señaló en la primera parte de esta tesis, al exponer la Teoría de Áreas Sociales, por lo que no vamos a repetir aquí los argumentos esgrimidos en este sentido.

Para comprobar la hipótesis anteriormente señalada el autor empleó una metodología multivariante. La unidad de análisis escogida fue el barrio municipal y selecciono catorce variables padronales que, a su juicio, reflejaban diversas características sociodemográficas de los habitantes de cada barrio (ver cuadro VII.5).

CUADRO VII.5VARIABLES CON EL NOMBRE QUE TIENEN EN LOS ANALISIS

1) Porcentaje de casados.....	(CASA)
2) Porcentaje de menores de 14 años.....	(JUVE)
3) Porcentaje de personas de 65 y más años.....	(SENI)
4) Porcentaje de varones.....	(VARO)
5) Porcentaje de personal contratado para servicio domestico que convive en el domicilio familiar.....	(SIRV)
6) Número de personas por vivienda.....	(HACI)
7) Número de viviendas residenciales por hectarea.....	(VIVI)
8) Porcentaje de poblacion sin estudios, analfabeta o con estudios primarios sin completar.....	(INEA)
9) Porcentaje de titulados superiores.....	(INAL)
10) Porcentaje de mujeres activas.....	(MUTR)
11) Porcentaje de cuadros superiores.....	(CSUF)
12) Porcentaje de trabajadores manuales.....	(TRAM)
13) Densidad de poblacion.....	(DENS)
14) Porcentaje de viviendas con mas de cinco miembros.....	(VI+5)

Fuente: Elaboracion de Alfredo del Campo con base en la explotacion inicial del Padron municipal de habitantes del municipio de Madrid -1977- COPLACO. Departamento de Estadística del Ayuntamiento de Madrid.

En primer lugar, realizó un análisis de conglomerados en el que se obtuvieron siete subáreas que agrupaban ochenta y seis de los ciento diecinueve barrios madrileños. El resto, o bien se unía a algún grupo con distancias muy elevadas, lo que indica una fuerte especificidad, como ocurría con los barrios de (95) Valdeletras, (82) Fuentelarreina, (181) Piovera, (96) El Plantío, (51) El Viso y (86) El Goloso, o bien, aunque se unen en distancias moderadas, su número es escaso para formar una subárea, como era el caso de (26) Moguer con (61) Bellas Vistas, y (46) Castellana con (74) Almagro y (41) Recoletos.

La primera subárea comprende los barrios de (11) Palacio, (15) Sol, (13) Cortes, (15) Universidad y (14) Justicia.

La segunda subárea comprende los barrios de (75) Ríos Rosas, (92) Argüelles, (42) Goya, (45) Lista, (73) Trafalgar, (72) Arapiles, (71) Gaztambide e (34) Ibiza.

La tercera subárea comprende los barrios de (23) Chopera, (163) Quintana, (111) Comillas, (112) Opajuel, (114) Vista Alegre, (121) Moscardó, (102) Puerta del Sol, (145) Olivar, (141) San Diego, (146) Palomeras, (144) Numancia y (65) Valdeacederas.

La cuarta subárea comprende los barrios de (123) Orcasitas, (134) San Cristóbal, (172) Hellín, (125) Los Angeles, (174) Arcos, (131) Santa Catalina, y (175) Rejas.

La quinta subarea comprende los barrios de (64) Almenara, (171) Simancas, (103) Lucero, (127) Almendrales, (162) Pueblo Nuevo, (113) San Isidro, (128) Usera, (122) Pradolongo, (115) Puerta Bonita, (117) Abrantes, (151) Pavones, (101) Carmenes, (84) El Pilar, (94) Valdezarza, (165) San Pascual, (161) Ventas, (107) Aguilas, (187) Comillas, (186) Pinar del Rey, (155) Marroquina, (104) Aluche, (156) Media Legua, (157) Fontarrón, (177) Salvador, (185) Apostol Santiago, (83) Peña Grande, (85) Valverde y (24) Legazpi.

La sexta subarea comprende los barrios de (22) Acacias, (25) Delicias, (32) Adelfas, (66) Berruguete, (44) Guindalera, (63) Castillejos, (62) Cuatro Caminos, (52) Prosperidad, (164) Concepción, (53) Ciudad Jardín, (43) Fuente del Barro, (31) Pacifico, (33) Estrella, (167) Colina, (166) San Juan Bautista, (91) Casa de Campo e (21) Imperial.

La séptima subarea comprende los barrios de (124) San Andrés, (142) Picazo, (133) Los Rosales, (136) Villa de Vallecas, (152) Vicalvaro, (135) Butarque, (143) Portazgo, (176) Canillejas y (132) San Fermín.

Para el autor:

"La configuración de subareas adopta un carácter concéntrico respecto del área central que hace suponer que las estra-

tegras y mecanismos de diferenciación espacial generan una lucha por el espacio en la que la distancia al centro juega un importante papel."

El esquema seguido en este trabajo es el inverso al de la mayoría de los estudios de este tipo, puesto que primero realizó la tipología de áreas sociales, como hemos visto, y después analizó los factores de la segregación residencial.

Para el análisis de los factores, el autor aplicó una técnica de análisis factorial de correspondencias. En las figuras VII.2 y VII.3 aparece la representación simultánea de casos y variables sobre los ejes factoriales.

Los tres primeros factores obtenidos explican un 93.65% de la varianza de los datos.

El primero, explica un 66.87% de la varianza, indica el grado de urbanización y centralidad. Viene determinado por las variables de densidad demográfica y la densidad de viviendas residenciales, que están correlacionadas negativamente con la población de nivel bajo de instrucción y con la población joven.

El segundo explica un porcentaje bastante menor de la varianza, un 22.85%, y diferencia los barrios por el estatus socioeconómico de su

población. Las variables más saturadas positivamente son las personas con título superior, los cuadros superiores y el número de personas en el servicio doméstico, con un sentido negativo se relaciona la variable de trabajadores manuales.

Finalmente, el tercer factor, solo explica un 3,95% de la varianza, e indica el grado de envejecimiento de la población. De forma positiva se asocia a las variables de población vieja y de mujeres activas, y negativamente está determinado, como es lógico, por la variable de población joven.

La estructura de este trabajo de investigación resulta inadecuada, ya que al realizar la obtención de los factores posteriormente a la delimitación de áreas de homogeneidad sociodemográfica, no puede emplear la información de los resultados factoriales en el análisis de conglomerados. Esto no solo rompe la secuencia lógica en un trabajo de Ecología Factorial urbana, sino que condiciona los resultados, pudiendo conducir a una interpretación equivocada de la realidad analizada.

En cuanto a los resultados concretos de esta investigación creemos, en primer lugar, que no verifica la hipótesis expuesta al inicio de la misma, pues no parece que se pueda deducir de los análisis realizados para la ciudad de Madrid que:

La complejidad de las relaciones económicas, políticas y sociales de las comunidades de alto grado de desarrollo, generan fuerzas y mecanismos que en función de su carácter dominante o no van a configurar una determinada especialización de funciones en el espacio, a partir de

la cual se van a establecer los procesos de segregación espacial de la población de esa comunidad."

A nuestro juicio, los supuestos teóricos no son corroborados por los análisis empíricos. Y, desde un punto de vista práctico, los resultados nos parecen demasiado generales y no del todo precisos, ya que desaprovechan la información de la matriz factorial en la delimitación de subáreas.

VII.3.4 El tema de la segregación residencial dentro de la planificación urbana.-

Por regla general, la ordenación urbana moderna presta muy poca atención a la diferenciación residencial. Centra su interés en los problemas más técnicos de la construcción urbana: saneamiento, circulación, abastecimientos y regulación de las calles y edificios. El contenido social es un tema muy pocas veces analizado, aunque en los estudios introductorios de los planes de ordenación urbana, a veces, se hace una breve referencia que suele ser excesivamente simplista.

No obstante, los planes generales suelen realizar la delimitación de grandes usos del suelo atendiendo a criterios de segregación, normalmente porque esta existe ya de algún modo, pero otras veces puede llegar a surgir a instancias de la planificación urbana.

Un ejemplo de esto lo constituye el Plan Bidagor del año 1941. En este Plan se entiende que la propia naturaleza determina las áreas residenciales diferenciadas, pues la parte Norte de Madrid, con mayor valor paisajístico, debía destinarse al asiento de las clases acomodadas, mientras que los eriales del Sur eran el asiento apropiado para los nuevos barrios proletarios.

En el último Plan General de Ordenación de Madrid, del año 1963, se realizó un pequeño análisis sobre la segregación social. Según el citado análisis:

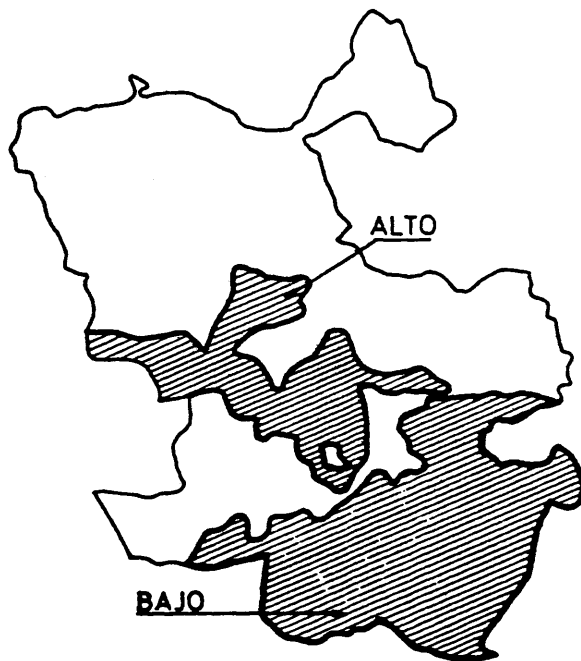
"Las pautas de segregación, siguen la división centro-periferia y Norte-Sur... La división centro-periferia viene marcada por las diferencias producidas por la centralidad, potenciadas por un sistema de transporte público y un viario radiocéntricos, por el carácter histórico de la ciudad central y por la localización asimismo central de las actividades más competitivas. A todo ello se superpone una división específica de esta ciudad, seccionada por una línea que va desde la Nacional II (carretera de Barcelona) a la Nacional V (carretera de

Extremadura), de tal forma que aparecen claramente delimitadas las diferencias sociales existentes en la población madrileña: las zonas de renta más elevada se encuentran en el Norte mientras que las más pobres están en el Sur."

En la Memoria de este Plan General se incluye un mapa (mapa VII.1) donde se representa el nivel socioeconómico de la población. Sorprende que en el documento no se especifiquen los criterios seguidos para la realización del mapa. Asimismo, nos parece demasiado simple la división de los niveles socioeconómicos de la población sólo en dos categorías -alta y baja-.

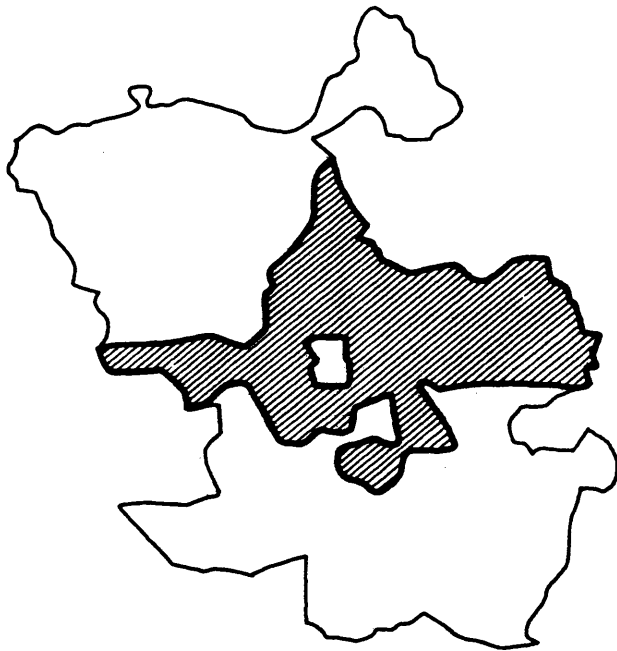
MAPA VII.1

NIVEL SOCIOECONOMICO DE LA POBLACION



En la Memoria de Plan se especifica que la estructura espacial de los precios de la vivienda constituye un buen indicador del atractivo que continúa teniendo vivir en los lugares centrales, y en ciertos lugares periféricos que también son deseables, dada la congestión de las zonas más céntricas. Por ello, se incluye un mapa donde se diferencian dos zonas de Madrid según los precios de la vivienda (mapa VII.2). La zona de precios más altos abarca la mayor parte de los distritos centrales, menos Arganzuela, Tetuan, y parte de Centro, Retiro y Salamanca, y dentro de los distritos periféricos acoge parte de los de Fuencarral, Moncloa, Ciudad Lineal y Hortaleza.

MAPA VII.2



PRECIOS MEDIOS DE LAS VIVIENDAS

(precio contado total de las viviendas con superficie superior a 70 m²) por encima de la media total (6.915.000 Pts).

La constatación de la contraposición Norte-Sur de la ciudad es presentada a través de la cuantificación de una serie de variables, a uno y otro lado de una línea que separa el Norte, Oeste y Centro de Madrid, del Sur y Este. Estos mapas (ver figura VII.4) conforman solo unos cuantos ejemplos de las desigualdades existentes en cuanto a rango social de la población y equipamientos entre las dos partes de Madrid señaladas.

FIGURA VII.4



Fuente: Oficina municipal del Plan: Recuperar Madrid

A primera vista, puede apreciarse que la división de la ciudad en dos partes encubre la verdadera distribución de las pautas espaciales de la segregación residencial, por lo que es necesario realizar estudios más minuciosos, como se reconoce en la propia Memoria del Plan, que nos eviten caer en generalidades excesivas y en tópicos inexactos sobre nuestra ciudad.

VII.3.5 Síntesis de las aportaciones al estudio de la segregación urbana en la ciudad de Madrid.-

Aunque, sin duda podemos encontrar distintas aportaciones al tema de la diferenciación residencial madrileña en trabajos de diversa índole, resultaría imposible reseñarlos todos. No obstante creemos que los estudios aquí reseñados son los que han tratado este tema de una forma más directa.

Como conclusión, se puede decir que en realidad no se han estudiado todavía de una forma sistemática las formas de segregación residencial de Madrid, en ninguna época, pues los trabajos sobre el Madrid preindustrial solo rozan el tema. Y, en cuanto a la diferenciación residencial actual tampoco se ha realizado un análisis completo.

Tanto el trabajo de Huetz de Lemps, como el de Chueca Goitia, constituyen aportaciones basadas en el conocimiento personal de la ciudad, pero no aportan datos que avalen sus opiniones, a diferencia de

los clásicos estudios ecológicos sobre ciudades americanas, cuyo principal valor reside en la gran cantidad de información que proveen.

En relación con las aportaciones de Castells y Campo nos parecen, por una parte, excesivamente generales para constituir una aproximación válida al tema en cuestión, y por otra, su metodología presenta una serie de puntos débiles que hace poner en tela de juicio los resultados que exponen.

Pero no es sólo nuestro tema de investigación el que permanece aun sin desbrozar, sino también otros muchos temas relacionados con él, como son la movilidad intraurbana residencial de las familias, los estudios sobre determinados aspectos de la conducta de los ciudadanos en relación con su hábitat urbano, la percepción de las áreas residenciales y otros que se han citado en la primera parte de esta Tesis, a lo largo de la exposición del marco teórico de nuestro estudio.

CAPITULO VIII

LAS DIVISIONES TERRITORIALES DE MADRID EN EL ANALISIS DE SUPOBLACIONVIII.1 *Introducción.-*

El municipio de Madrid, en el Censo de 1981, registra una población de derecho de tres millones ciento cincuenta y ocho mil ochocientos ocho habitantes, de los cuales un millón cuatrocientos noventa y cuatro mil ciento cuarenta y tres son hombres y un millón seiscientos sesenta y cuatro mil seiscientos setenta y cinco son mujeres, por consiguiente, hay noventa hombres por cada cien mujeres. El 98.8% de esta población, es decir tres millones ciento veinte mil novecientos trece madrileños son, según el mismo Censo de población de derecho que vive en familia; teniendo en cuenta que el Censo arroja la existencia de novecientas treinta y nueve mil doscientas treinta y dos familias residentes en Madrid, el tamaño medio familiar es de 3.32 personas. La densidad demográfica, por su parte, alcanza el valor de 52.03 habitantes por hectárea.

Estos datos que hemos ofrecido de forma global y, por supuesto,

otros muchos, presentan una distribución muy poco uniforme dentro del ámbito municipal. Estas diferencias pueden estudiarse básicamente en tres niveles distintos de análisis correspondientes con las tres escalas de divisiones municipales -distritos, barrios y secciones censales-.

El municipio de Madrid está dividido en dieciocho distritos, ciento veinte barrios y dos mil trescientas ocho secciones censales. Estas divisiones territoriales permiten un acercamiento muy distinto, siendo, lógicamente, más minucioso cuanto más desagregado sea el nivel de análisis. En un capítulo posterior, mostraremos las distorsiones que el empleo de cada una de estas escalas espaciales ocasiona en las soluciones factoriales obtenidas en el análisis de la diferenciación residencial. Por el momento, sólo pretendemos mostrar la evolución demográfica del municipio madrileño contemplando su distribución interna, lo cual nos permitirá, a la vez, valorar las distintas delimitaciones administrativas desde un punto de vista geográfico.

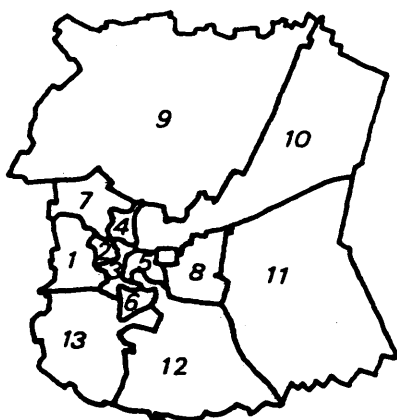
Por otro lado, en este capítulo se desea presentar el marco espacial de nuestros análisis sobre diferenciación residencial, de una forma detallada, que facilite la interpretación de los resultados, fundamentalmente, en cuanto a los problemas de localización.

VIII.2 Evolucion del termino municipal de Madrid y de sus divisiones administrativas.-

En este apartado pretendemos reseñar las distintas divisiones del termino municipal de Madrid a lo largo de su historia, así como las ampliaciones que ha sufrido el mismo como consecuencia de las anexionen de terminos colindantes.

VIII.2.1 Las primeras divisiones territoriales.-

Las primeras divisiones territoriales de Madrid las constituyeron las parroquias. En tiempos de los Reyes Catolicos existian doce parroquias que se agrupaban en dos sectores. El primero comprendia las parroquias de San Andres, Santa Maria, San Nicolas, Santiago, San Juan y San Miguel de la Sagra; y el segundo abarcaba las de San Juan Bautista, San Gines, San Pedro, San Martin, San Sebastian y San Miguel de los Octores. Segun Larque (1976) a principios del siglo XVII el numero de parroquias en Madrid era de trece; sus limites se representan en el mapa VIII.1.

MAPA VIII.1LIMITE DE LAS PARROQUIAS DE MADRID EN EL SIGLO XVII

- | | | |
|------------------|------------------------|----------------------------|
| 1. Santa María. | 6. San Pedro. | 11. San Sebastián. |
| 2. San Nicolás. | 7. San Juan y San Gil. | 12. San Justo y
Pastor. |
| 3. San Salvador. | 8. Santa Cruz. | 13. San Andrés. |
| 4. Santiago. | 9. San Martín. | |
| 5. San Miguel. | 10. San Gines. | |

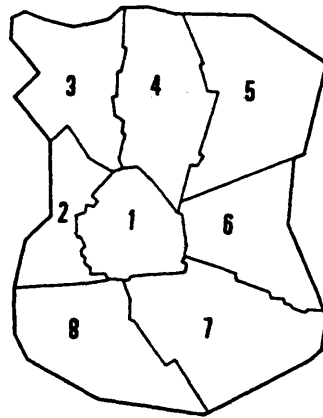
En 1612, Felipe III dividió a Madrid en seis grandes circunscripciones, llamadas cuarteles, con atribuciones en materia de vigilancia y aplicación de la justicia. Esta constituye la primera división territorial de carácter civil implantada en Madrid.

Carlos III, en 1768, amplió a ocho el número de cuarteles (ver mapa VIII.2):

- | | |
|-----------------|-------------------|
| 1) Plaza Mayor. | 5) Barquillo. |
| 2) Palacio. | 6) San Jerónimo. |
| 3) Afligidos. | 7) Avapiés. |
| 4) Maravillas. | 8) San Francisco. |

MAPA VIII.2

DIVISION EN CUARTELES DE CARLOS III



1. Plaza Mayor; 2. Palacio; 3. Afligidos; 4. Maravillas;
5. Barquillo; 6. San Jeronimo; 7. Avapiés; 8. San Francisco.

La división de Carlos III fue modificada en 1802 por Carlos IV, aumentando el número de cuarteles a diez. Los dos nuevos cuarteles se denominaron San Martín y San Isidro.

La extensión del primitivo recinto de Madrid parece ser que era de 0.86 Km². En el siglo XVII la superficie de la villa había aumentado mucho, alcanzando los 7.87 Km² y la población estaba en torno a los sesenta mil habitantes.

VIII.2.2 Divisiones en distritos (1845-1955).-

La división en diez cuarteles implantada por Carlos IV fue el origen la división en diez distritos que se decretó en 1845, durante el reinado de Isabel II. Estos diez distritos se agrupaban en dos grandes cuarteles, el del Norte y el del Sur.

El cuartel del Norte comprendía los distritos de:

1. Palacio.
2. Universidad.
3. Correos.
4. Hospicio.
5. Aduana.

Y el de Sur incluía los distritos de:

6. Congreso.
7. Hospital.
8. Inclusa.
9. Latina.
10. Audiencia.

Cada distrito se dividía, a su vez, en barrios, en un número que variaba de siete a diez, conformando un total de 89 barrios.

La población de Madrid en aquella fecha era de ciento ochenta y ocho mil doscientos veinte y siete habitantes. La superficie seguía siendo la misma que a principios de siglo, pero habían surgido algunos arrabales exteriores: el Campo de Guardias; Chamberí, las Delicias; la Real Florida; la Plaza de Toros (cerca de la Puerta de Alcalá); y los barrios de los Puentes de Segovia y Toledo. Por esta razón, en 1857, tras múltiples intentos, se aprobó la realización de un Plan de Ensanche de la capital.

Cuando en 1860 se aprobó el Plan de Ensanche de Carlos María de Castro, hubo que replantearse una nueva división territorial, ya que la anterior se había quedado desfasada y, en consecuencia, en 1863, también bajo el reinado de Isabel II, se puso en vigor una nueva división administrativa, que mantenía el mismo número de distritos, pero subdivididos en veinte parroquias y cien barrios.

Los diez distritos fueron los siguientes:

- | | |
|-----------------|----------------|
| 1. Palacio. | 5. Congreso. |
| 2. Universidad. | 7. Hospital. |
| 3. Centro. | 8. Inclusa. |
| 4. Hospicio. | 9. Latina. |
| 5. Buenavista | 10. Audiencia. |

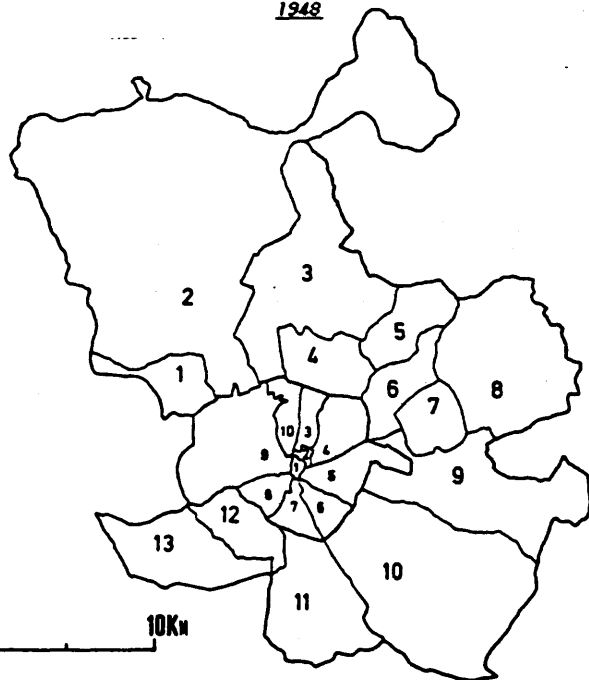
Con respecto a la división precedente se advierten varios cambios: el distrito de Correos había dado origen al de Centro y el de Aduana al de Buenavista.

En esta división cada distrito se dividía en dos parroquias y, a su vez, cada parroquia comprendía cinco barrios. Pero fue nuevamente modificada en el año 1898, bajo la regencia de la Reina María Cristina de Habsburgo-Lorena.

Esta división mantenía los mismos distritos de la anterior, a excepción del de Audiencia, que se suprimió al incorporarse parte de él al de Centro, otra parte al de Congreso, otra al de Inclusa y el resto al de Latina. Por otro lado, el barrio de Chamberí que formaba parte del distrito de Hospicio, se desglosó de él y formó un distrito independiente.

Cada uno de los diez distritos comprendía, a su vez, diez barrios,

con lo que mantenía exactamente el mismo criterio de cien barrios iniciado en 1863, pero desaparecía la figura de la parroquia. Esta división va a permanecer hasta 1948, fecha en la que se iniciaron las anexiones de los municipios limítrofes. En el mapa VIII.5 se muestra el antiguo término municipal con la división en distritos de 1898 y los términos municipales anexionados a partir de 1948, que configuran los actuales límites del municipio madrileño.

MAPA VIII.3DIVISION TERRITORIAL DE 1998 Y TERMINOS ANEXIONADOS A PARTIR DE1948

DISTRITOS: 1. Centro, 2. Hospicio, 3. Chamberí, 4. Buenavista,
5. Congreso 6. Hospital, 7. Inclusa, 8. Latina,
9. Palacio y 10. Universidad.

MUNICIPIOS ANEXIONADOS: 1. Aravaca, 2. El Pardo, 3. Fuencarral,
4. Chamartín de la Rosa, 5. Hortaleza, 6. Canillas,
7. Canillejas, 8. Barajas, 9. Vicalvaro, 10. Vallecas,
11. Villaverde, 12. Carabanchel Bajo, 13. Carabanchel Alto.

Las antiguas divisiones territoriales estaban constituidas por unos distritos muy desiguales en cuanto a extensión y características. Generalmente, los de Centro, Hospicio y Palacio fueron siempre pequeños distritos y los de Universidad, Buenavista y Congreso fueron distritos grandes. Y contenían población y actividades muy heterogéneas.

Servían estas divisiones de distritos para ciertas finalidades administrativas muy elementales, y para la frecuente preparación de elecciones, pero no eran aptas para que, a través de estas divisiones, se ejerciera una eficiente labor de ordenación de la actividad municipal.

A lo largo del siglo XIX la división parroquial formó parte de la división administrativa de manera que la parroquia presentaba características de una entidad intermedia entre el distrito y el barrio, resultando por ello que cada parroquia era una agrupación de varios barrios. Esto contribuía aún más a la confusión entre las jurisdicciones y a la inoperancia de la administración municipal.

Sorprende la equilibrada distribución de habitantes por cada distrito, pero ello no debe extrañar ya que entonces todo se supeditaba a que la población de cada barrio y de cada distrito a efectos electorales, estuviese muy igualada numéricamente, prescindiendo por completo del factor territorio, cuyos límites era necesario retocar con mucha frecuencia para obtener este forzado equilibrio numérico de la

poblacion.

Otro tipo de division territorial, con efectos administrativos y fiscales, fue la division en tres zonas urbanisticas: interior, ensanche y extrarradio.

El termino municipal de Madrid era entonces de 68.42 Km², de los que corresponden: 7.78 al casco antiguo o zona interior; 15.16 a la zona de Ensanche; y 45.48 a la zona de Extrarradio.

VIII.2.2.1 Zona Interior.-

Los limites de la zona Interior abarcaban un perimetro que comenzando en la plaza de Colon, seguia por las calles de Genova, Sagasta, Carranza y Alberto Aguilera, Tapia del Hospital de la Princesa, Ronda Vieja, calle de Santa Cruz de Marcenado, ronda del Conde Duque, Calles de la Princesa y Marques de Urquijo, paseo de San Antonio de la Florida, paseo alto de la Virgen del Puerto, calle de Segovia, ronda de Segovia, cuesta de las Descargas, ronda de Segovia nuevamente, rondas de Toledo, Valencia y Atocha, glorieta de Atocha, calle del Pacifico, avenida de Menendez Pelayo, calles de O'Donnell y Alcalá, hasta la plaza de la Independencia, calles de Serrano y Goya, hasta la plaza de Colon, punto de partida.

Comprendia, pues, el recinto que durante muchos años habia estado

cercado por la valla de Felipe IV. Es el centro urbano caracterizado en casi toda su extensión por su abigarrado caserío, por lo tanto, su problemática va a ser muy diferente a la de las otras dos zonas, ya que se trata de la parte histórica de la ciudad.

VIII.2.2.2 Zona de Ensanche.-

Sus límites estaban comprendidos entre el perímetro de la zona interior y el río Manzanares, Vado de Migas Calientes y el Paseo de Ronda, constituido por la avenida de Federico Chueca -cuya creación se abandonó y que hubiera atravesado la Ciudad Universitaria-, el paseo de Pablo Sarasate, hoy avenida de la Reina Victoria, y las calles de Raimundo Fernández Villaverde, Joaquín Costa, Francisco Silvela, Doctor Esquerdo y la proyectada calle de Pedro Bosch, pendiente aún de realizarse y que, como prolongación de la calle del Doctor Esquerdo debía comenzar en la entonces calle del Pacífico y terminar en las inmediaciones del final de la calle de Embajadores, el río Manzanares y el Puente de la Princesa.

El Ensanche es la amplia zona que, casi bordeando por completo el Madrid histórico, fue objeto de un plan de ordenación, previo a su urbanización, al menos en gran parte de esta. A pesar de que este Plan, debido al ingeniero Carlos María de Castro y, como ya se ha dicho anteriormente, aprobado en 1860, tuviera una realización muy desvirtuada, se trata de la única gran zona de Madrid que tuvo un

desarrollo planificado desde un punto de vista urbanístico.

El Ensanche estaba compuesto, a su vez, por tres zonas perfectamente diferenciadas entre sí. La primera zona situada en el sector Oeste del Paseo de la Castellana, se extendía por los barrios de Luchana, Vallehermoso y Argüelles y comprendía parte de los distritos de Chamberí, Universidad y Palacio. La segunda zona, situada en el sector Este del Paseo de la Castellana, era la que comúnmente se denominó barrio de Salamanca y abarcaba parte de los distritos de Buenavista y Congreso. Y, por último, la tercera zona, situada al Sur de la zona Interior y de la segunda zona del Ensanche, se extendía también al Este del Parque del Retiro y tenía por ejes la calle del Pacífico y los Paseos de la Delicias y de las Acacias y a ella pertenecían sectores de los distritos de Congreso, Hospital, Inclusa y Latina.

Solamente los entonces distritos de Centro y Hospicio no tenían participación alguna en la zona de Ensanche, pero compartían con todos los demás distritos la zona del Interior. Estos ocho distritos restantes eran todos mixtos, se extendían por las zonas del Interior, Ensanche y Extrarradio, con la consiguiente contraposición de jurisdicciones, ya que entonces la zona de Ensanche gozaba de tal autonomía dentro del término municipal que constituían una especie de Ayuntamiento aparte, hasta el extremo de que tenía su propio presupuesto y plantilla de personal.

VIII.2.2.3 Zona de Extrarradio.-

La zona de Extrarradio era el anillo periférico de Madrid y se extendía entre el contorno exterior del Ensanche y los límites del antiguo término municipal.

En este anillo exterior se desarrolló una urbanización pobre y espontánea que llegó a consolidarse, originando un trazado de calles tortuosas que contrastaba con la ordenación rectilínea de las calles del Ensanche. Llegaron a formarse populosos suburbios, que en algunos casos se extendieron por terrenos pertenecientes a municipios colindantes.

En 1910 Nuñez Granés realizó un plan de ordenación para el Extrarradio con el fin de reorganizar el desastre urbanístico que presentaba este espacio, aunque no llegó a ponerse en práctica.

VIII.2.3 Incorporación de los términos municipales limítrofes.-

Ya mucho antes de 1936 no existía solución de continuidad entre la edificación de la capital y la de algunos términos limítrofes.

Chamartín de la Rosa, con su popular barriada de Tetuan de las Victorias, quedaba unido a Madrid por la calle de Bravo Murillo, antigua carretera de Francia.

Carabanchel Bajo quedaba unido por la calle de General Ricardos.

En Vallecas el barrio del Puente de Vallecas unia los dos terminos municipales; tal era la importancia de la barriada que el Ayuntamiento de Vallecas habia desalojado la Casa Consistorial de la Villa y la habia trasladado al barrio del Puente.

A su vez, a lo largo de la carretera de Aragón, a partir del llamado puente de las Ventas del Espiritu Santo, sobre el arroyo Abroñigal, se habian formado, separados por dicha carretera de Aragón, y a derecha e izquierda de ella, dos núcleos abigarrados de poblacion dependientes de Vicalvaro y Canillas, respectivamente, que tenian mucho mas relación con Madrid que con sus pequeños cascos rurales y agrícolas, de los que se habia desplazado el centro de gravedad en dirección a estos núcleos, hasta el extremo de que los respectivos Ayuntamientos abandonaron sus antiguas Casas Consistoriales y se instalaron en pisos alquilados de casas de la carretera de Aragón.

Por otra parte, el barrio de Usera habia desbordado el termino de Madrid hacia el Sur y se internaba desordenadamente por tierras de Villaverde sin solución de continuidad con Madrid, pero sin contacto alguno con el casco de Villaverde.

Dentro del termino de Fuencarral, pero totalmente separada y lejana del casco de este pueblo, fue surgiendo la barriada de Peña Grande, al

otro lado de la Cénaga de la Villa.

En el conjunto de estas barriadas extramunicipales merece una atención particular la Ciudad Lineal, ideada por Arturo Soria, que comprendía terrenos de Chamartín de la Rosa, Hortaleza, Canillas, Canillejas y Vicalvaro, y que hubiera tenido que llegar hasta Vallecas según el proyecto.

El trazado de la Ciudad Lineal, aprobado bajo la regencia de la reina María Cristina, fue una concepción urbanística muy original, pero no llegó a realizarse tal como lo planeara su autor, debido a la falta de medios. Aun con estas deficiencias, la Ciudad Lineal aparece como una excepción dentro del caos urbanístico que caracterizaba la expansión de Madrid en estos términos colindantes.

Como consecuencia de los frecuentes problemas en materia de jurisdicción en estas barriadas situadas a caballo entre dos o más términos y de la falta de coordinación en materia de ordenación urbana, se decretó entre 1948 y 1955 la anexión sucesiva de los municipios limítrofes a Madrid (ver cuadro VIII.1)

CUADRO VIII.1TERMINOS MUNICIPALES QUE SE ANEXIONARON A MADRID

TERMINO MUNICIPAL ANEXIONADO	FECHA ANEXION	SUPERFICIE (Km ²)	POBLACION
Chamartin de la Rosa	5- VI-1948	11.22	75094
Carabanchel Alto	29- IV-1948	24.79	> 63852
Carabanchel Bajo	29- IV-1948	12.54	
Canillas	30-III-1950	11.79	25466
Canillejas	30-III-1950	10.08	6955
Hortaleza	31-III-1950	13.52	1518
Barajas	31-III-1950	45.35	2675
Vallecas	22-XII-1950	72.36	86000
El Pardo	27-III-1951	136.52	6451
Vicalvaro	20- X -1951	45.06	22898
Fuencarral	20- X -1951	54.39	16377
Aravaca	20- X -1951	11.27	2287
Villaverde	31-VII-1954	29.20	20766
Sumas.....		538.67	330229

Como consecuencia de estas anexionas el término municipal de Madrid pasó de 68.42 Km² a 607.09 Km² y su población pasó de un millón doscientos treinta y siete mil seiscientos veintiún habitantes antes de las anexionas a un millón quinientos sesenta y siete mil ochocientos cincuenta.

VIII.2.4 La división territorial de 1955.-

La división implantada en 1955 constaba de doce distritos y sesenta barrios y, en la práctica, no era más que una continuación de la división de distritos de 1898, a la que solo se introdujeron algunas adaptaciones para que pudiese abarcar, entre los límites de los distritos, a los términos municipales anexionados.

En esencia, las modificaciones introducidas en la anterior división de 1898 se redujeron a dos:

- 1) Supresión de tres antiguos distritos -Hospicio, Palacio y Hospital-, que se refundieron, en líneas generales, y respectivamente, con los de Centro, Latina y Congreso, distrito este que pasó a denominarse de Retiro-Medicina.
- 2) Creación de cinco distritos nuevos -Tetuan, Chamartín, Ventas, Vallecas y Carabanchel, y cambio de nombre del distrito de Inclusa que pasó a denominarse de Arganzuela-Villaverde.

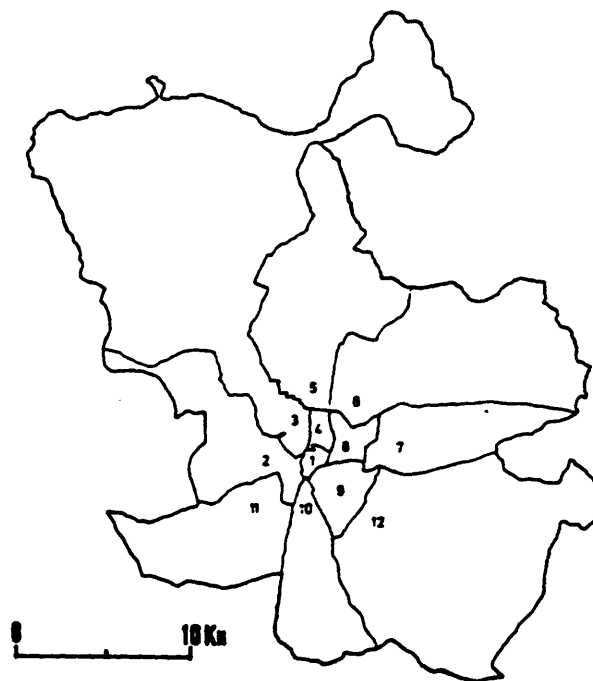
Los términos municipales anexionados que no pasaron a constituir distrito se agregaron nominalmente a otros distritos en la siguiente forma:

- 1) Aravaca a Latina.
- 2) El Pardo a Universidad.
- 3) Fuencarral a Tetuán.
- 4) Hortaleza y parte de Barajas y Canillas a Chamartín.
- 5) Parte de Barajas, Canillas y Vicalvaro y la totalidad de Canillejas a Ventas.
- 6) Parte de Vicalvaro a Vallecas.
- 7) Villaverde a Arganzuela-Villaverde.

En el mapa VIII.4 se representa el término municipal de Madrid con su configuración actual, pero con la división en distritos de 1955.

MAPA VIII.4

DIVISION TERRITORIAL DE 1955



DISTRITOS: 1. Centro, 2. Latina, 3. Universidad, 4. Chamberí, 5. Tetuán,
6. Chamartín, 7. Ventas, 8. Buenavista, 9. Retiro-Mediodía,
10. Arganzuela-Villaverde, 11. Carabancheles, 12. Vallecas.

En la división territorial de 1955 se reaccionó contra la excesiva proliferación del número de barrios de las divisiones vigentes en el siglo XIX y primera mitad del siglo XX.

Se había ampliado mucho el término municipal y, en cambio, el número de barrios se redujo de cien a sesenta. Esta es una de las principales características de esta división.

El nivel de desagregación municipal que vino a sustituir a la primitiva función del antiguo barrio oficial fue la sección electoral, cuyos límites eran variables, modificándose en cada empadronamiento para procurar que cada una tuviera unos dos mil habitantes como máximo.

Uno de los defectos de esta división más criticados era que cuando los distritos confluían al casco antiguo, mantenía muchas de las líneas divisorias de los distritos del siglo XIX que se caracterizan por su trazado tortuoso, característico de un viario medieval.

VIII.2.5 La división territorial actual.-

La división en distritos y barrios realizada en el año 1970 es la que perdura en nuestros días. Comprende dieciocho distritos agrupados en dos zonas, la primera es el núcleo central o "almendra" central, como algunos denominan, e incluye los siete primeros distritos. La segunda es

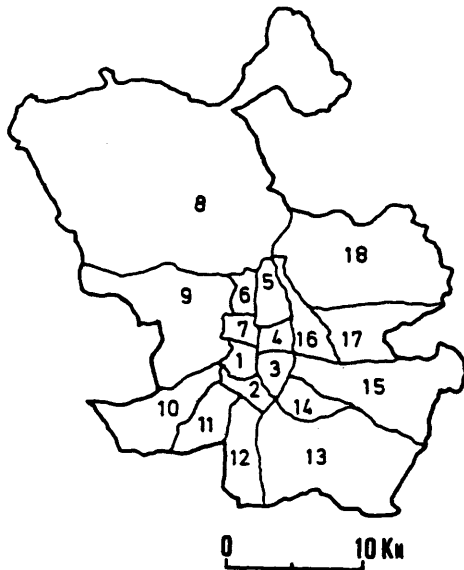
una corona periférica dividida en once distritos. Con esta división se pretendía evitar la existencia de distritos mixtos, como había en la anterior, con parte interior y parte exterior.

Otro criterio que se siguió fue utilizar elementos muy claros para marcar los límites de los distritos -grandes arterias, calles principales, cursos de agua y líneas de ferrocarril-, como el trazado de la M-30, los antiguos paseos de ronda y bulevares, el curso del río Manzanares, etc.

Los dieciocho distritos están, a su vez, subdivididos en ciento veinte barrios, pero uno de ellos el 153 Horcajo (Moratalaz) no tiene población. En los mapas VIII.5 y VIII.6 se muestra la división en distritos y barrios respectivamente. Para su identificación en el Apéndice I se relaciona el número y nombre de los distritos y barrios.

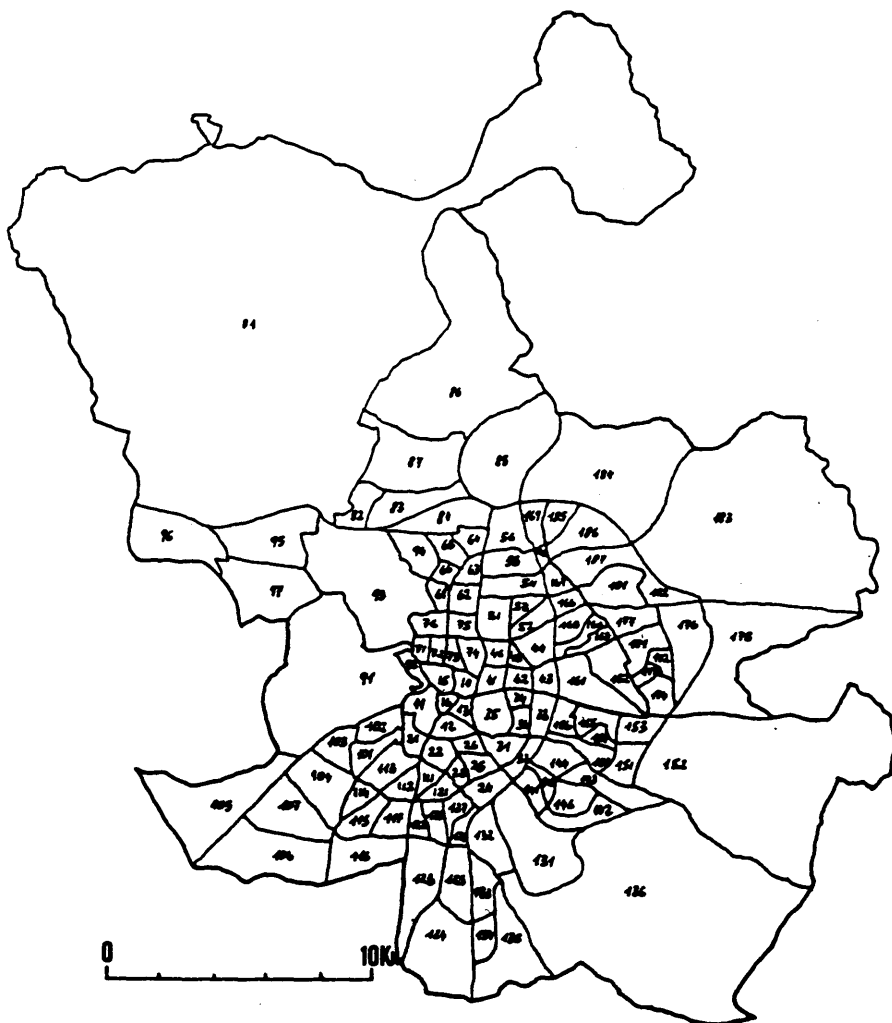
MAPA VIII.5

DIVISION ACTUAL EN DISTRITOS



MAPA VIII.6

DIVISION ACTUAL EN BARRIOS MUNICIPALES



VIII.3 Evolución demográfica de los distritos y barrios de Madrid desde 1970.-

En el cuadro VIII.2 se expone la evolución demográfica de la población de los distritos y barrios de Madrid, a partir de los datos de los Censos de 1970 y 1981, del padrón de 1975 y de la última actualización padronal realizada por el Ayuntamiento con fecha 31 de Marzo de 1984.

Los distritos que han perdido más población son los de Centro, Arganzuela, Salamanca, Chamberí y Vallecas. Mientras que los incrementos más importantes los registran los distritos de Hortaleza, Fuencarral y Latina.

Villaverde, a pesar de tratarse de un distrito periférico, ha perdido población, y otros distritos periféricos se han mantenido muy estables como Moncloa, Carabanchel, Ciudad Lineal y San Blas.

Esta situación de escaso dinamismo demográfico está provocada por varios factores, entre los que destaca una baja natalidad, el detenimiento de la inmigración por la crisis económica y la absorción de población por parte de los pueblos del área metropolitana que tienen un mercado de la vivienda más asequible.

En el mapa VIII.7 se representan las tasas de aumento de la población por barrios durante el periodo transcurrido entre los dos últimos Censos, que resume gráficamente la información del siguiente cuadro.

CUADRO VIII.2EVOLUCION DE LA POBLACION DE DERECHO SEGUN BARRIOS Y DISTRITOS

(1970-1984)

DISTRITOS Y BARRIOS	1970	1975	1981	1984
	====	====	====	====
1. Centro	231408	194271	162571	165517
11. Palacio	39179	32435	27453	27942
12. Embajadores	76537	62990	53067	52986
13. Cortes	19878	15965	13541	14272
14. Justicia	28760	24914	20406	21199
15. Universidad	53295	46971	39029	39426
16. Sol	13759	10996	9470	9692
2. Arganzuela	129311	119844	121319	122604
21. Imperial	22242	20714	19217	19221
22. Acacias	21826	21299	24572	25791
23. Chopera	28030	25636	25922	25851
24. Legazpi	3203	2237	3408	3607
25. Delicias	21573	20955	20798	21161
26. Moguer	32437	29603	27002	26973

CUADRO VIII.2 (cont.)

	1970	1975	1981	1984
	====	====	====	====
3. Retiro	112739	119999	125665	128783
31. Pacífico	34733	35425	34194	34718
32. Adelfas	8885	9378	10419	11084
33. Estrella	15537	20365	24391	24920
34. Ibiza	33479	30569	28723	29503
35. Jerónimos	8738	9176	10852	11201
36. Niño Jesús	11367	15086	17086	17357
4. Salamanca	207570	191042	179363	182895
41. Recoletos	26289	21474	19673	20650
42. Goya	46061	42133	38714	39881
43. Fuente del Berro	27676	25086	25253	25323
44. Guindalera	51183	50759	48803	48945
45. Lista	30071	26474	26092	26690
46. Castellana	26290	25116	20828	21406
5. Chamartín	148602	154767	148809	153215
51. El Viso	21245	20123	18436	18852
52. Prosperidad	35042	36358	36981	38360
53. Ciudad Jardín	20262	20096	19745	20152
54. Hispanoamérica	34664	35750	34151	35139
55. Nueva España	20943	26109	25096	25834
56. Castilla	16446	16331	14400	14878

CUADRO VIII.2 (cont.)

	1970	1975	1981	1984
	====	====	====	====
5. Tetuán	191192	175277	164465	165970
61. Bellas Vistas	33421	29789	29584	29801
62. Cuatro Caminos	47840	45545	42386	42799
63. Castillejos	22881	22565	22474	23176
64. Almenara	28859	25105	23387	23495
65. Valdeacederas	29010	25766	23241	23025
66. Berruguete	29181	26507	23593	23674
7. Chamberí	214774	198522	182856	184686
71. Gaztambide	37400	31308	32299	32794
72. Arapiles	41075	39537	34180	34688
73. Trafalgar	38812	33600	31298	31824
74. Almagro	28940	25767	23659	24464
75. Ríos Rosas	40037	35970	33545	32202
76. Vallehermoso	28510	32340	27875	27714

CUADRO VIII.2 (cont.)

	1970	1975	1981	1984
	====	====	====	====
8. Fuencarral	124471	161095	176302	179608
81. El Fardo	6196	7453	5654	5883
82. Fuentejarreina	921	3190	4167	4311
83. Peña Grande	18991	38465	51688	50874
84. El Pilar	49075	63003	70306	70761
85. Valverde	39116	34467	32155	32779
86. El Goloso	4538	5547	3271	3362
87. Mirssierra	5634	8970	9062	11638
9. Moncloa	107924	111384	108758	112687
91. Casa de Campo	17667	17830	15123	15106
92. Arguelles	37267	33374	31279	32812
93. Ciudad Univ.	15352	17289	17476	17789
94. Valdezarza	30215	33720	34720	36013
95. Valdemarín	861	413	516	562
96. El Plantío	1347	1586	1803	1983
97. Aravaca	5215	6812	7841	8422

CUADRO VIII.2 (cont.)

	1970	1975	1981	1984
	====	====	====	====
10. Latina	245950	297391	289698	293410
101. Carmenes	18255	20056	15905	16449
102. Pta. del Angel	63323	58694	54726	54341
103. Lucero	42500	43293	41906	42071
104. Aluche	58888	89629	91779	92686
105. Campamento	18917	19483	18283	20245
106. Cuatro Vientos	1102	2269	443	451
107. Aguilas	42965	63307	66656	67167
11. Carabanchel	256940	265314	256100	256327
111. Comillas	31664	33278	30439	30454
112. Opajuel	36912	38649	37417	37507
113. San Isidro	46077	42900	41773	42037
114. Vista Alegre	50384	52203	51243	51175
115. Puerta Bonita	40268	40462	39022	36947
116. Buena Vista	21897	26118	26954	26583
117. Abrantes	29758	31704	29752	31624

CUADRO VIII. 2 (cont.)

	1970	1975	1981	1984
	====	====	====	====
12. Villavende	206716	202724	196016	197371
121. Moscardo	32170	33475	31145	30829
122. Pradolongo	15201	14699	14139	14232
123. Orcasitas	18293	19101	30627	20643
124. San Andres	47158	46155	42498	42387
125. Los Angeles	46890	48978	49797	50507
126. Carolinas	3354	1103	763	924
127. Almenarales	24075	23142	21381	21222
128. Usera	19575	16071	15766	17127
13. Mediodía	140773	167045	171778	172820
131. Sta. Catalina	42590	49674	48269	48565
132. San Fermin	13916	16655	15638	15600
133. Los Rosales	22618	27322	27842	27300
134. San Cristobal	20516	22707	19938	19647
135. Butarque	4201	5391	6019	6158
136. Vi. Vallecas	36932	45296	54072	55550

CUADRO VIII.2 (cont.)

	1970	1975	1981	1984
	====	====	====	====
14. Vallecas	220596	199216	186689	187535
141. San Diego	49894	42974	39396	39238
142. Picazo	37299	30284	26385	25588
143. Portazgo	16491	21730	21347	21639
144. Numancia	40342	36091	36599	37371
145. Olivar	23597	23176	22137	22247
146. Palomeras	52963	44961	49825	41452
15. Moratalaz	119106	150819	146535	147570
151. Pavones	4844	17471	20988	18831
152. Vicálvaro	41187	43006	40825	40752
153. Horcajo	66	-	-	-
154. Vinateros	27473	35570	30686	28318
155. Marroquina	17369	25448	25527	25732
156. Media Legua	15956	15170	16102	16974
157. Fontarrón	12277	14082	12602	26963

CUADRO VIII.2 (cont.)

	1970	1975	1981	1984
	====	====	====	====
16. Ciudad Lineal	235134	236999	235679	236689
161. Ventas	67468	63704	60342	62165
162. Pueblo Nuevo	64247	59231	64870	67540
163. Quintana	35722	32379	31350	31124
164. Concepcion	31589	28223	26233	25874
165. San Pascual	15806	16538	16001	18046
166. S. J. Bautista	7077	7189	8579	9026
167. Colina	5317	6422	6470	6531
168. Atalaya	1059	1035	1471	1464
169. Costillares	6849	12278	20363	14919
17. San Blas	125419	139402	137828	139455
171. Simancas	34490	32256	26677	25741
172. Hellin	17884	17961	14951	14985
173. Amposta	12772	20389	14023	13996
174. Arcos	18066	19350	30470	30634
175. Rejas	8028	7186	6994	6982
176. Canillejas	26077	34503	38482	39888
177. Salvador	8102	7757	7231	7239

CUADRO VIII.2 (cont.)

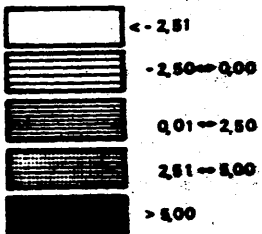
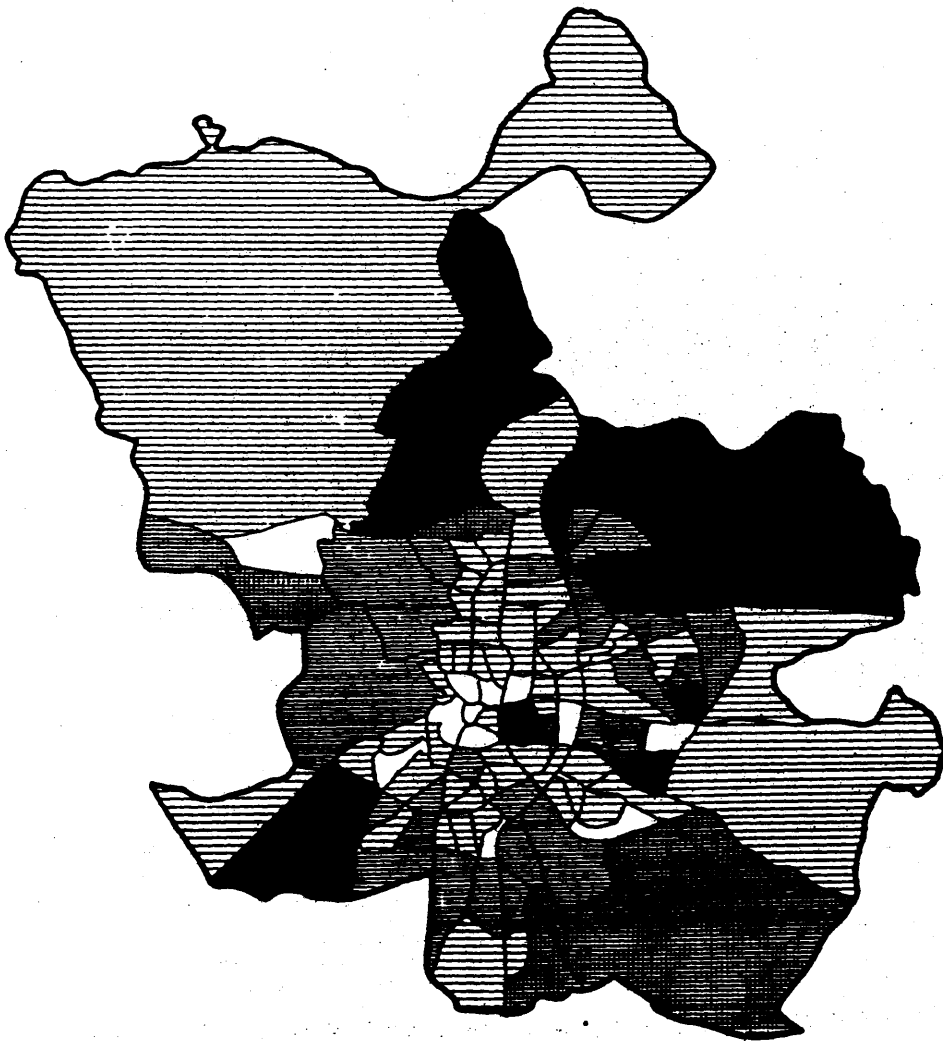
	1970	1975	1981	1984
	====	====	====	====
18. Hortaleza	102316	142900	168387	172592
181. Piovera	1733	2835	3115	3316
182. Palomas	413	1746	2330	2477
183. Barajas	17914	23270	32212	33611
184. Valdefuentes	5977	13121	21674	19065
185. Apos. Santiago	11125	15921	16926	17300
186. Pinar del Rey	42373	48255	51577	65473
187. Canillas	22781	37752	40553	41350
TOTAL MUNICIPIO	3120941	3228057	3158818	3200234

Fuente: Resúmenes Estadísticos del Ayuntamiento de Madrid.

354

MAPA VIII.7

TASA DE
INCREMENTO MEDIO
ANUAL %
(1970-1981)



Entre 1970 y 1984 los distritos con densidades más elevadas han experimentado sensibles reducciones como consecuencia de su pérdida de población, mientras que los distritos que tenían anteriormente menos habitantes han aumentado su densidad.

Los distritos con mayor densidad son Centro, Salamanca, Tetuan y Chamberí, a pesar de que todos ellos han sufrido importantes disminuciones de población desde 1970. En el extremo opuesto, se encuentran los distritos de Fuencarral, Moncloa, Mediodía y Hortaleza con densidades inferiores a los 30 habitantes por hectárea. Pero dentro de cada distrito hay fuertes diferencias entre los barrios. Por ejemplo, en Moncloa, los barrios de Argüelles y Valdezarza tienen altas densidades, en contraposición con los de Casa de Campo y Ciudad Universitaria, escasamente poblados.

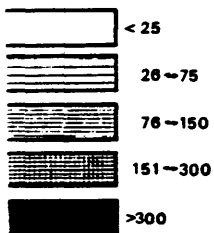
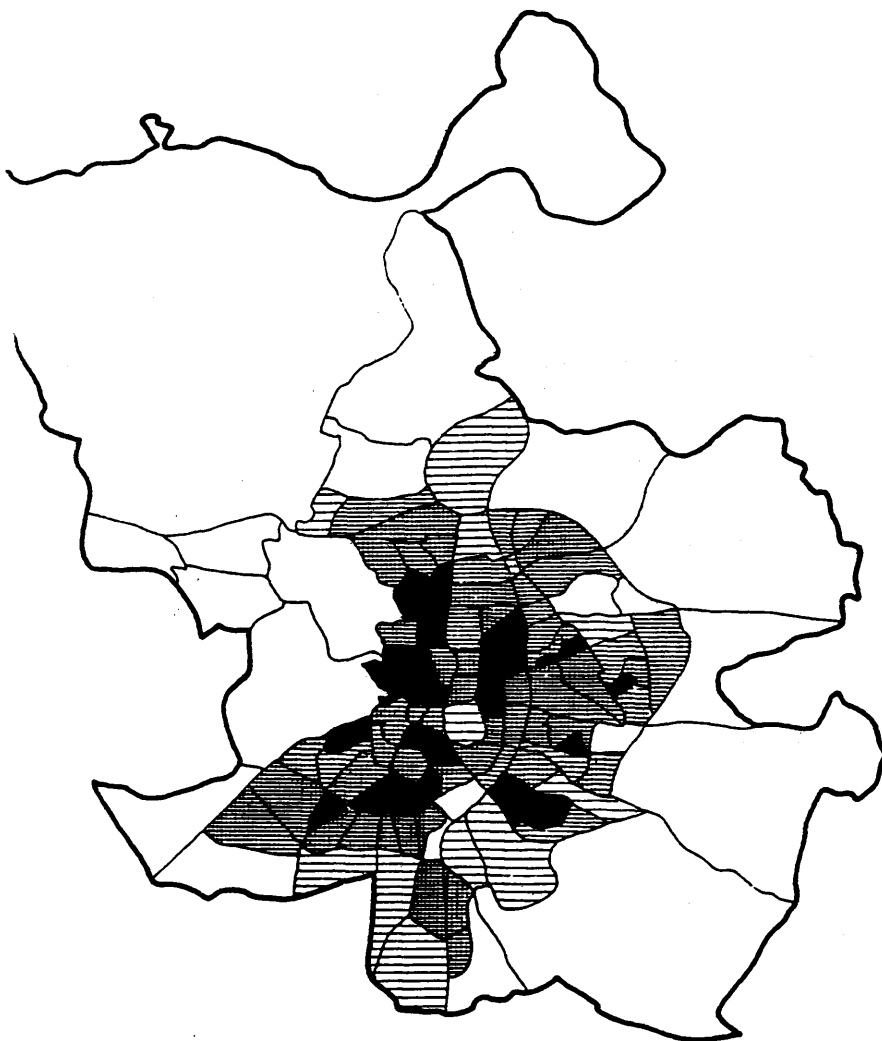
En líneas generales, la densidad disminuye del centro a la periferia, como puede observarse en el mapa VIII.9. Pero hacia la parte Sudoccidental, en torno a las carreteras de Extremadura y Toledo se detecta un aumento importante de la densidad demográfica.

No obstante, hay que tener en cuenta que los datos de densidad son un poco engañosos ya que relacionan los habitantes con la superficie total y no con el espacio edificado, que sería lo que realmente nos daría una idea más exacta de la densidad urbana.

357

MAPA VIII.8

DENSIDAD, 1981
(Hab./Ha)



El dinamismo demográfico tiene unas consecuencias directas en la estructura por edad y sexo de la población. Así los distritos centrales acusan un grave envejecimiento y tienen siempre un índice de masculinidad mucho más bajo que los distritos periféricos, como puede deducirse de sus pirámides de población (de la figura VIII.1 a la figura VIII.18).

Podemos clasificar los distritos en tres grupos según el grado de envejecimiento que refleja la forma de las pirámides:

- 1) Distritos jóvenes.- Ciudad Lineal, Fuencarral, Hortaleza, Mediodía, Moratalaz, San Blas y Villaverde.
- 2) Distritos intermedios.- Carabanchel, Chamartín, Latina, Moncloa, Tetuán y Vallecas.
- 3) Distritos envejecidos.- Arganzuela, Centro, Chamberí, Retiro y Salamanca.

Por otro lado, se pueden diferenciar también unos distritos cuyos grupos de población están más o menos equilibrados, de otros que presentan fuertes discontinuidades entre los distintos escalones de sus pirámides.

Distritos compensados, o relativamente compensados, son los de Arganzuela, Carabanchel, Ciudad Lineal, Chamartín, Latina, Mediodía, Moncloa, Retiro y Salamanca.

En cambio, los distritos de Centro, Chamberí, Fuencarral, Hortaleza, Moratalaz, San Blas, Tetuán, Vallecas y Villaverde presentan algunos grupos de población muy disminuidos, frente a otros que están sobrerrepresentados.

Finalmente, las pirámides nos ayudan a clasificar los distritos por su composición por sexos. Los más desproporcionados por tener un número de mujeres mucho mayor que el de hombres son: Arganzuela, Carabanchel, Centro, Chamberí, Chamartín, Moncloa, Retiro y Salamanca.

Con un número bastante igualado de hombres y mujeres se muestran los distritos de Ciudad Lineal, Hortaleza, Latina, Mediodía, San Blas, Tetuán, Vallecas y Villaverde.

Por último, con mayor número de hombres que mujeres solo aparecen los distritos de Fuencarral y Moratalaz.

FIGURA VIII.1

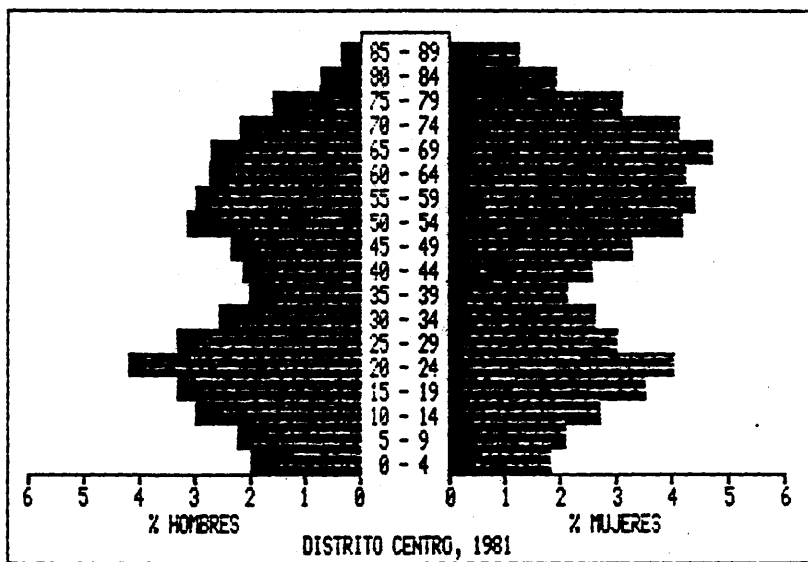


FIGURA VIII.2

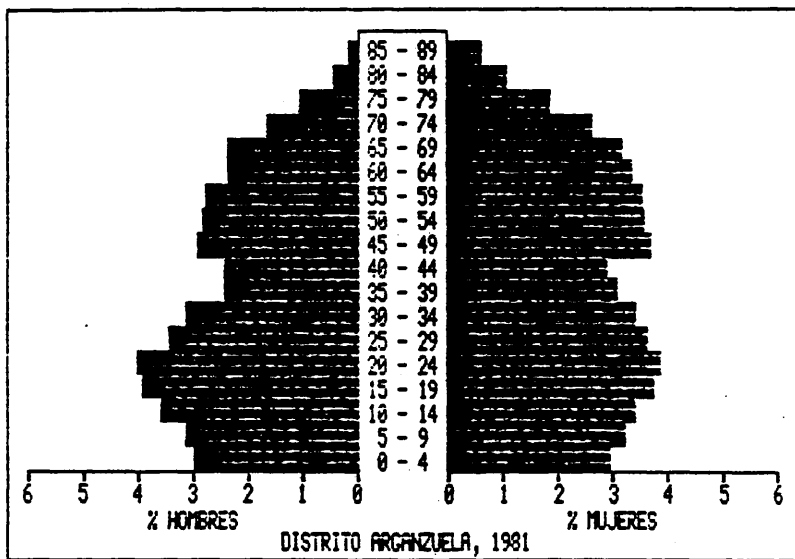


FIGURA VIII.3

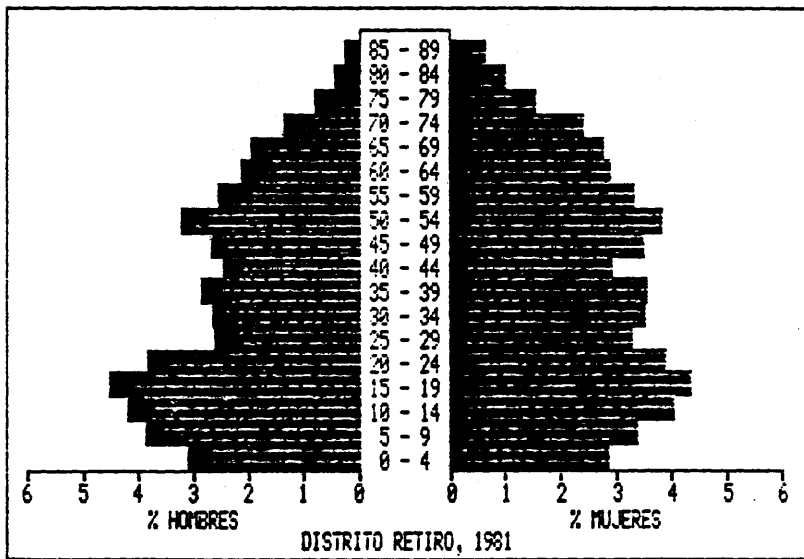


FIGURA VIII.4

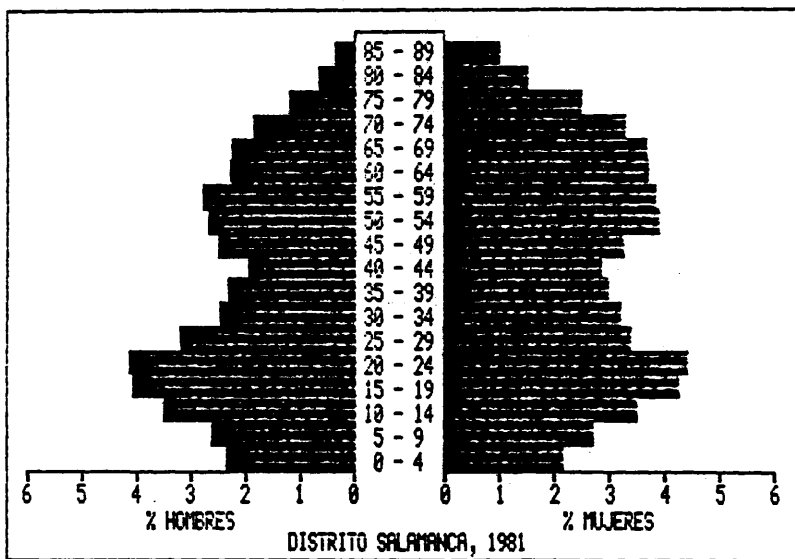


FIGURA VIII.5

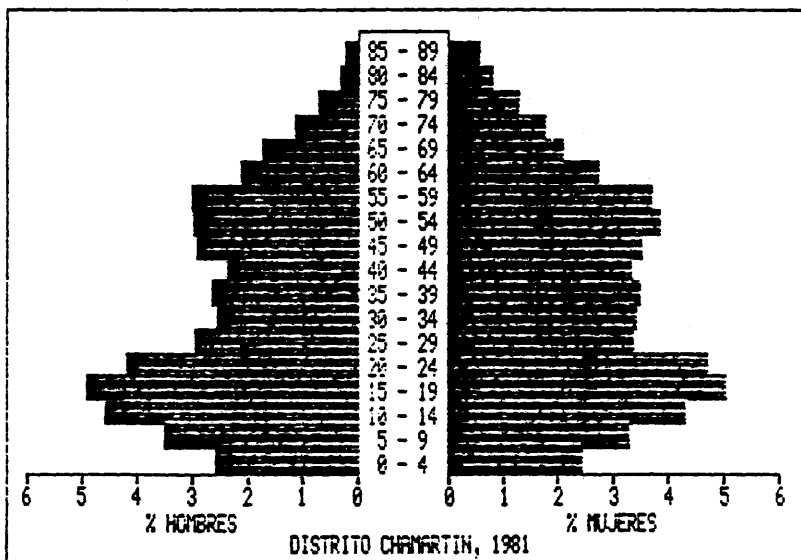


FIGURA VIII.6

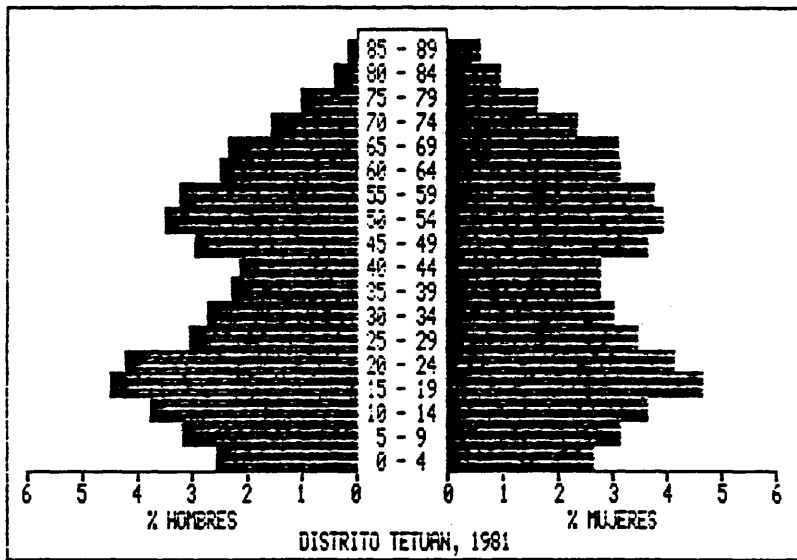


FIGURA VIII.7

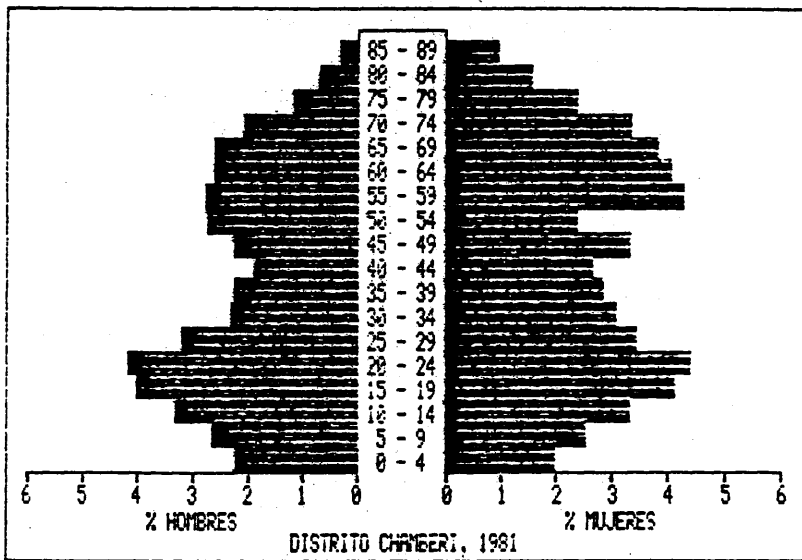


FIGURA VIII.2

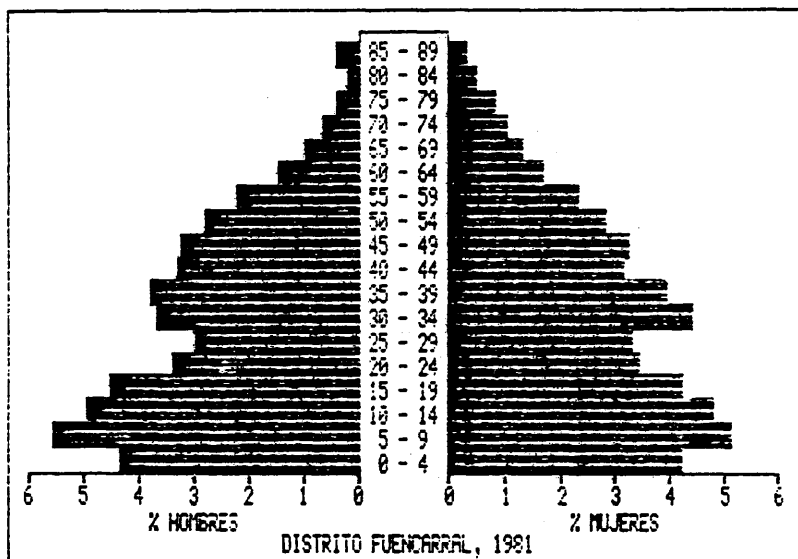


FIGURA VIII.9

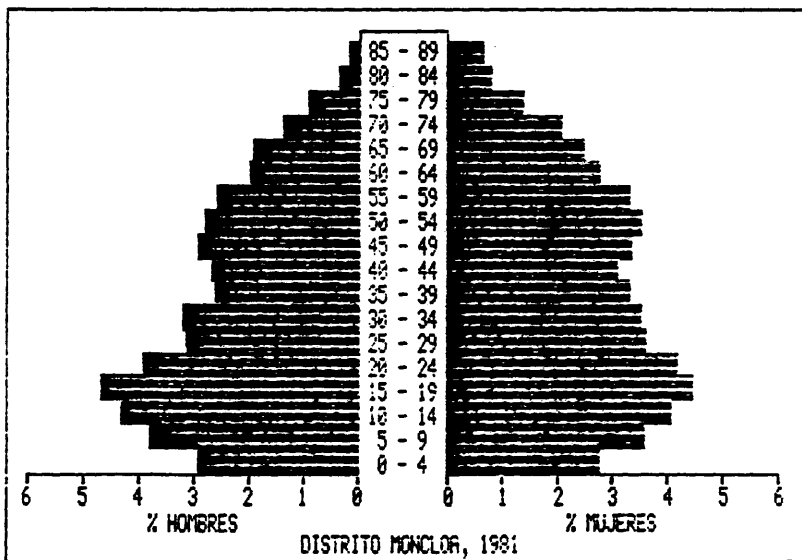


FIGURA VIII.10

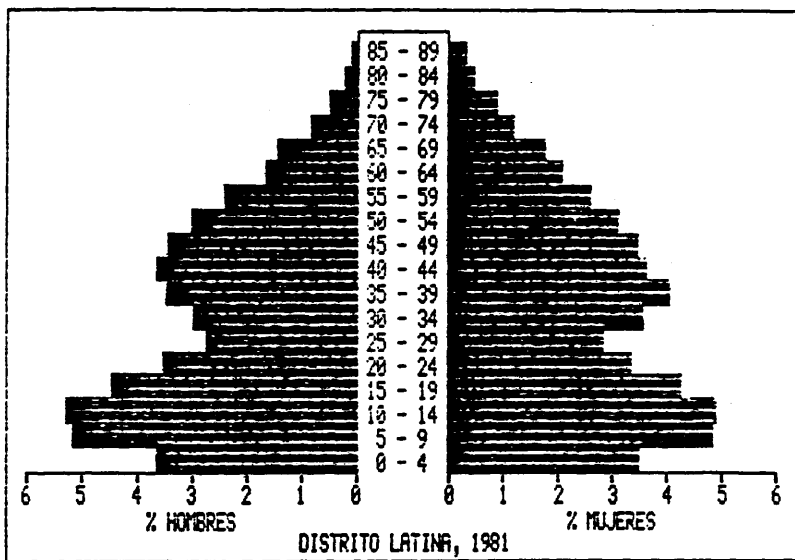


FIGURA VIII.11

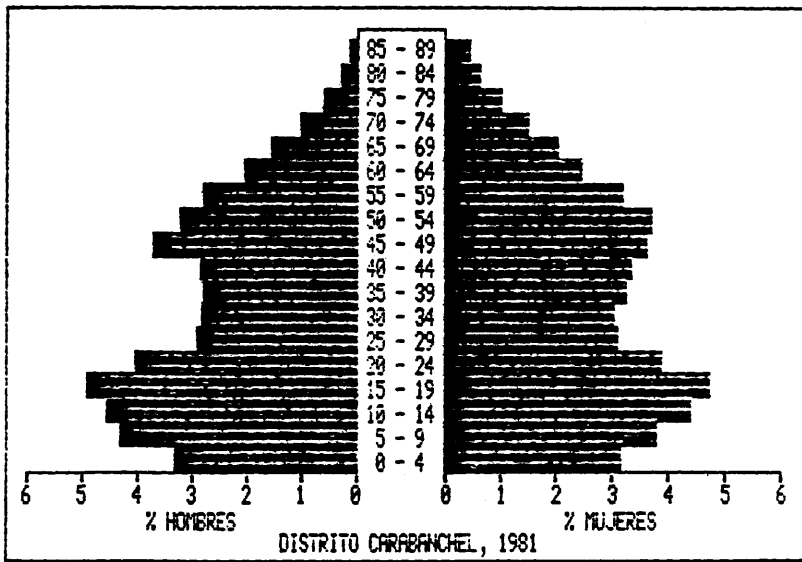


FIGURA VIII.12

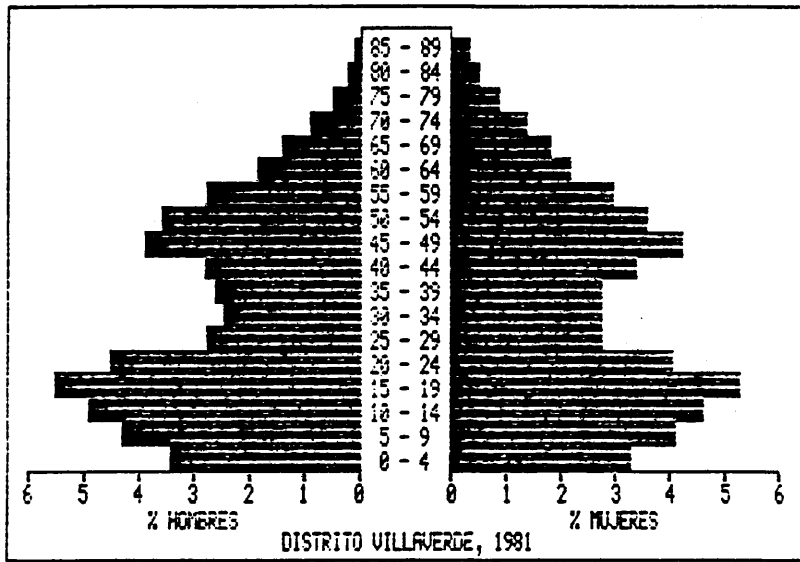


FIGURA VIII.12

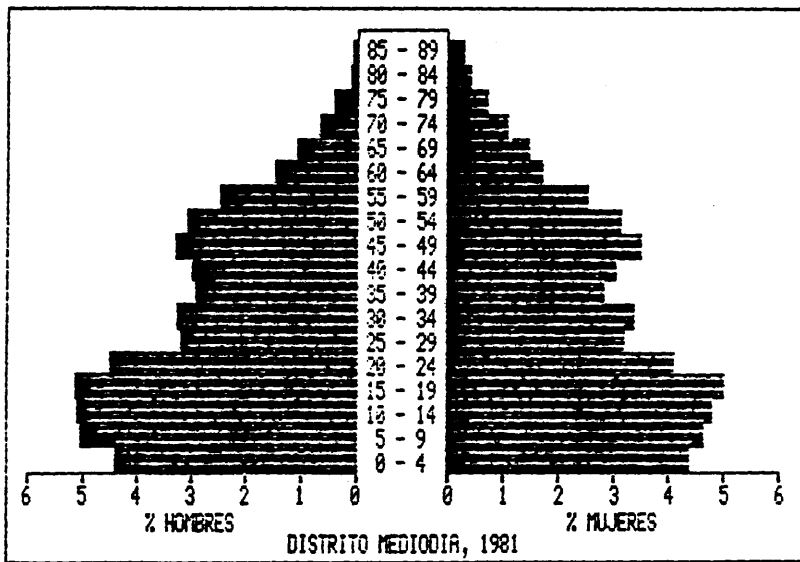


FIGURA VIII.14

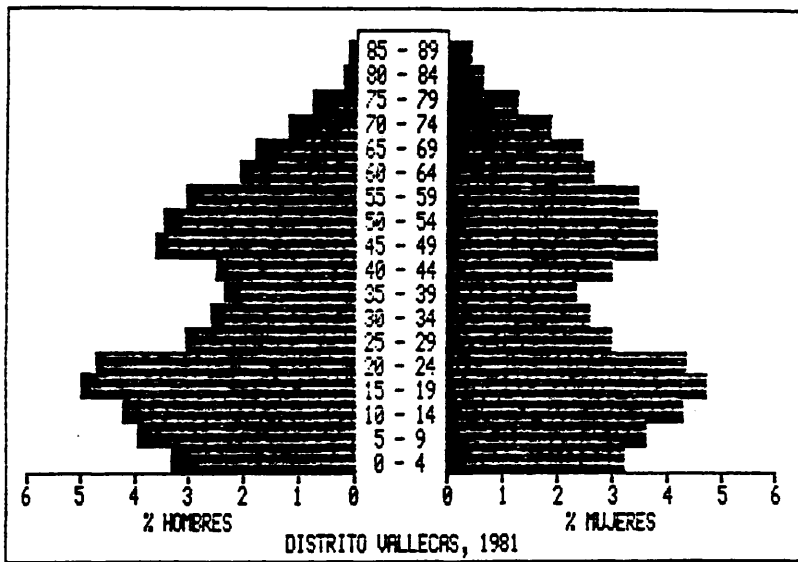


FIGURA VIII.15

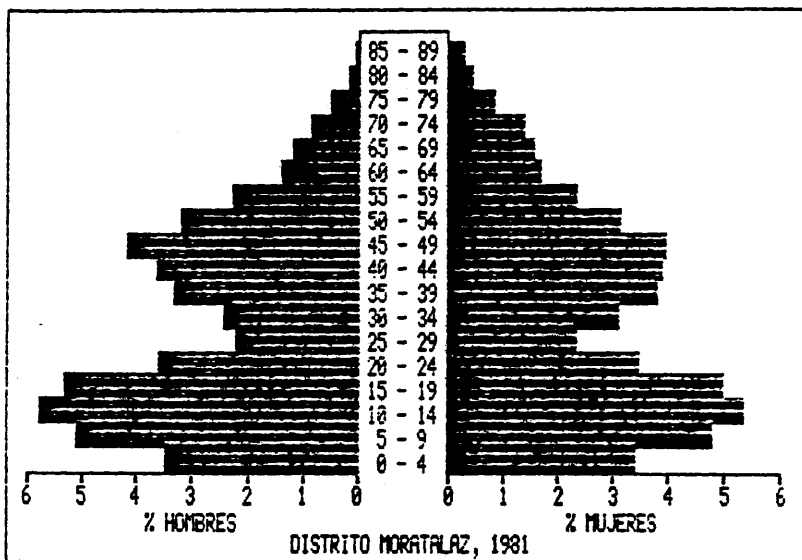


FIGURA VIII.16

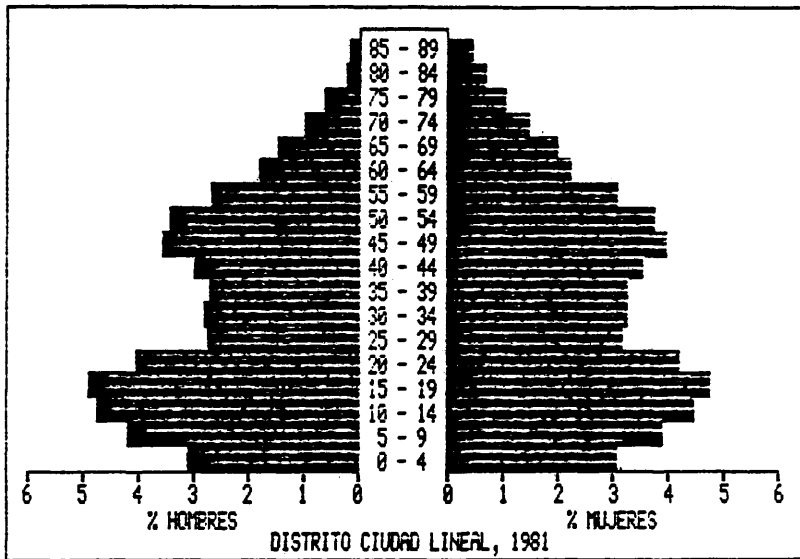


FIGURA VIII.17

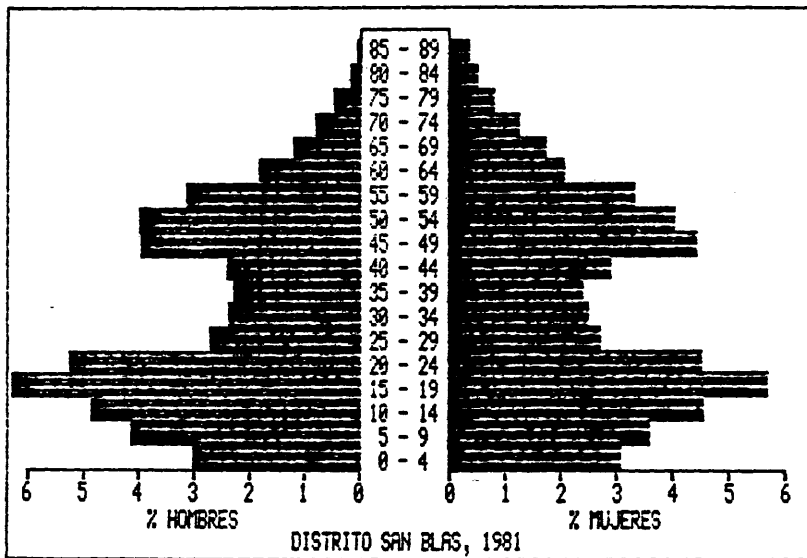
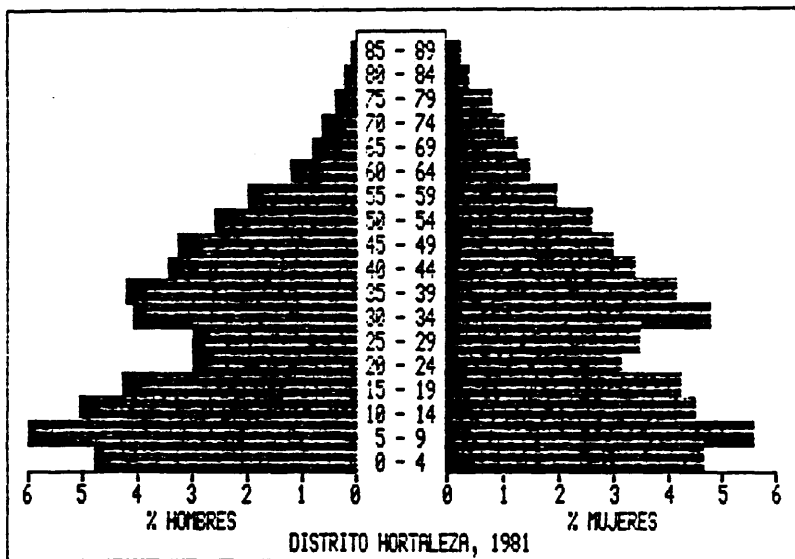


FIGURA VIII.12



VIII.4 Las secciones censales.-

La sección censal constituye el último escalón en las divisiones administrativas municipales.

La sección censal comenzó a utilizarse como delimitación administrativa en la división de 1955, como ya se indicó en el apartado VIII.2.4, pero en aquella fecha se llamaba sección electoral, porque se creó con fines electorales. Hoy en día sigue siendo su principal cometido, pero cada vez más se tiene en cuenta como unidad de análisis para estudios científicos y trabajos de ordenación urbana, por esta razón la Sección de Estadística del Ayuntamiento ha publicado algunos datos correspondientes al último Padrón por secciones censales, mientras que en los anteriores sólo se mostraron datos por distritos y barrios.

En relación con su aplicación electoral, el criterio de delimitación de las secciones censales es el tamaño de la población. Se intenta que todas las secciones censales contengan una población entre mil y dos mil habitantes, por esta razón, en todos los Padrones se hace una rectificación del seccionamiento censal para reajustar los cambios de población y mantener el óptimo deseado en el tamaño demográfico de las secciones.

En la última rectificación, realizada en 1981, el número de secciones censales en que se dividió el municipio de Madrid alcanzó la

cifra de dos mil trescientas ocho. Pero en nuestros análisis sobre diferenciación residencial hemos empleado como marco espacial el seccionamiento censal correspondiente a 1975 (dos mil doscientas veintiocho secciones censales), ya que las variables empleadas se refieren al año 1977.

En el Apéndice II se muestran cada uno de los distritos municipales dividido en secciones censales. Estos planos constituyen los mapas base de la cartografía realizada a escala de sección censal que se presenta en el capítulo XII. Pero para tener una idea más exacta de las variaciones en tamaño demográfico de las secciones por distritos hemos confeccionado el cuadro VIII.3, en el que se expresa la media, la varianza, el máximo y el mínimo de población de las secciones censales que componen cada distrito.

Se deduce del citado cuadro que el distrito que muestra menos diferencias en el tamaño de población de sus secciones es el de Centro y en el extremo opuesto se encuentra el de Hortaleza. En este distrito también se encuentra la sección más poblada de Madrid, la más pequeña, con solo treinta y seis habitantes, pertenece al distrito de Carabanchel. Pero, en general, se observa que los distritos interiores tienen un seccionamiento censal más regular que los periféricos, donde se dan mayores desigualdades en los tamaños de las secciones.

CUADRO VIII.3

MEDIDAS ESTADISTICAS SIMPLES DEL TAMAÑO DEMOGRAFICO DE LAS
SECCIONES CENSALES POR DISTRITOS

DISTRITO	MEDIA	VARIANZA	MAXIMO	MINIMO
1. Centro	805	231.63	2007	209
2. Arganzuela	1303	523.03	2689	422
3. Retiro	1428	561.60	2842	369
4. Salamanca	1173	436.51	2563	338
5. Chamartín	1534	506.52	2732	532
6. Tetuán	1237	375.26	2240	490
7. Chamberí	1158	396.95	2730	380
8. Fuencarral	1602	536.58	3075	599
9. Moncloa	1343	459.83	2745	454
10. Latina	1576	469.50	2907	429
11. Carabanchel	1370	551.98	3425	36
12. Villaverde	1361	501.57	2860	94
13. Mediodía	1621	533.80	2949	129
14. Vallecas	1247	482.40	2585	86
15. Moratalaz	1665	514.16	2677	118
16. Ciudad Lineal	1482	533.80	2703	138
17. San Blas	1584	661.48	3689	216
18. Hortaleza	1651	673.94	3887	135

En el mapa VIII 3 se incluye un mapa de conjunto del municipio de Madrid dividido en secciones censales. Dada su pequeña escala no permite nada más que comprobar las fuertes diferencias de tamaño entre las distintas secciones y deducir lo que es en realidad el espacio edificado del ámbito municipal, ya que coincide con el seccionamiento más abigarrado.

MAPA VIII 2



Observando los mapas que componen el Apéndice II, se pueden deducir algunas características del seccionamiento censal de cada distrito.

El distrito Centro, como es lógico, presenta unas secciones muy irregulares, puesto que se trazan sobre un callejero de esta índole. Las secciones suelen ser bastante pequeñas, salvo algunas que abarcan zonas no residenciales, como el Palacio de Oriente y Campo del Moro. Destaca que el barrio central, Sol, contenga secciones de gran tamaño en comparación con los otros barrios del distrito, esto se produce porque en dicho barrio la función residencial ha desaparecido casi por completo y es necesario que las secciones sean más amplias para llegar a un mínimo de población.

En el distrito de Arganzuela contrastan las secciones más pequeñas y regulares del Ensanche Meridional, con secciones mucho más grandes y de límites complejos que bordean el manzanares y los accesos ferroviarios a la estación de Atocha. En estas últimas la función residencial es mucho más escasa, porque se trata de áreas con establecimientos industriales.

En el distrito de Retiro las secciones suelen ser bastante regulares, ya que casi todo él se incluye en la zona de Ensanche. En su parte Oriental, fuera del Ensanche, el trazado es mucho más irregular, y en la parte Sur del distrito, más industrializado, el tamaño de las secciones es bastante mayor. Aunque, por supuesto, la sección más amplia del distrito es la que abarca el parque del Retiro.

El mapa del distrito de Salamanca muestra claramente la diferencia entre los barrios del Ensanche con unas secciones regulares y los barrios situados más allá del antiguo Paseo de Ronda, mucho más anárquicos.

El distrito de Chamartín está dividido en unas secciones que, por lo general, tienen un tamaño medio. En la zona de los antiguos arrabales de la Guindalera y la Prosperidad las secciones son algo más pequeñas, en correspondencia con la mayor densidad demográfica de estos barrios.

En el distrito de Tetuán las secciones vuelven a ser de tamaño más reducido y, por lo común, de formas muy dispares, salvo las más próximas a la Castellana que se corresponden con la zona de mayor calidad del distrito. Por otro lado, en la parte más noroccidental hay secciones muy grandes, pues se trata de zonas aún poco urbanizadas.

El distrito de Chamberí, incluido casi por completo en la zona de Ensanche, tiene un seccionamiento bastante regular y de tamaño reducido, salvo en la zona de los Canales, la Colonia Metropolitana y los Nuevos Ministerios. En concreto, en el Barrio de Almagro las secciones son de tamaño medio porque en él la función residencial ha sido muy reducida a causa de la terciarización y además la amplitud de la mayoría de sus viviendas contribuye también al descenso de la densidad demográfica.

El distrito de Fuencarral contiene las secciones más grandes de

todo el municipio, aunque en el mapa correspondiente no se pueda apreciar al estar cortado. Estas grandes secciones son las que abarcan el monte del Fardo y Vifuelas. En el resto, al ser un distrito periférico, las secciones son también bastante grandes, a excepción de ciertas barriadas, especialmente el barrio del Pilar que tiene una densidad demográfica muy alta.

El distrito de Moncloa es también muy contrastado, desde el punto de vista de su seccionamiento censal. Las zonas de Argüelles, Valdezarza y ribera del Manzanares tienen unas secciones de escasa superficie, frente al resto del distrito, que se ve subdividido en unas pocas secciones de enorme tamaño, correspondiéndose con zonas poco urbanizadas o de viviendas unifamiliares que conllevan densidades muy bajas.

En cambio, en el distrito de Latina, a pesar de ser periférico, la mayor parte de sus secciones censales son pequeñas, pues se trata de un distrito muy populoso y urbanizado desde fecha temprana.

El mapa del distrito de Carabanchel presenta una imagen similar a la del anterior distrito. Está también bastante colmatado, salvo en algunos espacios no residenciales, como son los cuarteles, el cementerio, etc.

En el mapa del distrito de Villaverde se detectan perfectamente las barriadas más importantes -Usera, Orcasitas, Los Angeles, Carolinas...- al corresponder con las zonas de seccionamiento más abigarrado.

De manera similar se estructura el distrito de Mediodía, en el que Entrevías, el pueblo de Vallecas y algunas colonias de la carretera de Andalucía se distinguen perfectamente del resto semiurbanizado, por el menor tamaño de sus secciones.

En el distrito de Vallecas las secciones vuelven a ser pequeñas o medianas, como consecuencia de tratarse de una zona bastante consolidada, desde un punto de vista urbanístico. Por otro lado, la forma de las secciones indica el modo espontáneo del crecimiento de este distrito. Así, por ejemplo, en la parte Sur se ve como el trazado de las secciones se superpone perfectamente sobre el antiguo trazado de las parcelas, cuando este era un espacio preurbano.

El distrito de Moratalaz presenta el seccionamiento típico de los distritos periféricos, con pequeñas secciones en las áreas más urbanizadas -barriada de Moratalaz y antiguo pueblo de Vicálvaro- y grandes en los espacios aún poco edificados.

En el distrito de Ciudad Lineal se distingue muy bien la zona de los barrios de Quintana, Concepción, etc. con una gran densidad demográfica y la parte Norte, a lo largo de Arturo Soria con un tipo de edificación mucho menos densa.

El distrito de San Blas muestra un nivel de ocupación bastante bajo, salvo en algunos sectores muy concretos, cuya función es

totalmente residencial. En el resto del distrito, además de grandes espacios vacíos existen amplias zonas dedicadas a actividades industriales.

En último lugar, el distrito de Hortaleza aparece todo él dividido en secciones de tamaño relativamente grande. Esto es consecuencia, por una parte, de la existencia de grandes espacios aún no edificados o destinados a actividades no residenciales, y por otra, del tipo de edificación de gran parte de las áreas urbanizadas, con amplias zonas de viviendas unifamiliares.

CAPITULO IX

LA ESTRATIFICACION OCUPACIONAL

Como dijimos en el segundo capítulo de esta Tesis, la estratificación por grupos de ocupación ha sido uno de los temas preferidos por los investigadores de la diferenciación residencial urbana. Esto viene motivado por la importancia que tiene el tipo de ocupación en la caracterización de diferentes grupos sociales, ya que suele ser un buen indicador de los recursos económicos de las familias, así como de sus aspiraciones y estilo de vida.

El otro tema más frecuente entre los análisis unilaterales de la diferenciación social es el de la segregación étnica, que nosotros no podemos estudiar, dada la inexistencia de una diversidad racial significativa en la ciudad de Madrid.

La metodología empleada ha sido expuesta con anterioridad, cuando tratamos el tema en el apartado II.3. Hemos aplicado los índices y coeficientes que en dicho apartado se expusieron (Duncan y Duncan, 1955; Wheeler, 1968), con una doble finalidad: mostrar sus resultados en la ciudad de Madrid y comparar estos medios de análisis con los modelos más sofisticados que en los próximos capítulos se aplicaran.

Los datos utilizados proceden de la Explotación del Padrón de 1975 actualizado al año 1977, que ofrece la más reciente información sobre las categorías profesionales de la población de Madrid. La escala de análisis utilizada ha sido la de barrio. Proporciona una imagen suficientemente desagregada de la distribución de la población madrileña por grupos de ocupación y, a la vez, permite un cálculo, cartografía e interpretación más factible, que si se hubieran empleado las dos mil trescientas secciones censales como unidades de observación. Por otro lado, la sección censal no constituye una adecuada escala de análisis para el estudio de la estratificación profesional, porque resalta las situaciones anecdóticas, empañando la verdadera estructura de la diferenciación de grupos ocupacionales.

Las categorías profesionales escogidas han sido seis:

- 1) Cuadros superiores.
- 2) Cuadros medios.
- 3) Funcionarios y empleados de oficinas.
- 4) Comerciantes y trabajadores independientes.
- 5) Empleados de Servicios.
- 6) Trabajadores manuales.

Estas son las categorías más importantes de la clasificación por ocupaciones que ofrece la citada explotación padronal (ver cuadro IX.1), y se corresponden con las utilizadas en los trabajos más difundidos

391

sobre esta temática.

CUADRO IX.1CLASIFICACION DE OCUPACIONES DE LA EXPLOTACION PADRONAL DE COPLACO

1. Menor, escolar o estudiante.
2. Jubilado o pensionista.
3. Rentista.
4. Minusvalido.
5. Sus Labores.
6. No clasificado.
7. Profesionales y cuadros superiores.
 - 7.1. Científicos-técnicos, transportes y telecomunicaciones.
 - 7.2. Médicos y sanitarios.
 - 7.3. Jurídicos, economistas, Ciencias Sociales y Letras.
 - 7.4. Enseñantes.
 - 7.5. Comunicación social.
 - 7.6. Arte y Literatura.
 - 7.7. Puestos directivos de la Administración Pública.
 - 7.8. Puestos directivos de la Empresa privada.
8. Técnicos y cuadros medios.
 - 8.1. Científicos-técnicos, transportes y telecomunicaciones.
 - 8.2. Médicos y sanitarios.
 - 8.3. Jurídicos, economistas, Ciencias Sociales y Letras.
 - 8.4. Enseñantes.
 - 8.5. Funcionarios y mandos intermedios.

CUADRO IX.1 (cont.)

- 8.6. *Vendedores y viajantes de comercio, Seguros y Servicios.*
- 8.7. *Artistas de variedades, espectáculos y deportes.*
- 9. *Empleados y funcionarios.*
 - 9.1. *Funcionarios y empleados de oficinas en general.*
 - 9.2. *Empleados de comercio.*
 - 9.3. *Hostelería, bares, restaurantes y espectáculos.*
 - 9.4. *Servicios personales.*
 - 9.5. *Servicios públicos.*
- 10. *Artesanos, comerciantes y trabajadores independientes.*
- 11. *Militares y policías.*
- 12. *Agricultura, Ganadería, Caza y Pesca.*
 - 12.1 *Propietarios.*
 - 12.2 *Gerentes.*
 - 12.3 *Aparceros y medieros.*
 - 12.4 *Capataces.*
 - 12.5 *Obreros y jornaleros*
- 13. *Eclesiásticos.*

CUADRO IX.1 (Cont.)

14. Trabajadores manuales.

14.1 Metalurgicos.

14.2 Construccion.

14.3 Electricistas.

14.4 Quimica, Vidrio y Ceramica.

14.5 Textil y Cueros.

14.6 Alimentacion, bebidas y tabaco.

14.7 Minas y canteras

14.8 Madera, Corcho, Papel, Caucho y Plastico.

14.9 Otros.

15. Servicio domestico.

La concentración relativa de grupos ocupacionales en determinados sectores de la ciudad no es un fenómeno moderno. Es bien conocida la separación de los gremios en las ciudades medievales, que en Madrid perduró en algunos casos hasta el siglo XIX, situación que recuerdan los nombres de ciertas calles -Platerías, Latoneros, Bordadores, etc.-.

Hoy en día, la creciente división del trabajo y la fuerte separación entre el lugar de residencia y el de trabajo han complicado mucho la diferenciación de grupos ocupacionales en la ciudad. Aunque, ya no se puede hablar de concentraciones homogéneas de personas con profesiones determinadas, no cabe duda que los diferentes tipos de ocupación no tienen una distribución uniforme en todo el ámbito municipal de Madrid.

El coeficiente de asociación geográfica (ver apartado II.3) calculado para las seis categorías de ocupación elegidas nos muestra que la ocupación más segregada o, lo que es lo mismo, la que tiene una distribución menos uniforme, son los trabajadores manuales (ver cuadro IX.2).

CUADRO IX.2COEFICIENTES DE ASOCIACION GEOGRAFICA

<i>Cuadros superiores.....</i>	<i>0.65</i>
<i>Cuadros medios.....</i>	<i>0.47</i>
<i>Funcionarios y empleados de oficina.....</i>	<i>0.63</i>
<i>Comerciantes y trabajadores independientes..</i>	<i>0.63</i>
<i>Empleados se servicios.....</i>	<i>0.57</i>
<i>Trabajadores manuales.....</i>	<i>0.78</i>

Comparando los coeficientes de asociación geográfica que hemos obtenido en Madrid, con los que calculó Wheeler (1968) en la ciudad de Pittsburgh, vemos que en Madrid se produce una segregación mucho mayor por motivo de ocupación. En Pittsburgh el coeficiente más alto lo registraba la categoría de los trabajadores manuales sin cualificación (0.73), mientras que en Madrid para todo el conjunto de trabajadores manuales el coeficiente es de 0.78, que indica una concentración mucho mayor en determinados barrios de la ciudad.

El índice de segregación (ver apartado II.3) compara cada categoría de ocupación con las demás e indica, el porcentaje de población medio de cada ocupación que tendría que trasladarse para que su ocupación tuviera una distribución uniforme por toda la ciudad.

El índice de segregación es, por tanto, muy similar al coeficiente de asociación geográfica. Sus valores, calculados con los datos de los barrios de Madrid (ver cuadro IX.3) indican que los grupos más segregados son los trabajadores manuales y las personas que trabajan en los cuadros medios. Sorprende que aparezcan menos segregados los cuadros superiores que los medios, pues en la mayoría de los trabajos empíricos se ha demostrado que las profesiones con estatus más extremos en la escala social aparecen más concentradas en determinados puntos de la ciudad. Como expresaron Duncan y Duncan (1955):

"Existe un patrón en forma de U con los
índices de segregación... La segregación

residencial es mayor para aquellos grupos ocupacionales con un estatus muy definido que para los que el estatus es ambiguo."

Este patron en forma de U se confirma tambien en Madrid, con la salvedad de los cuadros superiores que registran un indice menor que el de los cuadros medios.

CUADRO IX.3

INDICES DE SEGREGACION

Cuadros superiores.....	39.11 %
Cuadros medios.....	58.39 %
Funcionarios y empleados de oficinas.....	38.46 %
Comerciantes y trabajadores independientes..	31.06 %
Empleados de servicios.....	37.57 %
Trabajadores Manuales.....	58.81 %

El indice de disimilaridad (ver apartado II.3) provee una informacion mucho mayor que los anteriores, puesto que mide el grado de segregacion de cada categoria en relacion con cada una de las restantes, por separado.

El índice de disimilaridad indica el porcentaje de población de una categoría ocupacional que tendría que cambiar de zona de residencia para que su distribución fuera idéntica a la de otro grupo de ocupación determinado.

En el cuadro IX.4 se exponen los resultados del cálculo de los índices de disimilaridad entre las seis categorías ocupacionales elegidas en nuestro análisis.

CUADRO IX.4INDICES DE DISIMILARIDAD

CATEGORIAS	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª
=====						
1ª	-	21.98	28.56	30.48	36.66	42.30
2ª		-	10.51	16.82	33.98	34.73
3ª			-	11.37	33.50	27.24
4ª				-	33.53	30.05
5ª					-	33.50
6ª						-

El valor mas alto se da, lógicamente, entre los cuadros superiores y los trabajadores manuales. A continuación, también se encuentra un valor muy elevado de disimilaridad entre cuadros superiores y empleados de servicios, mayor incluso que el que se produce entre cuadros medios y trabajadores manuales.

Esta fuerte disimilaridad de los cuadros superiores con otras categorías sorprende si la comparamos con la no excesiva concentración espacial que habían mostrado según su coeficiente de asociación geográfica e índice de segregación.

Es también curiosa la fuerte distancia que guarda la categoría de empleados de servicios con el resto de los grupos ocupacionales.

Los funcionarios y empleados en oficinas, por su parte, registran los índices más bajos, en concreto, el valor más bajo se produce entre estos y los cuadros medios, pues, en realidad, tienen un estatus similar. La escasa segregación, en términos relativos, del grupo de los funcionarios se explica porque engloba un conjunto muy amplio de personas con trabajos muy diferentes respecto a la categoría socioeconómica.

Desde un punto de vista geográfico, la medida de la segregación más interesante es el cociente de localización residencial (ver apartado II.3), porque se calcula para cada unidad de observación y categoría de forma que pueden cartografiarse, mostrando la distribución espacial de cada grupo ocupacional.

Los cocientes de localización indican el grado de concentración de una categoría dada en cada zona de la ciudad que se esté considerando.

Hemos calculado la media y la desviación típica de los cocientes de

cada categoría. Estas medidas nos permiten el cálculo de los coeficientes de variación -cociente entre la desviación típica y la media- que indican, cuanto más grande sea su valor, una mayor diferencia entre los distintos barrios en cuanto al número de habitantes que tienen esa ocupación.

CUADRO IX.5

COEFICIENTES DE VARIACION

Cuadros superiores.....	0.37
Cuadros medios.....	0.71
Funcionarios y empleados de oficinas.....	0.68
Comerciantes y trabajadores independientes....	0.73
Empleados de servicios.....	0.77
Trabajadores manuales.....	0.88

Como puede observarse en el cuadro IX.5 los coeficientes de variación de los cocientes de localización respectivos muestran la típica distribución en forma de U y son mucho más indicativos de la diferenciación residencial que los coeficientes de asociación geográfica. Ello se debe a que los primeros resumen una información más detallada sobre cada unidad de observación.

Al igual que con los otros tipos de índices calculados, los

coeficientes de variación alcanzan en Madrid unos valores muy elevados, lo que indica que estamos en presencia de una ciudad muy segregada por razón de la profesión u ocupación.

Los mapas que muestran la distribución de los cocientes de localización residencial de cada categoría de ocupación, representan el rango de los mismos, subdividido en cinco intervalos, de la siguiente manera:

En el primer intervalo (A) los valores menores a -1 de desviación típica.

En el segundo intervalo (B) los valores entre -1 y $-1/4$ de d.t.

En el tercer intervalo (C) los valores entre $-1/4$ y $+1/4$ de d.t.

En el cuarto intervalo (D) los valores entre $+1/4$ y $+1$ de d.t.

En el quinto intervalo (E) los valores superiores a $+1$ de d.t.

Esta elección de los umbrales de los intervalos ha sido realizada teniendo en cuenta las frecuencias de los valores de las seis variables de cocientes de localización residencial, a fin de que todos los casos estuvieran suficientemente representados.

En la primera categoría ocupacional «cuadros superiores», el valor medio de los cocientes de localización fue 103.2423 y la desviación típica 89.51893.

Los intervalos, por tanto, quedaron definidos de la siguiente

manera:

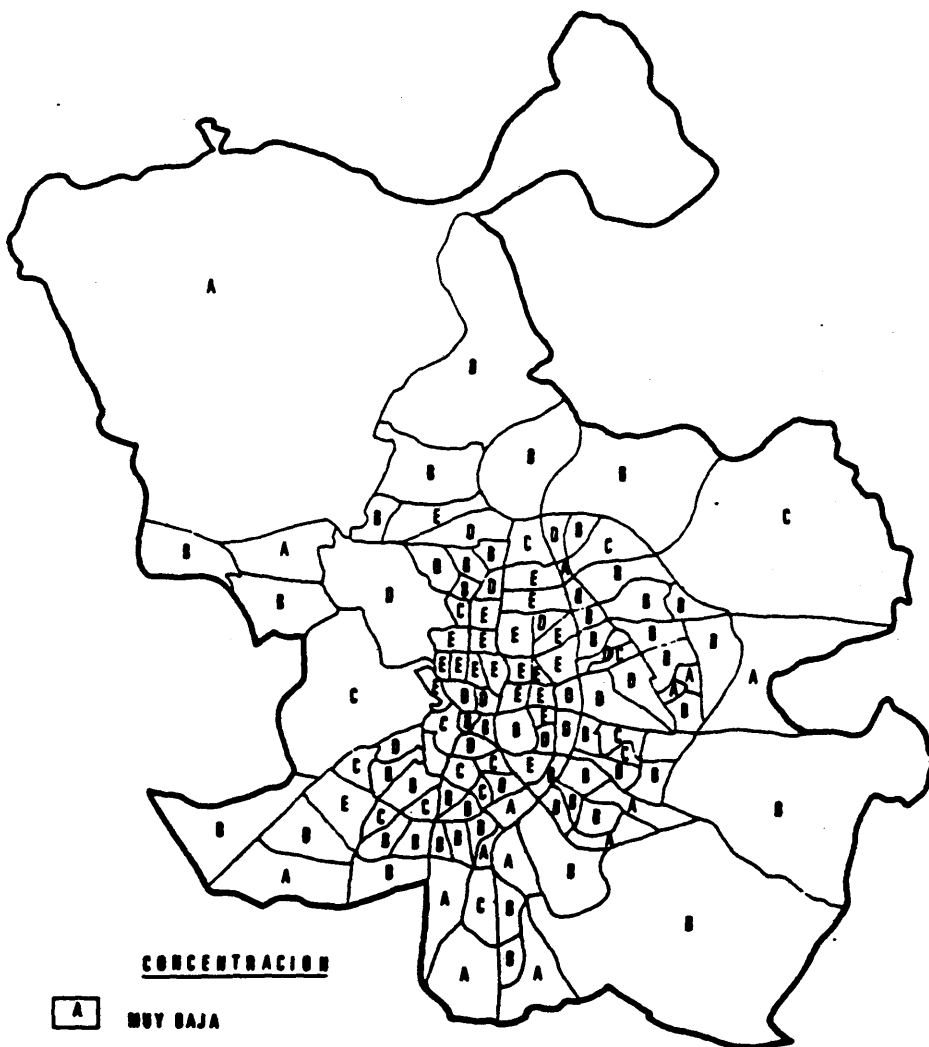
- A. < 13.72
- B. 13.72 - 80.86
- C. 80.87 - 125.62
- D. 125.63 - 192.76
- E. > 192.76

El mapa resultante (IX.1) muestra claramente que las máximas concentraciones de los profesionales de los cuadros superiores se encuentran en el Ensanche, excepto en la parte Sur del mismo. También alcanza altos valores el barrio de Cuatro Caminos (distrito de Tetuan), porque comprende la zona de Orense. Casi todos los barrios del distrito de Chamartín aparecen, igualmente, en el intervalo superior.

405

MAPA IX.1

*COEFICIENTES DE LOCALIZACION
CUADROS SUPERIORES*



CONCENTRACION

- A** MUY BAJA
- B** BAJA
- C** MEDIA
- D** ALTA
- E** MUY ALTA

0 10 Km

En cuanto a los cocientes de localización de los cuadros medios, el valor medio alcanzado fue 50.72083 y la desviación típica 36.06542, lo que indica un menor rango de valores que los cuadros superiores y una menor dispersión de los mismos en torno a la media.

Los umbrales de los intervalos resultaron ser:

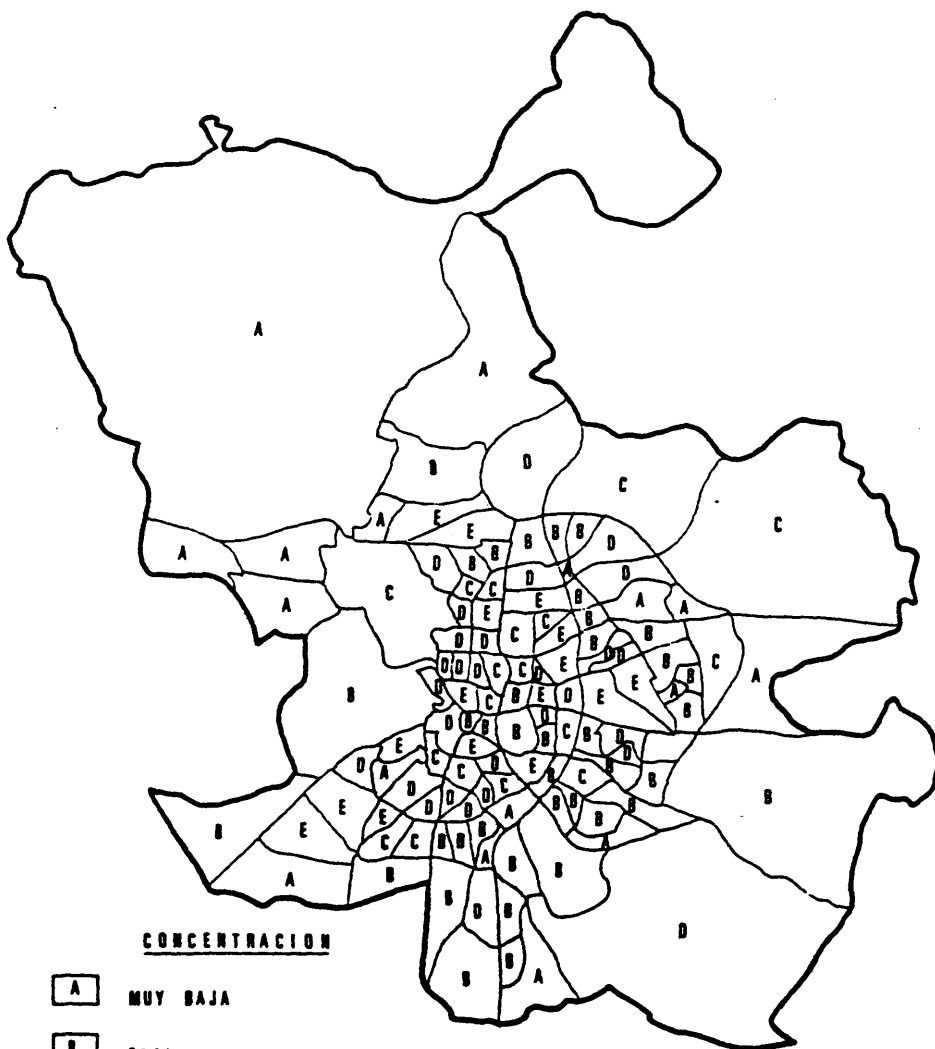
- A. ≤ 14.65
- B. 14.65 - 41.70
- C. 41.71 - 59.74
- D. 59.75 - 86.79
- E. > 86.79

La distribución de los profesionales de los cuadros medios (mapa IX.2) es algo más compleja que la anterior. En principio, suelen tener valores altos aquellos barrios que tenían cocientes altos en cuadros superiores. También tienen valores elevados algunos barrios de la periferia Norte, como Valverde, Pinar del Rey y Canillas, así como los barrios de la parte Sur del distrito de Ciudad Lineal -Ventas, Pueblo Nuevo, Quintana y Concepción-, dos barrios del distrito de Moratalaz -Vinateros y Marroquina-, dos barrios del Ensanche Sur -Chopera y Moguer-, y algunos barrios de las zonas menos periféricas de los distritos de Carabanchel y Villaverde -Comillas, Opafel, San Isidro y Moscardó-.

408

MAPA IX.2

COEFICIENTES DE LOCALIZACION
CUADROS MEDIOS



CONCENTRACION

- A** MUY BAJA
- B** BAJA
- C** MEDIA
- D** ALTA
- E** MUY ALTA

0 10 Km

Los funcionarios y empleados de oficinas presentan unas diferencias muy grandes entre los diversos barrios de Madrid. El valor medio de los coeficientes de localización es bastante elevado (190.6607) y la desviación típica es también muy alta (128.9021), como resultado del amplio rango de esta variable.

Los intervalos para la cartografía de los coeficientes son:

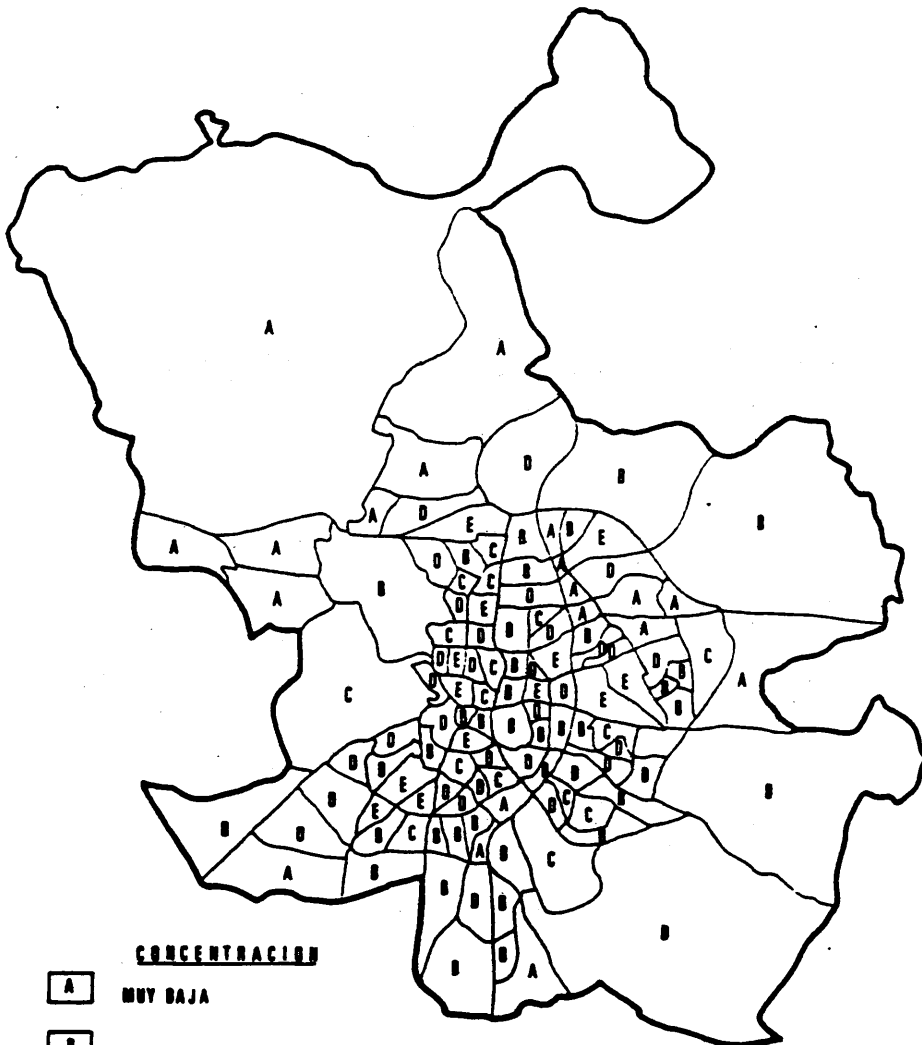
- A. < 61.86
- B. 61.86 - 158.46
- C. 158.47 - 222.86
- D. 222.87 - 319.46
- E. > 319.46

El mapa IX.3 nos descubre la falta de unas pautas espaciales claras en la localización de este grupo ocupacional. Lo único que podemos deducir es que las menores concentraciones se producen, por lo general, en los barrios más periféricos. Otro rasgo es que los valores más altos se dan, lógicamente, en aquellos barrios donde también eran muy elevados los cocientes de los cuadros medios.

411

MAPA IX.3

**COEFICIENTES DE LOCALIZACION
EMPLEADOS DE OFICINA Y FUNCIONARIOS**



CONCENTRACION

- A** MUY BAJA
- B** BAJA
- C** MEDIA
- D** ALTA
- E** MUY ALTA

0 10Km

Los coeficientes de localización de la cuarta categoría: artesanos, comerciantes y trabajadores independientes tienen el valor medio más elevado (263.9368) y una desviación típica en proporción a tal cifra (208.5761).

Los intervalos, consiguientemente, de gran tamaño se estructuran de la siguiente manera:

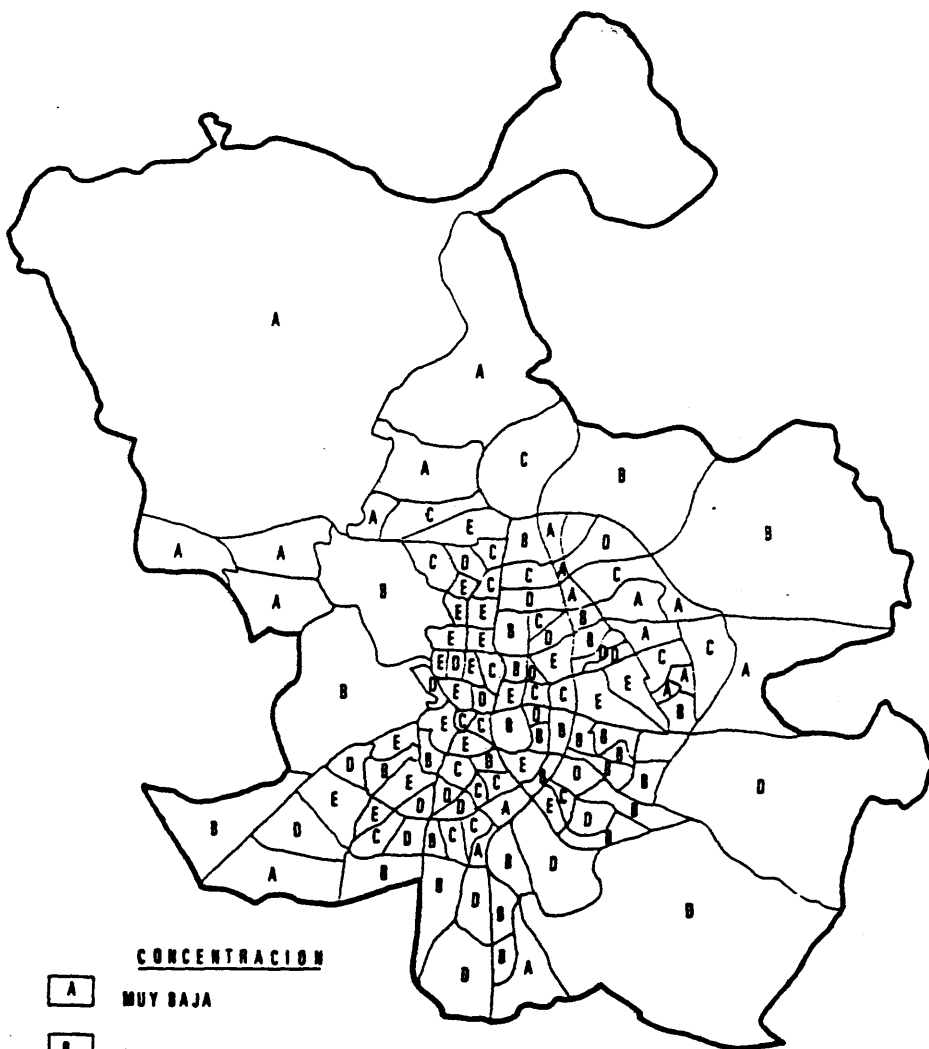
- A. < 77.36
- B. 77.36 - 232.29
- C. 232.30 - 335.58
- D. 335.59 - 490.51
- E. > 490.51

La distribución de esta variable sigue alcanzando los mayores valores en los distritos centrales, en cambio, la periferia Norte y Oeste presenta una concentración muy escasa de este tipo de trabajadores.

414

MAPA IX.4

COEFICIENTES DE LOCALIZACION
COMERCIANTES Y TRABAJADORES
INDEPENDIENTES



CONCENTRACION

- A** MUY BAJA
- B** BAJA
- C** MEDIA
- D** ALTA
- E** MUY ALTA



La quinta categoría corresponde a los empleados de los servicios, públicos y privados. Sus coeficientes de localización conforman una variable de rango reducido. Su valor medio es 44.96392 y la desviación típica 34.55569.

Los intervalos formados tienen los siguientes umbrales:

- A. < 10.41
- B. 10.41 - 36.32
- C. 36.33 - 53.60
- D. 53.61 - 79.52
- E. > 79.52

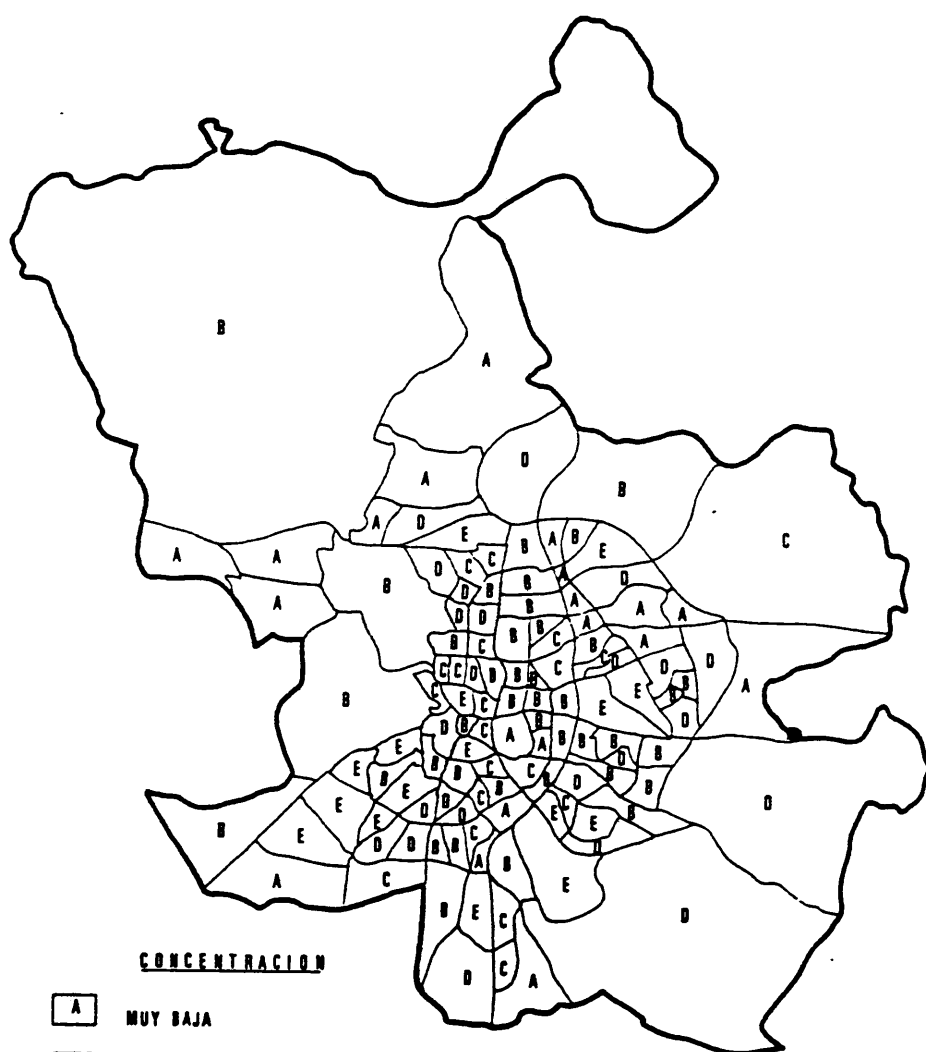
La localización de estos trabajadores, según muestra el mapa IX.5, es bastante escasa en las zonas del Ensanche, pero no así en el distrito Centro, donde los barrios de Embajadores y Universidad se adscriben al quinto intervalo.

Pero el distrito que presenta una mayor concentración de este grupo ocupacional es el de Latina, junto con dos barrios contiguos pertenecientes al distrito de Carabanchel. También el distrito de Vallecas se destaca por los altos valores de sus coeficientes y, finalmente, en los barrios de Villa de Vallecas (Mediodía) y Vicalvaro (Moratalaz).

417

MAPA IX.5

COEFICIENTES DE LOCALIZACION TRABAJADORES DE SERVICIOS



CONCENTRACION

- A** MUY BAJA
- B** BAJA
- C** MEDIA
- D** ALTA
- E** MUY ALTA

0 10Km

La última categoría, los trabajadores manuales, constituye uno de los grupos ocupacionales más interesantes en relación con el tema de la segregación residencial, puesto que en casi todas las ciudades tiende a concentrarse en sectores muy definidos.

Los coeficientes de localización calculados tienen un valor medio de 71.8056 y una desviación típica de 63.10568.

Los intervalos para la confección del mapa IX.6 son:

- A. < 8.70
- B. 8.70 - 56.03
- C. 56.04 - 87.58
- D. 87.59 - 134.91
- E. > 134.91

El mapa muestra claramente la escasa representación de los trabajadores manuales en los distritos centrales, incluso en el de Arganzuela, más popular, sólo un barrio centrico alcanza un elevado valor: Embajadores.

Los barrios de la periferia Sur son los que tienen, por lo general, los valores más elevados. Aunque, en la periferia Norte también hay algunos barrios clasificados en el intervalo superior -Peña Grande, El Pilar, Valverde, Pinar del Rey y Canillas.

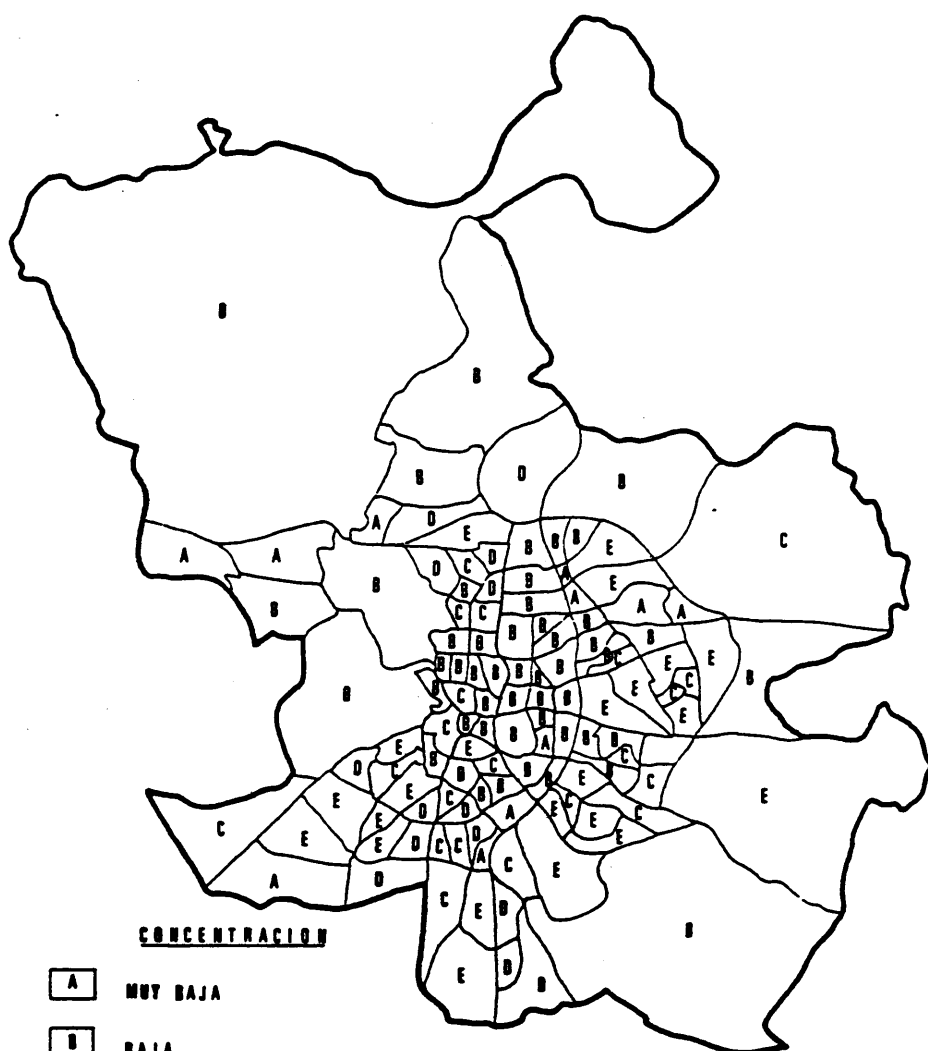
420

Los distritos con mayores concentraciones de trabajadores manuales son, en orden decreciente: Vallecas, Carabanchel, Latina y Villaverde. Pero dentro de éstos existen barrios con un valor bajo en este cociente, como Cuatro Vientos y Carolinas.

421

MAPA IX.6

COEFICIENTES DE LOCALIZACION TRABAJADORES MANUALES



CONCENTRACION

- A** MUY BAJA
- B** BAJA
- C** MEDIA
- D** ALTA
- E** MUY ALTA

0 10 Km

CAPITULO X

EL MODELO DE AREAS SOCIALES APLICADO A MADRID

En el capítulo cuarto de esta Tesis expusimos ampliamente la Técnica de Areas Sociales, así como la Teoría del mismo nombre, desarrolladas por Shevky, Williams y Bell.

A pesar de que la citada técnica esté hoy en día superada, dado que la Estadística multivariante permite los mismos objetivos con un mayor rigor científico, nosotros queremos aplicar el modelo a Madrid con el fin de comprobar dos hipótesis de investigación.

La primera hipótesis consiste en la comprobación de las medidas elegidas por Shevky y Bell, como indicadores del rango social y de la urbanización de subareas urbanas en nuestra ciudad.

La segunda hipótesis, será verificada a lo largo de los próximos capítulos, puesto que estriba en la comparación de los resultados de este modelo con la metodología multivariante.

X.1 El índice de rango social.-

El índice del rango social o estatus económico según la Teoría de Áreas Sociales es el indicador o construcción que resume uno de los aspectos más importantes de la ciudad moderna: el descenso de las operaciones productivas manuales y el aumento de los trabajos de oficina, supervisión y directivos.

En el procedimiento de cómputo que los autores (1955) expusieron, el índice del rango social era un promedio de un indicador del número de trabajadores manuales y de otro del de mayores de 25 años cuyo máximo nivel de instrucción fuera equivalente a nuestro Graduado Escolar o al antiguo Bachillerato Elemental, en cada unidad de observación considerada.

En nuestro caso, no disponíamos de una variable que nos indicara el número de personas mayores de 25 años con Graduado Escolar o Bachillerato Elemental, y, por otra parte, nos pareció que para indicar grado de instrucción era muy conveniente utilizar la variable número de titulados superiores mayores de 14 años. Al modificar este indicador nos vimos forzados también a cambiar el primero -número de trabajadores manuales-, ya que necesitábamos un indicador de ocupación que tuviera el mismo sentido que el indicador de nivel de instrucción; como ahora eran los titulados superiores, pensamos que la variable más relacionada con esta era, en cuanto a ocupación, el número de profesionales en cuadros superiores.

Por consiguiente, nuestro indicador de rango social es justamente el inverso del de Shevky-Bell, pero proporciona una medida de diferenciación de la población urbana idéntica, pues se trata de índices perfectamente complementarios.

La fórmula del índice de rango social queda del siguiente modo:

$$I.R.S. = \frac{D + E}{2}$$

Siendo D y E los indicadores de ocupación y educación, respectivamente. Sus ecuaciones son:

$$D = x_1(r_1 - o_1)$$

$$E = x_2(r_2 - o_2)$$

Donde:

$$r_1 = \frac{\text{Número de cuadros superiores}}{\text{Número de activos}} \times 1000$$

$$r_2 = \frac{\text{Número de titulados superiores}}{\text{Total de población}} \times 1000$$

$$x_1 = \frac{100}{\text{rango de } r_1}$$

$$x_2 = \frac{100}{\text{rango de } r_2}$$

o_1 = valor más bajo de r_1

o_2 = valor más bajo de r_2

Hemos cartografiado en el mapa X.1 los valores calculados de este índice sobre los barrios de Madrid, agrupando los valores en cuatro intervalos de igual tamaño, siguiendo la tipología propuesta por Shevky y Bell:

Intervalo A = valores entre 0.0 y 25.0

Intervalo B = valores entre 25.1 y 50.0

Intervalo C = valores entre 50.1 y 75.0

Intervalo D = valores entre 75.1 y 100.0

La imagen que ofrece este mapa es muy clara. Toda la periferia, exceptuando los barrios que bordean a la carretera de La Coruña -Ciudad Universitaria, Valdemarín y El Plantío-, presenta unos valores muy bajos en este índice.

En la zona interior, los distritos de Centro, Arganzuela y Tetuán presentan también valores muy bajos en este índice de rango social. En cambio, los barrios pertenecientes al Ensanche Norte y Este son los que muestran los valores más elevados, así como el distrito de Chamartín, la parte más septentrional del de Ciudad Lineal, el barrio de Palomas (Hortaleza) y Fuentelarreina (Fuencarral).

A nuestro juicio, este índice del rango social no es muy adecuado como medida de diferenciación social en Madrid, porque, en general, proporciona valores muy bajos, ofreciendo por tanto una imagen un poco falsa de la estructura social de nuestra ciudad.

La primera causa de la escasa puntuación que suele alcanzar este índice es que el número de titulados superiores es todavía bastante

bajo en nuestro país, incluso en zonas urbanas de gran calidad residencial. Y parece que no hay una correlación excesivamente alta entre estudios superiores y altos ingresos, cosa que sí ocurre en los Estados Unidos. Esto se puede deber sobre todo al hecho de que la mayor proporción de titulados superiores es gente joven que todavía no tiene una posición económica, social y familiar tan consolidada como para tener una vivienda en las áreas residenciales más cotizadas.

Otro motivo es que la categoría de cuadros superiores no incluye todas las ocupaciones de rango social elevado.

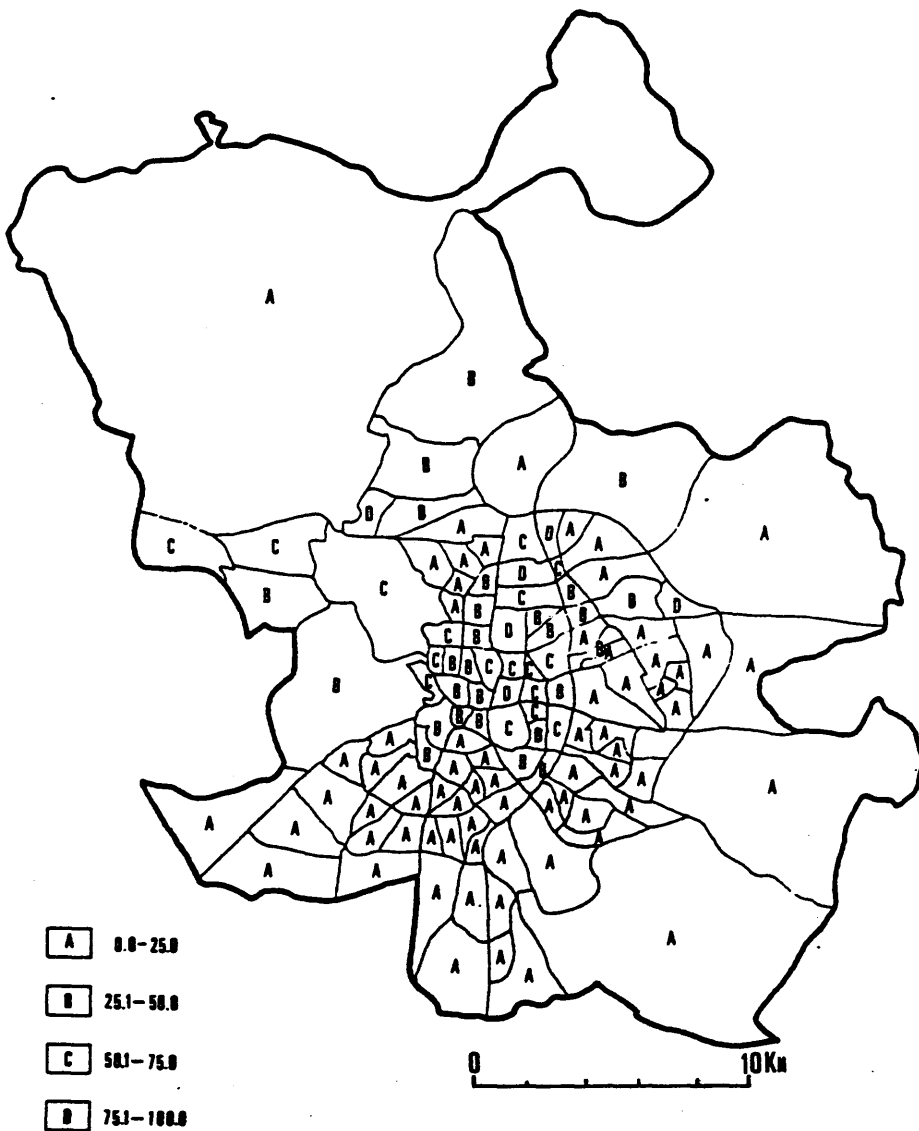
Un ejemplo de la subvaloración del rango social que provoca la utilización de este índice, la hemos comprobado en dos barrios de Madrid -Almagro y Ríos Rosas (Chamberí)- que hemos estudiado en anteriores ocasiones (Jiménez Blasco, 1981, 1982). Los valores del índice en estos barrios caen dentro de los intervalos C y B, respectivamente, y, sin embargo, su población goza de un elevado estatus socioeconómico en una proporción importante. Así, ocurre en otros barrios, aunque no lo hemos podido constatar con tanta precisión.

Por otra parte, al haber tomado los datos a escala de barrio, demasiado heterogéneos desde un punto de vista sociodemográfico, el rango real de las variables queda muy suavizado. Sin duda, un análisis similar tomando los datos por secciones censales nos mostraría áreas con valores en el rango social mucho más elevados.

429

MAPA X.1

INDICE DE RANGO SOCIAL



X.2 El índice de urbanización.-

El índice de urbanización o estatus familiar resume, según la Teoría de Áreas Sociales, los cambios en el modo de vida familiar que lleva consigo la modernización de la sociedad y el estilo de vida urbano. Estos cambios se han materializado fundamentalmente en la disminución del número de hijos y en la incorporación de la mujer a las actividades productivas. Por ello, Shevky y Bell definieron este índice como un promedio entre una tasa de fertilidad y otra del número de mujeres que trabajan fuera del hogar.

El índice de urbanización se calcula de la siguiente forma:

$$I.U. = \frac{F + MFT}{2}$$

Siendo:

$$F = 100 - (x_1(r_1 - o_1))$$

$$MFT = x_2(r_2 - o_2)$$

Donde:

$$r_1 = \frac{\text{niños entre 0 y 4 años}}{\text{mujeres entre 15 y 44 años}} \times 1000$$

$$r_2 = \frac{\text{mujeres activas}}{\text{mujeres mayores de 15 años}} \times 1000$$

Y x_1 , x_2 , o_1 y o_2 tienen el mismo significado que en el anterior índice calculado.

El mapa X.2 muestra la distribución del índice de urbanización en los barrios de Madrid. A primera vista, puede comprobarse que no resulta un índice significativo de la dimensión de la diferenciación residencial que intenta medir.

Ningún barrio logra situarse en el intervalo superior (D), lo cual haría suponer que ninguna zona de Madrid reúne características de fuerte urbanización, lo cual, a todas luces, es incierto. El problema reside en que la fertilidad y el número de mujeres activas no son buenos indicadores del grado de urbanización en nuestra ciudad, aunque en las norteamericanas sí lo sean.

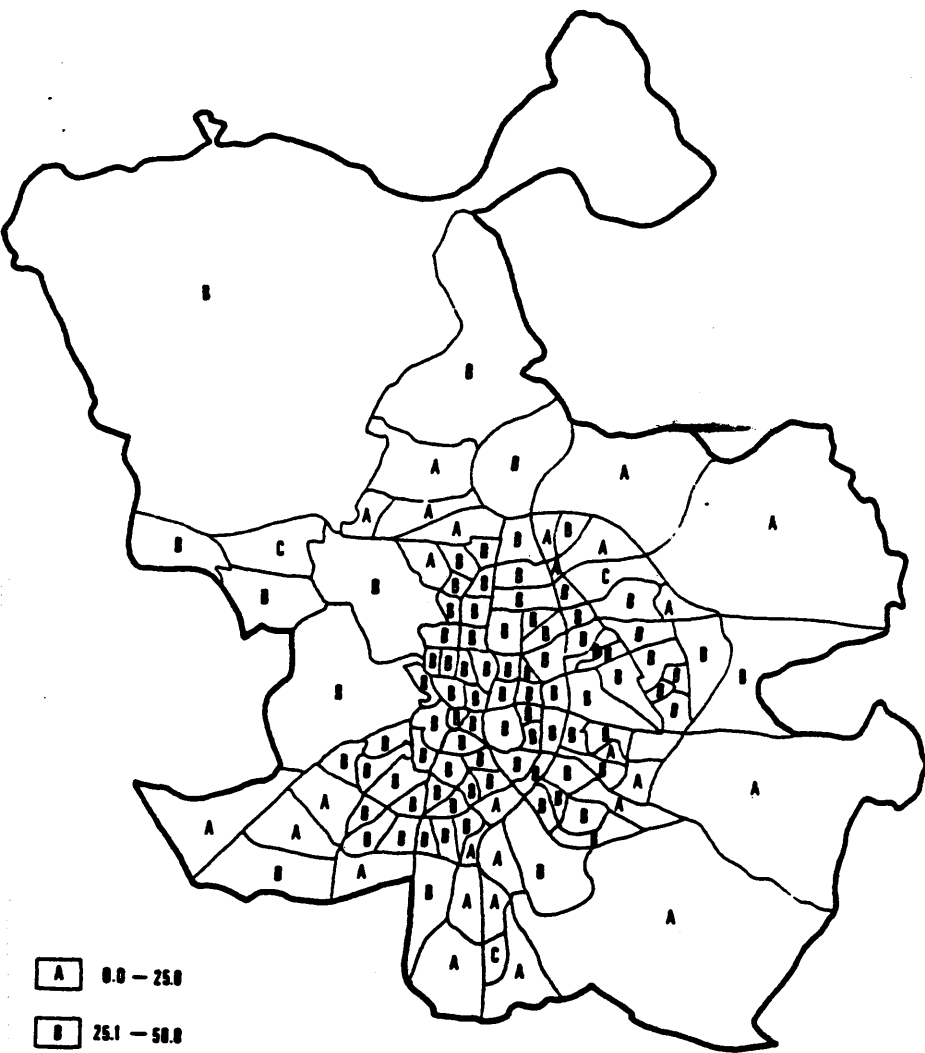
Si nos fijamos en el mapa tendríamos que admitir que los barrios más urbanizados o con menor "familismo" son Valdemarín (Moncloa), San Cristóbal (Mediodía) y Canillas (Hortaleza), tratándose precisamente de barrios periféricos tendrían que tener, por consiguiente, valores bajos en este índice.

En cuanto al resto de los barrios, todos ellos se encuadran en el primero y segundo intervalos. Lógicamente, los barrios periféricos suelen situarse en el intervalo A y los centrales en el B. Pero, no es normal que haya tan pocos barrios en los dos intervalos superiores, sobre todo entre los pertenecientes a los distritos centrales.

434

MAPA X.2

INDICE DE URBANIZACION



- A** 0.0 - 25.0
- B** 25.1 - 50.0
- C** 50.1 - 75.0
- D** 75.1 - 100.0

0 10 Km

X.3 Tipología de áreas sociales.-

A pesar de que el índice de segregación no nos parece válido y el de rango social resulta poco adecuado, como medidas de la diferenciación en nuestra ciudad, presentamos la tipología urbana resultante de su combinación, siguiendo igualmente el esquema de Shevky y Bell.

Cruzando los cuatro intervalos del índice de rango social con los otros cuatro del índice de urbanización, se obtienen dieciséis tipos de áreas sociales urbanas, como muestra la cartela del mapa X.3. Pero los barrios de Madrid como puede comprobarse en el mismo mapa solo se adscriben a diez tipos: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 11.

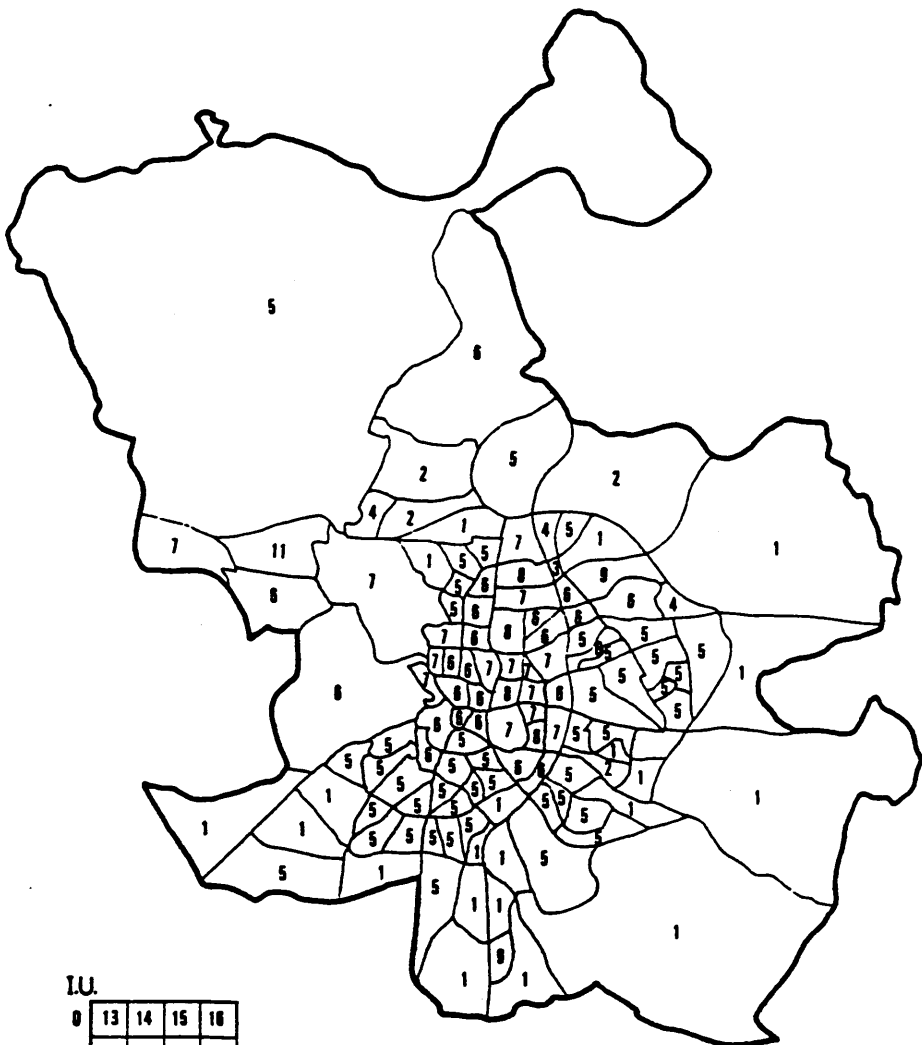
Este mapa, aunque ofrece tipos de áreas sociales que, a nuestro parecer, no coinciden con la realidad de los barrios que en ellas se encuadran, si proporciona una imagen bastante acertada de las diferentes zonas de Madrid:

- Un Centro-Norte mas urbanizado y con medio-alto rango social.
- Un Centro-Sur urbanizado, pero con menor rango social.
- Periferia Norte-Oeste con unos índices de urbanización mayores que los reales y con un rango social alto.
- Periferia Sur-Este con escasa urbanización y bajo rango social.

437

MAPA X.3

TIPOLOGIA DE AREAS SOCIALES



I.U.

0	13	14	15	16
C	9	10	11	12
B	5	6	7	8
A	1	2	3	4

A B C D IRS.



En conclusión, el Modelo de Areas Sociales aplicado a Madrid no es un instrumento adecuado para la descripción de la realidad social madrileña. Este hecho es lógico, ya que los autores del modelo lo concibieron en el contexto de la sociedad norteamericana. Sin embargo, creemos que su aplicación es interesante para establecer posteriores comparaciones con los resultados de las técnicas multivariantes que, en los próximos capítulos, se ensayan.

CAPITULO XI

LOS FACTORES DE LA DIFERENCIACION RESIDENCIAL

En este capítulo se aplican técnicas de análisis multivariante (1) a una serie de variables sociodemográficas que caracterizan a la población de Madrid, con el objeto de aislar los factores que expliquen la diferenciación social plasmada en el espacio de nuestra ciudad.

Como ya expusimos en la Introducción, al hablar de los métodos y fuentes empleados, la única fuente estadística que hemos podido utilizar para este cometido, es una explotación de una actualización padronal realizada en el año 1977. En la misma Introducción comentamos sus deficiencias y sus ventajas, por lo que no vamos a repetir las aquí.

XI.1 Las variables de entrada en el análisis de la diferenciación residencial de Madrid.-

En principio, nosotros vaciamos un total de cincuenta y nueve variables numéricas para cada uno de los 119 barrios de Madrid y dos variables alfanuméricas para identificarlos. Agrupando los datos de los barrios que conforman cada distrito, pudimos obtener la misma

información referida a los dieciocho distritos municipales.

Las variables numéricas se relacionan en el cuadro XI.1.

CUADRO XI.1VARIABLES ORIGINALES DE LOS ANALISIS POR BARRIOS Y DISTRITOS

1. Población en el año 1970.
2. Número total de viviendas.
3. Número de viviendas habitadas por 1 o 2 miembros.
4. Número de viviendas habitadas por 6 o más miembros.
5. Número de varones solteros.
6. Número de mujeres solteras.
7. Número de varones casados.
8. Número de mujeres casadas.
9. Número de varones viudos.
10. Número de mujeres viudas.
11. Número de mujeres dedicadas a sus labores.
12. Número de menores y estudiantes.
13. Número de profesionales en cuadros superiores.
14. Número de profesionales en cuadros medios.
15. Número de funcionarios y empleados.
16. Número de trabajadores manuales.
17. Número de personas en el servicio doméstico que viven en la casa donde trabajan.
18. Número de analfabetos.
19. Número de personas cuyo nivel máximo de instrucción es la Primaria Incompleta.

CUADRO XI.1 (cont.)

20. *Número de personas cuyo nivel máximo de instrucción es la Primaria Completa o Primer Ciclo de EGB.*
21. *Número de personas cuyo nivel máximo de instrucción es el Bachillerato Elemental o Segundo Ciclo de EGB o Graduado Escolar.*
22. *Número de personas cuyo nivel máximo de instrucción es el Bachillerato Superior o BUP.*
23. *Número de personas con Formación Profesional (nivel máximo).*
24. *Número de personas cuyo nivel máximo de instrucción es una titulación de Grado Medio o una Ingeniería Técnica.*
25. *Número de personas con Título Superior.*
26. *Número de varones de 0 a 4 años.*
27. *Número de varones de 5 a 9 años.*
28. *Número de varones de 10 a 14 años.*
29. *Número de varones de 15 a 19 años.*
30. *Número de varones de 20 a 24 años.*
31. *Número de varones de 25 a 29 años.*
32. *Número de varones de 30 a 34 años.*
33. *Número de varones de 35 a 39 años.*
34. *Número de varones de 40 a 44 años.*
35. *Número de varones de 45 a 49 años.*
36. *Número de varones de 50 a 54 años.*
37. *Número de varones de 55 a 59 años.*
38. *Número de varones de 60 a 64 años.*

CUADRO XI.1 (cont.)

39. Número de varones de 65 a 69 años.
 40. Número de varones de 70 a 74 años.
 41. Número de varones de 75 a 79 años.
 42. Número de varones de 80 años y más.
 43. Número de mujeres de 0 a 4 años.
 44. Número de mujeres de 5 a 9 años.
 45. Número de mujeres de 10 a 14 años.
 46. Número de mujeres de 15 a 19 años.
 47. Número de mujeres de 20 a 24 años.
 48. Número de mujeres de 25 a 29 años.
 49. Número de mujeres de 30 a 34 años.
 50. Número de mujeres de 35 a 39 años.
 51. Número de mujeres de 40 a 44 años.
 52. Número de mujeres de 45 a 49 años.
 53. Número de mujeres de 50 a 54 años.
 54. Número de mujeres de 55 a 59 años.
 55. Número de mujeres de 60 a 64 años.
 56. Número de mujeres de 65 a 69 años.
 57. Número de mujeres de 70 a 74 años.
 58. Número de mujeres de 75 a 79 años.
 59. Número de mujeres de 80 y más años.
-

Este conjunto de variables resultaba excesivamente grande para nuestros propósitos y su utilización requería una serie de transformaciones previas.

En primer lugar, era totalmente imprescindible que agrupáramos algunas variables, como los intervalos de edad, puesto que si incluimos todos los grupos originales hubiera provocado una estructura factorial falseada, por la existencia de un peso excesivo de variables de un mismo bloque de información.

Otro paso necesario era convertir todas las variables absolutas en porcentuales, para que no influyeran en las soluciones factoriales las diferencias de tamaño demográfico entre las distintas unidades de observación.

Finalmente, a partir de algunas variables construimos una serie de índices, como el índice de fertilidad, índice de hacinamiento, etc.

Vamos a exponer detalladamente el proceso de selección de variables que llevamos a cabo, por ser ésta una fase fundamental dentro de un trabajo de Ecología Factorial, ya que puede condicionar, en gran medida, los resultados que se obtengan.

Tras una serie de pruebas, seleccionamos 14 variables, transformadas de las 59 originales. Estas nuevas variables se

relacionan en el cuadro XI.2.

Habíamos comprobado que eran redundantes o poco significativas las variables:

- Porcentaje de personas viudas.
- Porcentaje de viviendas con 6 y más miembros.
- Número medio de habitantes por vivienda.
- Porcentaje de varones solteros de más de 15 años.
- Porcentaje de funcionarios y empleados.
- Porcentaje de población con Bachillerato Elemental o Formación Profesional.
- Porcentaje de personas entre 15 y 39 años.
- Porcentaje de personas entre 40 y 64 años.

Y algunas otras menos importantes.

CUADRO XI.2VARIABLES TRANSFORMADAS

1. Porcentaje de población entre 5 y 19 años.
 2. Porcentaje de población con más de 65 años.
 3. Índice de fertilidad (cociente entre el número de niños de 0 a 4 años y el número de mujeres entre 15 y 44 años).
 4. Porcentaje de personas casadas.
 5. Porcentaje de menores y estudiantes.
 6. Porcentaje de mujeres que se dedican a sus labores.
 7. Porcentaje de profesionales que trabajan en los cuadros superiores.
 8. Porcentaje de profesionales que trabajan en los cuadros medios.
 9. Porcentaje de trabajadores manuales.
 10. Porcentaje de personas del servicio doméstico.
 11. Porcentaje de personas con Título Superior.
 12. Porcentaje de personas con Bachillerato Superior.
 13. Porcentaje de personas con Primaria Completa.
 14. Porcentaje de viviendas habitadas por 1 o 2 miembros.
-

Las medidas estadísticas simples de estas variables se expresan en el cuadro XI.3.

CUADRO XI.3

MEDIDAS ESTADÍSTICAS SIMPLES DE LAS VARIABLES DE ENTRADA

VARIABLE	MEDIA	DESVIACION TIPICA	COEF. VARIACION
1.	20.70	3.72	0.18
2.	8.32	4.31	0.52
3.	27.85	9.15	0.33
4.	33.19	3.14	0.09
5.	25.77	3.80	0.15
6.	17.72	1.85	0.10
7.	3.81	2.87	0.75
8.	2.93	1.27	0.43
9.	7.91	4.33	0.55
10.	1.98	1.46	1.65
11.	4.05	3.71	0.92
12.	7.49	3.78	0.50
13.	21.86	3.92	0.18
14.	30.19	9.64	0.32

Y, en el cuadro XI.4 se expresa la matriz de covarianzas entre dichas variables.

La covarianza se define como la media aritmética de los productos de las desviaciones de una variable con respecto a su media aritmética, por las desviaciones de otra variable respecto a su propia media aritmética.

Una covarianza positiva implica que el sentido de variación de y al crecer x y el de x al crecer y es el de crecimiento, en cambio, una covarianza negativa conduce a la conclusión contraria: al crecer x , y decrece y al decrecer x , y crece.

El sentido, pues de crecimiento o decrecimiento paralelo de ambas variables, así como el grado de variación de cada una de ellas, aparecen íntimamente ligadas al signo y valor de la covarianza, lo cual da sentido a su denominación (variación conjunta).

En el cuadro XI.5 podemos ver la matriz de correlaciones entre variables, cuya interpretación resulta más fácil, dado que su rango está limitado entre +1 y -1 y que existen unas normas concretas de clasificación de los valores de este índice, aunque hay que tener en cuenta que estas pautas no son generales, ya que el valor de los coeficientes depende mucho del número de observaciones tomadas en el análisis:

- a) +1 = correlación positiva total -las rectas de regresión de las dos variables son coincidentes-.
- b) Entre +0.70 y +0.99 = correlación positiva alta.
- c) Entre +0.40 y +0.69 = correlación positiva media.
- d) Entre +0.01 y +0.39 = correlación positiva no significativa.
- e) 0 = ninguna correlación entre las dos variables -las rectas de regresión de ambas son perpendiculares-.
- f) Entre -0.01 y -0.39 = correlación negativa no significativa.
- g) Entre -0.40 y -0.69 = correlación negativa media.
- h) Entre -0.70 y -0.99 = correlación negativa alta.
- i) -1 = correlación negativa total -las rectas de regresión de las dos variables son coincidentes, aunque su sentido es opuesto-.

Destacan con altos valores positivos los índices de correlación entre las variables:

- "Titulados superiores" y "Cuadros superiores" (0.9).
- "Viviendas con 1 o 2 miembros" y "población con 65 o más años" (0.9).
- "Personas con Bachillerato Superior" y "cuadros superiores" (0.9).
- "Servicio doméstico" y "titulados superiores" (0.8).
- "Menores y estudiantes" y "Población de 5 a 19 años" (0.8).
- "Menores y estudiantes" y "cuadros superiores" (0.8).
- "Personas con Bachillerato Superior" y "Servicio doméstico" (0.7).

Y, por el contrario, tienen una alta correlación negativa las variables:

- "Viviendas de 1 y 2 miembros" y "Población de 5 a 19 años" (-0.9).
- "Personas con Bachillerato Superior" y "Trabajadores manuales" (-0.9).
- "Titulados superiores" y "trabajadores manuales" (-0.9).
- "Población de 65 o más años" y "Población de 5 a 19 años" (-0.9).
- "Cuadros superiores" y "trabajadores manuales" (-0.9).
- "Población con Primaria completa" y "cuadros superiores" (-0.8).

- "Poblacion con Primaria completa" y "titulados superiores" (-0.8).
- "Menores y estudiantes" y "Poblacion de 65 o mas años" (-0.7).
- "Menores y estudiantes" y "viviendas de 1 y 2 miembros" (-0.7).

Cuando se mide el coeficiente de correlacion lineal entre dos variables no se tiene en cuenta que la correlacion entre estas puede ser, en parte, debida a la que existe entre cada una de ellas y las restantes variables del problema, incluidas en el analisis. Para paliar esto se utiliza el coeficiente de correlacion parcial que mide la correlacion entre los residuales de las dos variables, una vez eliminada la variacion por influencia de las otras.

Su formula es:

$$r_{12.34\dots n} = \frac{r_{12}}{r_{11} \cdot r_{22}}$$

Siendo:

$r_{12.34\dots n}$ = el coeficiente de correlacion parcial entre las variables 1 y 2, eliminando la influencia de las variables 3,4...n.

P_{12} = el determinante adjunto de r_{12} (coeficiente de correlación lineal entre las variables 1 y 2).

P_{11} = el determinante adjunto de r_{11} en la matriz de correlación.

P_{22} = el determinante adjunto de r_{22} en la matriz de correlación.

Los coeficientes de correlación parciales (cuadro XI.6) ofrecen, lógicamente, unos valores más moderados. Los coeficiente más elevados se producen entre las variables:

- "Índice de fertilidad" y "Población de 5 a 19 años" (-0.8).
- "Menores y estudiantes" y "Población de 5 a 19 años" (0.8).

Estos resultados nos descubren que la variable "índice de fertilidad" se relaciona de una forma unidireccional, pero no guarda una fuerte asociación con el conjunto de las variables del problema, ya que en los coeficientes de correlación lineal no había destacado.

XI.2 La estructura factorial de la diferenciación residencial.-

Vamos a exponer en este apartado los resultados de la aplicación de los métodos multivariantes más usuales para extraer los factores que subyacen en las variables de un problema.

Estos análisis los hemos llevado a cabo, en primer lugar, tomando como unidad de observación el barrio; posteriormente utilizaremos las otras dos escalas de análisis, pero, en los ensayos sobre métodos de factorización y rotación, hemos pensado que lo mejor era emplear los datos por barrios, dado que resultan mucho más representativos que los de los distritos y, por otro lado, de más fácil manejo que los de las secciones censales.

XI.2.1 El Análisis de Componentes Principales.-

El primero de los métodos aplicados es el Análisis de Componentes Principales. Con frecuencia este método se confunde con el Análisis Factorial en Componentes Principales, que veremos más adelante.

El Análisis de Componentes Principales, como ya vimos en el quinto capítulo, busca la obtención de un número reducido de variables compuestas que se llaman componentes. Está orientado a concentrar la

mayor proporción de la varianza de las variables originales en el menor número posible de componentes. Estas componentes son variables aleatorias incorrelacionadas, cuyas varianzas son respectivamente máximas. Sirven para simplificar la estructura de los datos, pero no proporcionan información sobre las relaciones de dependencia entre las variables.

Los resultados (ver cuadro XI.7) nos indican que tres componentes son los que explican la mayor parte de la varianza (82,8%).

CUADRO XI.7

COMPONENTES PRINCIPALES

Componente 1.- 45.131% de la varianza explicado.

Componente 2.- 26.707% de la varianza explicado.

Componente 3.- 10.986% de la varianza explicado.

Las dos primeras componentes se pueden interpretar fácilmente si observamos la figura XI.1. En este gráfico aparecen localizados los casos y las variables por sus coordenadas con respecto a las dos primeras componentes. Esta es una de las prestaciones del método que mayor interés tiene para el enfoque de la Ecología Factorial, pues

permite una comparación conjunta de casos y variables.

Por la posición de las variables en dicho gráfico se puede deducir que el eje vertical es el del rango social, que va aumentando desde la parte superior hacia la inferior, y el eje horizontal podría constituir un factor de envejecimiento de la población, que aumentaría de izquierda a derecha.

Podemos ver que algunas variables demográficas se encuentran más relacionadas con la componente del rango social que con la del envejecimiento, lo cual nos indica que no existe una separación muy fuerte entre los dos ejes principales de la diferenciación urbana: estatus socioeconómico y urbanización, típico en la ciudad norteamericana.

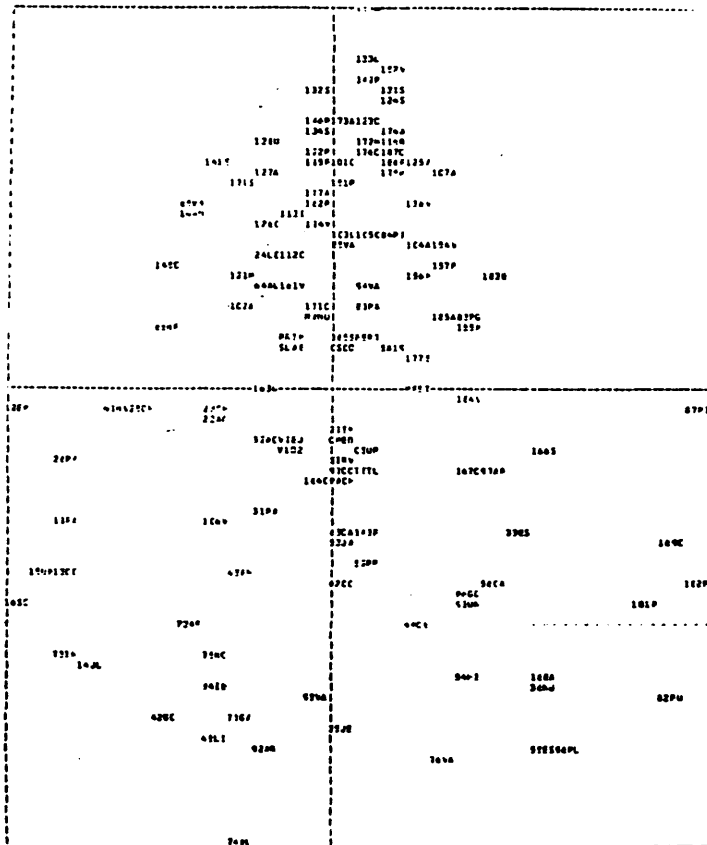
En la mitad superior del gráfico se sitúa la gran mayoría de los barrios periféricos de Madrid. Distinguiéndose rápidamente que hacia la derecha se encuentran algunos barrios no tan periféricos, que tienen un bajo rango social, pero también una población relativamente envejecida, tales como casi todos los barrios de los distritos de Tetuán y Vallecas.

Lógicamente, en la mitad inferior se sitúan los barrios de los distritos centrales y algunos periféricos de alta calidad, pertenecientes a los distritos de Ciudad Lineal, Moncloa, Hortaleza y Fuencarral. Estos, generalmente, se hallan sobre todo en el cuadrante inferior izquierda, porque tienen una población más joven. El barrio de

menor rango social es, según el gráfico, Butarque (Mediodía) y el de mayor rango Almagro (Chamberí). En cuanto al envejecimiento, los barrios que lo muestran más acusado son Embajadores y Sol (Centro) y los más jóvenes Palomas (Hortaleza) y Mirasierra (Fuencarral).

FIGURA XI.1

VARIABLES Y BARRIOS EN LAS DOS PRIMERAS COMPONENTES RESULTANTES DEL
ANALISIS DE COMPONENTES PRINCIPALES



*XI.2.2 Algunos modelos de análisis factorial aplicados al estudio
de la diferenciación residencial en Madrid.-*

Dentro de las técnicas factoriales propiamente dichas, hemos aplicado tres métodos de factorización distintos:

- 1) Análisis factorial en Componentes Principales.*
- 2) Análisis factorial en Factores Principales o Factores Comunes y Específicos.*
- 3) Análisis factorial de Máxima Verosimilitud.*

El método de Componentes Principales es uno de los más difundidos en nuestra disciplina. En realidad, es un caso concreto del método de Factores Principales, introducido por Hotelling (1933).

La diferencia básica con el método de Factores Principales es que este modelo no tiene en consideración la unicidad, es decir la parte de la varianza de una variable que no queda explicada por ningún factor.

Partiendo de la matriz de correlaciones (cuadro XI.5) que expusimos en el apartado anterior, el primer paso consiste en el cálculo de las comunalidades de las variables, cuyo significado es el cuadrado de la correlación múltiple en cada variable con los factores principales obtenidos.

En el cuadro XI.8 se expresan las comunalidades obtenidas con los tres primeros factores.

CUADRO XI.8

COMUNALIDADES (METODO DE COMPONENTES PRINCIPALES)

<u>VARIABLE NO.</u>	<u>COMUNALIDAD</u>
=====	=====
1.....	0.9511
2.....	0.9322
3.....	0.8002
4.....	0.8537
5.....	0.9679
6.....	0.7630
7.....	0.9242
8.....	0.7005
9.....	0.8912
10.....	0.7093
11.....	0.9379
12.....	0.9222
13.....	0.8449
14.....	0.9346

Las saturaciones de cada variable en los tres primeros factores sin rotar se expresan en el cuadro XI.9. Cada uno de los tres factores explica respectivamente el 47.4%, el 28.1% y el 11.2% de la varianza.

CUADRO XI.9SATURACIONES DE LAS VARIABLES EN LOS FACTORES SIN ROTAR(COMPONENTES PRINCIPALES)

VARIABLE NO.	FACTOR I	FACTOR II	FACTOR III
12.	0.951	0.0	0.0
11.	0.945	0.0	0.0
9.	-0.916	0.0	0.0
7.	0.893	0.321	0.0
10.	0.783	0.0	-0.256
13.	-0.571	-0.602	0.0
8.	0.623	0.0	0.558
3.	-0.566	0.452	0.524
5.	0.0	0.960	0.0
1.	-0.456	0.832	0.0
2.	0.553	-0.769	0.0
14.	0.569	-0.756	0.0
6.	-0.499	-0.604	0.387
4.	-0.580	0.0	0.719

Pero, normalmente, los factores suelen rotarse, a fin de que puedan interpretarse más fácil y correctamente.

Existen, como ya hemos dicho en anteriores ocasiones, diversos métodos de rotación. Dentro de las rotaciones ortogonales, es decir, las que obtienen nuevamente unos factores no correlacionados, el método más conocido es el VARIMAX, introducido por Kaiser (1958).

La rotación VARIMAX deja invariantes las comunalidades y obtiene una nueva matriz que corresponde también a factores ortogonales. Es una rotación muy adecuada cuando el número de factores es reducido, como en nuestro caso. Suele ser el método más recomendado por los estadísticos.

En el cuadro XI.10 puede observarse la matriz factorial, una vez rotada con el procedimiento VARIMAX.

El primer factor que antes estaba altamente correlacionado con ocho variables, ahora lo está solo con siete, habiéndose apartado de él la variable "Índice de fertilidad", con lo cual adquiere un significado más coherente, porque ahora solo se relaciona con variables indicativas del rango social -"cuadros superiores", "Trabajadores manuales", "titulados superiores", "bachilleres superiores", "personas con la Primaria completa", "cuadros medios" y "servicio doméstico"- . Este factor explica un 38.64% de la varianza.

CUADRO XI.10SATURACIONES DE LAS VARIABLES EN LOS FACTORES ROTADOS POR EL
PROCEDIMIENTO VARIMAX (COMPONENTES PRINCIPALES)

VARIABLE NO.	FACTOR I	FACTOR II	FACTOR III
7.	0.922	0.0	-0.271
9.	-0.894	0.0	0.0
11.	0.890	0.0	-0.369
12.	0.858	-0.304	-0.304
13.	-0.835	-0.349	0.0
8.	0.774	0.0	0.0
10.	0.605	0.0	-0.585
1.	0.0	0.950	0.0
14.	0.326	-0.909	0.0
5.	0.385	0.905	0.0
2.	0.0	-0.878	-0.370
4.	0.0	0.0	0.902
3.	0.0	0.542	0.704
6.	-0.445	-0.464	0.592

El segundo factor se halla muy relacionado con variables claramente significativas del grado de envejecimiento o juventud de la población de los barrios -"población de 5 a 19 años", "viviendas habitadas por uno o dos miembros", "menores y estudiantes" y "población mayor de 65 años"- . Explica un 29.65% de la varianza.

Finalmente, el tercer factor que ahora explica un porcentaje de la varianza algo mayor que cuando estaba sin rotar, el 18.37%, parece que puede indicar grado de "familismo", al estar correlacionado con el "número de personas casadas", el "índice de fertilidad" y el "número de mujeres que se dedican a sus labores".

Otro procedimiento de rotación ortogonal es el QUARTIMAX, es similar a la rotación VARIMAX, aunque se recomienda cuando el número de factores es grande.

En la matriz factorial resultante de la rotación con este procedimiento (cuadro XI.11), el único cambio significativo es que la variable "mujeres dedicadas a sus labores" pasa del tercer factor al primero y, por ello, los porcentajes de varianza explicada cambian un poco:

FACTOR I = 43.63%

FACTOR II = 29.84%

FACTOR III = 13.19%

CUADRO XI.11

SATURACIONES DE LAS VARIABLES EN LOS FACTORES ROTADOS CON EL
PROCEDIMIENTO QUARTIMAX (COMPONENTES PRINCIPALES)

VARIABLE NO.	FACTOR I	FACTOR II	FACTOR III
7.	0.960	0.0	0.0
11.	0.950	0.0	0.0
9.	-0.923	0.0	0.0
12.	0.903	0.0	0.0
13.	-0.852	-0.345	0.0
10.	0.720	0.0	-0.432
8.	0.703	0.0	0.395
6.	-0.569	-0.450	0.487
1.	0.0	0.949	0.0
14.	0.324	-0.910	0.0
5.	0.394	0.904	0.0
2.	0.0	-0.987	-0.306
4.	-0.379	0.0	0.836
3.	-0.260	0.558	0.649

A nuestro juicio, esta estructura factorial es más artificial y resulta más coherente la obtenida con la rotación VARIMAX.

Dentro de los procedimientos de rotación oblicua, uno de los más conocidos es el QUARTIMIN. Fue introducido por Carroll (1953). Requiere una cantidad muy grande de cálculos.

En el cuadro XI.12 podemos ver la matriz factorial rotada con este método. Resulta bastante similar a la formada con la rotación VARIMAX. Cada factor incluye en ambos casos las mismas variables y las proporciones de varianza explicada son semejantes:

FACTOR I = 37.46%

FACTOR II = 29.09%

FACTOR III = 16.19%

Esto nos indica que la restricción de la ortogonalidad no deforma la realidad que en este trabajo se analiza, resultando que, ciertamente, las dimensiones de la diferenciación residencial en Madrid son bastante independientes. En el cuadro XI.13, pueden verse los coeficientes de correlación entre los factores, una vez realizada la rotación oblicua QUARTIMIN, y, en ningún caso los coeficientes son significativos, sobre todo entre el FACTOR I y el FACTOR II y entre el FACTOR II y el FACTOR III. Sin embargo, podemos deducir una cierta relación, muy escasa de todos modos, entre el rango social y el "familismo".

CUADRO XI.12

SATURACIONES DE LAS VARIABLES EN LOS FACTORES ROTADOS CON EL
PROCEDIMIENTO QUARTIMIN (COMPONENTES PRINCIPALES)

VARIABLE NO.	FACTOR I	FACTOR II	FACTOR III
7.	0.913	0.0	0.0
9.	-0.892	0.0	0.0
11.	0.863	0.0	0.0
8.	0.844	0.0	0.358
12.	0.843	0.0	0.0
13.	-0.839	-0.401	0.0
10.	0.529	0.0	-0.511
1.	0.0	0.940	0.0
5.	0.392	0.927	0.0
14.	0.337	-0.889	0.0
2.	0.0	-0.855	-0.349
4.	0.0	0.0	0.909
3.	0.0	0.508	0.708
6.	-0.358	-0.513	0.551

CUADRO XI.13

CORRELACIONES ENTRE LOS FACTORES ROTADOS POR EL PROCEDIMIENTO
QUARTIMIN (COMPONENTES PRINCIPALES)

	FACTOR I	FACTOR II	FACTOR III
FACTOR I	1.000		
FACTOR II	-0.058	1.000	
FACTOR III	-0.313	0.060	1.000

Otro de los modelos de Analisis Factorial que hemos ensayado es el de Factores Principales, también llamado de Factores Comunes y Específicos. Este modelo supone que la varianza de una variable no queda explicada totalmente por los factores, por lo tanto, hay una parte de la variabilidad que no forma parte de ningún factor, conocida con el nombre de unicidad.

Este modelo ha sido menos utilizado que el anterior en los trabajos de Ecología Factorial, en parte, porque requiere unos calculos más complejos, pero, sobre todo, porque resulta algo más difícil de

interpretar.

Las comunalidades (cuadro XI.14) obtenidas en nuestro análisis son semejantes a las proporcionadas por el método de Componentes Principales, aunque en éste los valores estaban menos separados entre sí.

CUADRO XI.14COMUNALIDADES (METODO DE FACTORES PRINCIPALES)

<u>VARIABLE NO.</u>	<u>COMUNALIDAD</u>
1.....	0.9585
2.....	0.9290
3.....	0.6803
4.....	0.8504
5.....	0.9896
6.....	0.6724
7.....	0.9315
8.....	0.5133
9.....	0.8755
10.....	0.6305
11.....	0.9494
12.....	0.9243
13.....	0.7986
14.....	0.9230

Al igual que en el modelo anterior los factores principales obtenidos fueron tres, pero, en la solución factorial sin rotar (cuadro XI.15), el tercero tiene una importancia muy escasa, hallándose sólo representado por la variable "personas casadas".

Los porcentajes de varianza explicados correspondientes denotan un aumento en la preponderancia del factor de rango social y una disminución del llamado factor de "familismo":

FACTOR I = 42.33%

FACTOR II = 31.13%

FACTOR III = 9.72%

CUADRO XI. 15

SATURACIONES DE LAS VARIABLES EN LOS FACTORES SIN ROTAR
(FACTORES PRINCIPALES)

VARIABLE NO.	FACTOR I	FACTOR II	FACTOR III
11.	0.948	0.0	0.0
12.	0.952	0.0	0.0
9.	0.909	0.0	0.0
7.	0.892	0.330	0.0
10.	0.748	0.0	0.0
13.	-0.655	-0.585	0.0
8.	0.585	0.0	0.412
3.	-0.548	0.414	0.457
5.	0.0	0.992	0.0
1.	-0.465	0.829	0.0
2.	0.564	-0.760	0.0
14.	0.574	-0.745	0.0
6.	-0.476	-0.566	0.355
4.	-0.572	-0.017	0.723

Hemos realizado los mismos tipos de rotación que en Componentes Principales, las soluciones resultantes son muy parecidas entre si y, a su vez, practicamente iguales que las obtenidas con el anterior modelo. Para no resultar reiterativos en nuestros comentarios nos remitimos a los cuadros XI.16, XI.17 y XI.18, donde se exponen las distintas estructuras factoriales.

CUADRO XI.16

SATURACIONES DE LAS VARIABLES EN LOS FACTORES ROTADOS POR EL
PROCEDIMIENTO VARIMAX (FACTORES PRINCIPALES)

VARIABLE NO.	FACTOR I	FACTOR II	FACTOR III
7.	0.933	0.0	0.0
11.	0.905	0.0	-0.345
9.	-0.888	0.0	0.0
12.	0.867	-0.304	-0.283
13.	-0.817	-0.330	0.0
8.	0.676	0.0	0.0
10.	0.606	0.0	-0.510
1.	0.0	0.953	0.0
5.	0.396	0.912	0.0
14.	0.324	-0.904	0.0
2.	0.0	-0.873	-0.378
4.	0.0	0.0	0.898
3.	0.0	0.513	0.631
6.	-0.442	-0.424	0.545

CUADRO XI.17

SATURACIONES DE LAS VARIABLES EN LOS FACTORES ROTADOS POR EL
PROCEDIMIENTO QUARTIMAX (FACTORES PRINCIPALES)

VARIABLE NO.	FACTOR I	FACTOR II	FACTOR III
7.	0.964	0.0	0.0
11.	0.958	0.0	0.0
9.	-0.916	0.0	0.0
12.	0.908	-0.304	0.0
13.	-0.829	-0.333	0.0
10.	0.700	0.0	-0.369
8.	0.635	0.0	0.268
6.	-0.546	-0.412	0.452
1.	0.0	0.949	0.0
5.	0.385	0.916	0.0
14.	0.328	-0.901	0.0
2.	0.0	-0.882	-0.311
4.	-0.377	0.0	0.835
3.	-0.272	0.529	0.572

CUADRO XI.18

SATURACIONES DE LAS VARIABLES EN LOS FACTORES ROTADOS POR EL
PROCEDIMIENTO QUARTIMIN (FACTORES PRINCIPALES)

VARIABLE NO.	FACTOR I	FACTOR II	FACTOR III
7.	0.927	0.0	0.0
9.	-0.887	0.0	0.0
11.	0.879	0.0	0.0
12.	0.854	0.0	0.0
13.	-0.820	-0.397	0.0
8.	0.734	0.0	0.0
10.	0.532	0.0	-0.435
1.	0.0	0.942	0.0
5.	0.403	0.937	0.0
14.	0.341	-0.882	0.0
2.	0.0	-0.845	-0.361
4.	0.0	0.0	0.913
3.	0.0	0.472	0.634
6.	-0.348	-0.478	0.505

La correlación entre factores, en el caso de la rotación oblicua QUARTIMIN, también es mínima como ocurría en Componentes Principales.

CUADRO XI.19

CORRELACION ENTRE FACTORES OBLICUOS (FACTORES PRINCIPALES)

	FACTOR I	FACTOR II	FACTOR III
FACTOR I	1.0		
FACTOR II	-0.061	1.0	
FACTOR III	-0.345	0.070	1.0

Con respecto a los porcentajes de varianza explicados (ver cuadro XI.20) también resultan muy parecidos a los que mostraron las soluciones del Analisis factorial en Componentes Principales.

CUADRO XI.20

PORCENTAJES DE VARIANZA EXPLICADOS POR LOS FACTORES OBTENIDOS EN
LOS ANALISIS DE FACTORES PRINCIPALES CON DISTINTOS METODOS DE
ROTACION

<u>ROTACION</u>	<u>FACTOR I</u>	<u>FACTOR II</u>	<u>FACTOR III</u>
=====			
VARIMAX	41.99	29.21	15.55
QUARTIMAX	42.51	29.15	11.51
QUARTIMIN	36.46	26.53	13.58

Finalmente, hemos aplicado el Analisis factorial con el metodo de Maxima Verosimilitud, que difiere un poco mas de los anteriores.

Con el metodo de Maxima Verosimilitud no es necesaria la estimacion previa de las comunalidades para obtener la matriz factorial. Pero requiere que se fije de antemano el numero de factores comunes que posteriormente sera comprobado mediante un test de significacion. Por

ello, se diferencia de los anteriores en que se emplea con carácter confirmatorio (Sanchez Carrión, 1984), mientras que los otros se utilizaban en un contexto exploratorio.

Nosotros aplicamos el modelo de Maxima Verosimilitud suponiendo que el número máximo de factores comunes tenía que ser tres, como nos habían indicado los análisis precedentes, y que estos factores debían ser ortogonales.

El test de significación que es la razón de verosimilitud, cuya distribución es una ji-cuadrado con:

$$1/2 ((n - m)^2 - n - m) \text{ grados de libertad}$$

siendo:

n = número de variables.

m = número de factores.

confirmo nuestras hipótesis.

Al igual que los otros modelos, el de Maxima Verosimilitud permite los mismos procedimientos de rotación, que en este caso también hemos ensayado. Las estructuras factoriales resultantes son muy parecidas a las correspondientes de los modelos de Componentes Principales y Factores Principales. (Ver cuadros XI.22, XI.23, XI.24 y XI.25).

Los porcentajes de varianza explicada son también semejantes (cuadro XI.21), con lo cual podemos deducir que las soluciones son invariantes con los diversos métodos de factorización y rotación aplicados.

CUADRO XI.21

PORCENTAJES DE VARIANZA EXPLICADOS POR LOS FACTORES OBTENIDOS EN
LOS ANALISIS DE MAXIMA VEROSIMILITUD CON DISTINTOS METODOS DE
ROTACION

<u>ROTACION</u>	<u>FACTOR I</u>	<u>FACTOR II</u>	<u>FACTOR III</u>
<u>VARIMAX</u>	41.99	29.21	15.55
<u>QUARTIMAX</u>	42.51	29.15	11.51
<u>QUARTIMIN</u>	36.46	26.53	13.59

CUADRO XI. 22

SATURACIONES DE LAS VARIABLES EN LOS FACTORES ROTADOS POR EL
PROCEDIMIENTO VARIMAX (MAXIMA VARSIMILITUD)

VARIABLE NO.	FACTOR I	FACTOR II	FACTOR III
7.	0.948	0.0	0.0
11.	0.933	0.0	-0.286
12.	0.887	-0.289	0.0
9.	-0.867	0.0	0.0
13.	-0.801	-0.324	0.0
10.	0.682	0.0	-0.443
8.	0.645	0.0	0.0
1.	0.0	0.952	0.0
5.	0.373	0.908	0.0
14.	0.309	-0.905	0.0
2.	0.0	-0.894	-0.339
4.	0.0	0.0	0.917
6.	-0.408	-0.409	0.637
3.	0.0	0.525	0.576

CUADRO XI.23

SATURACIONES DE LAS VARIABLES EN LOS FACTORES ROTADOS POR EL
PROCEDIMIENTO QUARTIMAX (MAXIMA VERSIMILITUD)

VARIABLE NO.	FACTOR I	FACTOR II	FACTOR III
7.	0.971	0.0	0.0
11.	0.971	0.0	0.0
12.	0.971	-0.277	0.0
9.	-0.895	0.0	0.0
13.	-0.817	-0.335	0.0
10.	0.752	0.0	-0.312
8.	0.617	0.0	0.0
1.	0.0	0.947	0.0
5.	0.364	0.914	0.0
14.	0.322	-0.899	0.0
2.	0.0	-0.897	-0.285
3.	-0.297	0.532	0.522
4.	-0.354	0.0	0.865
6.	-0.510	-0.405	0.562

CUADRO XI.24

SATURACIONES DE LAS VARIABLES EN LOS FACTORES ROTADOS POR EL
PROCEDIMIENTO QUARTIMIN (MAXIMA VERSIMILITUD)

VARIABLE NO.	FACTOR I	FACTOR II	FACTOR III
7.	0.912	0.0	0.0
9.	-0.875	0.0	0.0
11.	0.875	0.0	0.0
13.	-0.849	-0.348	0.0
12.	0.824	0.0	0.0
8.	0.734	0.0	0.256
10.	0.551	0.0	-0.457
1.	-0.261	0.958	0.0
5.	0.382	0.919	0.0
14.	0.303	-0.868	0.0
2.	0.0	-0.791	-0.396
3.	0.0	0.330	0.842
4.	0.0	0.0	0.708
6.	-0.404	-0.472	0.319

CUADRO XI.25CORRELACION ENTRE FACTORES OBLICUOS (MAXIMA VEROSIMILITUD)

	FACTOR I	FACTOR II	FACTOR III
FACTOR I	1.000		
FACTOR II	-0.021	1.000	
FACTOR III	-0.348	0.121	1.000

XI.2.3 Analisis de Correspondencias.-

Esta técnica esta teniendo cada día una mayor aceptación en Geografía, porque se adapta muy bien a la naturaleza de los datos que usualmente se manipulan en nuestra disciplina.

El análisis factorial de correspondencias es apropiado para representar tablas de frecuencias. Uno de sus objetivos básicos es obtener una representación geométrica de los casos o individuos estadísticos, en nuestro caso, áreas de la ciudad, en relación a la distribución de frecuencias relativas de los caracteres. La distancia utilizada es la ji-cuadrado, a diferencia del análisis de componentes principales, que utiliza la distancia euclídea.

Pero la principal ventaja del análisis factorial de correspondencias, es que puede representar también los caracteres, en relación a los individuos descritos.

En el análisis de correspondencias realizado con los datos de Madrid por barrios, los tres primeros factores explican un 85.93% de la varianza, más que en el análisis de componentes principales, donde el porcentaje alcanzado era del 82.8%. Ello se debe a las ventajas de la distancia ji-cuadrado sobre la distancia euclídea, pero aquí no vamos a extendernos en los aspectos técnicos.

Cada uno de los factores aislados explica la siguiente proporción de la varianza:

FACTOR I = 55.87%

FACTOR II = 21.80%

FACTOR III = 8.25%

En la figura XI.2 se muestra la representación simultánea de barrios y variables sociodemográficas, obtenida mediante el análisis de correspondencias.

El eje vertical puede identificarse con el rango social, está delimitado por la variable "trabajadores manuales" en la parte superior y la de "titulados superiores" en la parte inferior. En un tercio de este eje se concentran sesenta barrios, es decir, que la mitad de los barrios de Madrid tienen una población de escaso rango social. No es necesario repetir que casi todos estos barrios se encuentran en la periferia, con algunas excepciones.

El eje horizontal indica el envejecimiento que en el gráfico va aumentando de izquierda a derecha. La localización de los barrios con respecto a este eje no presenta ningún rasgo particular que no hayamos señalado antes.

En el gráfico se puede ver también, por la posición de las

variables, su grado de participacion en los factores. Asi, podemos comprobar que la variable "personas casadas" resulta poco representativa como medida de la diferenciacion residencial.

En definitiva, tanto el análisis de componentes principales, como los distintos análisis factoriales y el de correspondencias, nos proporcionan una estructura socio-espacial de la población madrileña muy similar entre sí. Ello nos confirma en la idea de que en nuestro caso la técnica utilizada no influye esencialmente sobre los resultados, si es aplicada correctamente.

XI.3 La influencia del tamaño de las unidades de observación en las soluciones factoriales.-

Para ver la influencia del cambio de escala de observación produce en las soluciones factoriales, vamos a realizar un análisis por distritos y otro por secciones censales, pero no con todos los métodos expuestos en el apartado anterior, sino solo con el análisis factorial en Componentes Principales y con rotación VARIMAX, que a escala de barrio había proporcionado una estructura muy coherente.

XI.3.1 El análisis por distritos.-

Las catorce variables utilizadas por barrios han servido también de entrada de datos para el análisis por distritos, una vez agrupados los valores correspondientemente.

En el cuadro XI.26 se expone la matriz de correlaciones entre

variables, referidas a los dieciocho distritos de Madrid.

Los valores de los coeficientes son, por lo general, más extremados que en el caso de los barrios, por efecto de la disminución del número de observaciones y de su mayor tamaño. Los índices superiores a 0.7 son más numerosos y por encima de 0.9 hay bastantes casos.

En el cuadro XI.27 se muestra la solución factorial correspondiente al análisis por distritos. Como puede observarse es más simple, ya que solo se obtuvieron dos factores. El primero de ellos, que podríamos seguir denominando rango social, aunque incluye ciertas variables de índole demográfica, explica el 49,38% de la varianza.

El segundo factor, envejecimiento, explica un 41,82%. Entre los dos factores se explica, pues, una proporción muy grande de la varianza, el 91,2%, cifra que no se había alcanzado en ninguno de los análisis por barrios.

Por otro lado, las saturaciones de las variables en los factores son también bastante elevadas, como resultado de la mayor frecuencia de coeficientes de correlación significativos.

CUADRO XI.27SATURACIONES DE LAS VARIABLES EN LOS FACTORES OBTENIDOS CON LOS
DATOS POR DISTRITOS

<u>VARIABLE NO.</u>	<u>FACTOR I</u>	<u>FACTOR II</u>
7.	0.976	0.0
11.	0.947	0.266
13.	-0.940	0.0
9.	-0.923	-0.299
12.	0.920	0.357
10.	0.898	0.290
8.	0.796	0.308
6.	-0.760	0.499
4.	-0.745	-0.482
5.	0.0	-0.957
2.	0.392	0.913
1.	-0.433	-0.896
14.	0.487	0.853
3.	0.279	0.808

XI.3.2 El análisis por secciones censales.-

Las variables originales vaciadas para cada una de las dos mil doscientas veintiocho secciones censales que componían el municipio madrileño en 1977, fueron veintidos (ver cuadro XI.28), de las cuales se obtuvieron catorce variables transformadas que constituyen la entrada de datos de nuestros análisis a este nivel de desagregación espacial (cuadro XI.29).

CUADRO XI.28VARIABLES ORIGINALES POR SECCIONES CENSALES

1. Varones solteros menores de 15 años.
2. Número de personas entre 5 y 9 años.
3. Número de personas entre 10 y 14 años.
4. Número de personas entre 15 y 19 años.
5. Número de personas de 65 y más años.
6. Número de menores y estudiantes.
7. Número de mujeres dedicadas a sus labores.
8. Número de profesionales en los cuadros superiores.
9. Número de profesionales en los cuadros medios.
10. Número de trabajadores manuales.
11. Número de personas en el servicio doméstico.
12. Número de analfabetos.
13. Número de personas con primaria completa.
14. Número de personas con Bachillerato Superior.
15. Número de personas con Título Superior.
16. Número de viviendas con 1 o 2 miembros.

CUADRO XI.28 (cont.)

17. Número total de viviendas.
 18. Número total de población.
 19. Número de varones solteros.
 20. Número de personas casadas.
 21. Número de personas viudas.
 22. Número total de mujeres.
-

CUADRO XI.29

VARIABLES TRANSFORMADAS

1. Porcentaje de varones solteros mayores de 15 años.
 2. Porcentaje de población de 5 a 19 años.
 3. Porcentaje de población de 65 y más años.
 4. Porcentaje de menores y estudiantes.
 5. Porcentaje de mujeres dedicadas a sus labores.
 6. Porcentaje de profesionales en los cuadros superiores.
 7. Porcentaje de población en los cuadros medios.
 8. Porcentaje de trabajadores manuales.
 9. Porcentaje de población que trabaja en el servicio doméstico y vive en la casa donde está empleada.
 10. Porcentaje de población cuyo nivel máximo de instrucción es la Primaria Completa o Primer Ciclo de EGB.
 11. Porcentaje de población cuyo nivel máximo de instrucción es el Bachillerato Superior.
 12. Porcentaje de población con Título Superior.
 13. Porcentaje de viviendas con uno o dos miembros.
 14. Índice de masculinidad.
-

Doce variables son las mismas que en los análisis por barrios o distritos, la diferencia estriba en que para las secciones censales no pudimos obtener la variable "índice de fertilidad". Pero, con objeto de paliar este problema, utilizamos las variables "varones solteros de más de 15 años" e "índice de masculinidad", pues estas variables están asociadas a la fertilidad, ya que aquellas secciones con muchos varones solteros o un índice de masculinidad desequilibrado tendrán unas tasas de natalidad menores, lógicamente.

Por otra parte, no incluimos tampoco la variable "personas casadas", porque al utilizar la de "varones solteros" estábamos proporcionando una variable opuesta a ella, pero en la misma dirección, lo que hace innecesario el uso de la primera.

En el cuadro XI.30 se expresan las medidas estadísticas más simples de las variables que conforman la entrada de datos de los análisis por secciones censales.

CUADRO XI.30MEDIDAS ESTADISTICAS SIMPLES DE LAS VARIABLES DE ENTRADASECCIONES CENSALES

VARIABLE NO.	MEDIA	DESV. TIPICA	COEF. VARIACION
--------------	-------	--------------	-----------------

1.	13.37	3.96	0.30
2.	25.38	6.38	0.25
3.	11.91	6.70	0.56
4.	31.54	6.57	0.21
5.	23.53	2.47	0.10
6.	4.24	3.75	0.88
7.	3.59	1.88	0.52
8.	10.77	6.36	0.59
9.	2.22	2.08	0.94
10.	25.79	8.58	0.33
11.	9.32	5.71	0.61
12.	4.55	5.03	1.10
13.	9.53	4.89	0.51
14.	90.04	16.07	0.18

El cuadro XI.31 muestra la matriz de correlaciones entre variables que, como puede observarse, no contiene índices excesivamente elevados, dado que las unidades de observación son mucho más homogéneas. Otro aspecto que destaca a primera vista es el aislamiento de la variable "varones solteros mayores de 15 años", variable que nosotros habíamos tenido interés en incluir porque constituye una de las variables fundamentales del factor familismo, tal como aparece en los trabajos sobre ciudades anglosajonas.

La estructura factorial (cuadro XI.32) es, consecuentemente, algo más compleja que las que resultaban con los datos por barrios y distritos. Aparecen cuatro factores, pero, en realidad, solo los dos primeros son significativos, ya que el tercer factor aparece asociado a una sola variable -"personas en el servicio doméstico"-, y el cuarto a dos variables -"varones solteros mayores de 15 años" e "índice de masculinidad"-.

El primer factor explica un 35.25% de la varianza, valor que es un poco menor que el correspondiente en anteriores análisis, como consecuencia del uso de una escala de observación más desagregada. Está asociado a siete variables, todas ellas indicativas del estatus social y educativo de la población, salvo la variable "mujeres dedicadas a sus labores" que aparece correlacionada negativamente con el estatus social bajo, con lo cual podemos deducir que entre la población de mayor rango socioeconómico es más frecuente que las mujeres trabajen fuera de casa. Paradójicamente, parece que la incorporación de la mujer al trabajo ha sido mayor entre las familias menos necesitadas.

El segundo factor, al igual que en los análisis a otras escalas espaciales, es claramente indicativo de la estructura por edades de la población de cada sección. Explica un 27.47% de la varianza.

El tercer y cuarto factor explican, respectivamente, el 14.07% y el 10.19% de la varianza, pero creemos que no tienen un significado real.

CUADRO XI.32

SATURACIONES DE LAS VARIABLES EN LOS FACTORES CON LOS DATOS POR
SECCIONES CENSALES

VARIABLE NO.	FACTOR I	FACTOR II	FACTOR III	FACTOR IV
8.	-0.910	0.0	0.0	0.0
10.	-0.909	0.0	0.0	0.0
7.	0.850	0.0	-0.288	0.0
11.	0.831	0.0	0.345	0.0
6.	0.816	0.0	0.465	0.0
12.	0.757	0.0	0.592	0.0
5.	-0.539	-0.451	-0.323	-0.355
4.	0.0	0.927	0.0	0.0
2.	-0.301	0.896	0.0	0.0
13.	0.0	-0.888	0.0	0.0
3.	0.0	-0.884	0.284	0.0
9.	0.301	0.0	0.851	0.0
1.	0.0	0.0	0.0	0.897
14.	0.0	0.447	-0.433	0.641

En resumen, la solución factorial deducida de las variables, tomadas por secciones censales, nos proporciona la misma imagen de la diferenciación residencial que habíamos deducido de los análisis por barrios y distritos, pero matiza mejor las relaciones entre variables y factores y nos confirma en la idea de que dos factores son los que principalmente subyacen en la estructura social de Madrid.

XI.4 Las matrices de contenido.-

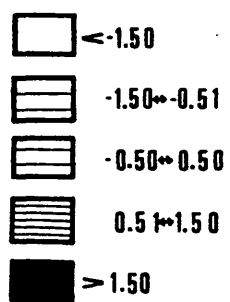
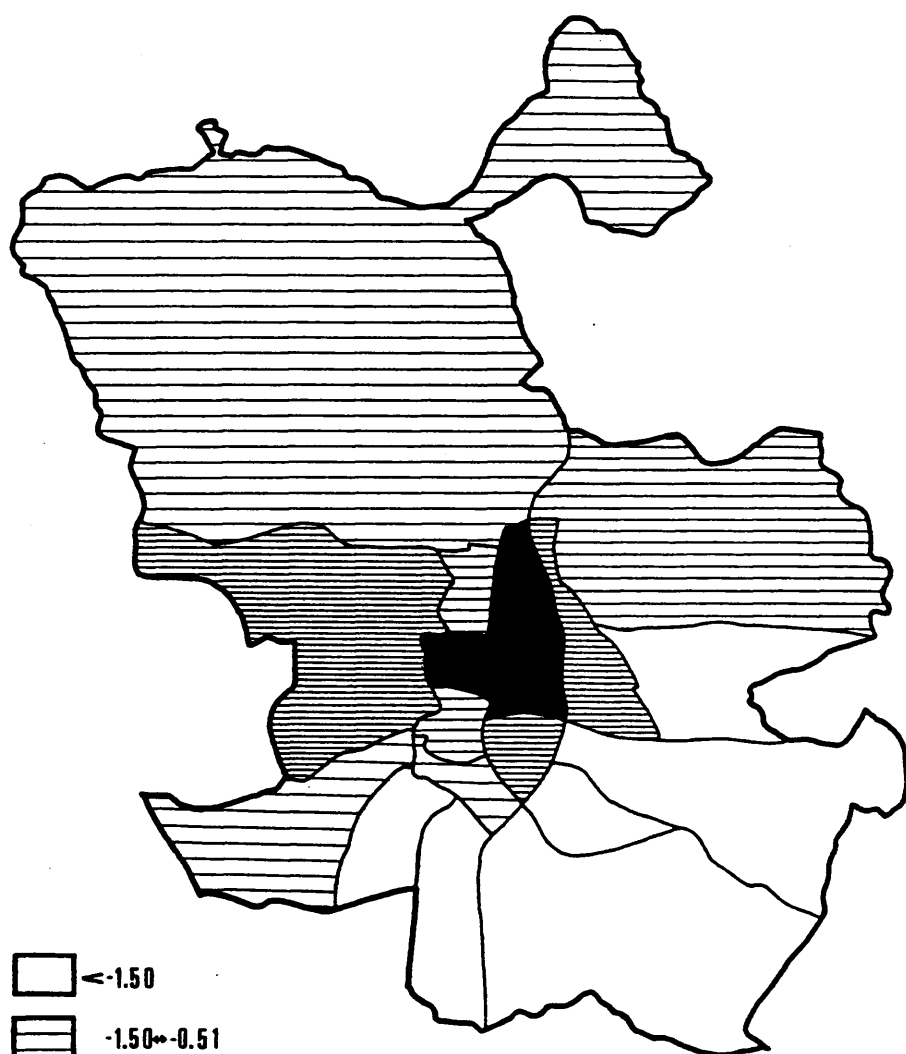
Con el término matriz de contenido se suele conocer la matriz formada por las puntuaciones factoriales en cada una de las unidades de observación. Desde un punto de vista matemático esta matriz es una de las salidas menos interesantes del análisis factorial, porque este se basa en las relaciones entre variables y no en los perfiles de los casos -descripciones de cada caso mediante una serie de valores de distintas variables-. Sin embargo, a pesar de sus deficiencias desde esta óptica matemática, las matrices de contenido reúnen un gran interés para el geógrafo, por ser las que tienen una referencia espacial directa.

Los mapas XI.1 y XI.2 muestran la cartografía de las puntuaciones factoriales por distritos, calculadas en el análisis factorial en Componentes Principales. En realidad, son unos mapas poco significativos dada la amplitud de la unidad de análisis empleada. Las puntuaciones factoriales tienen un rango entre -3 y +3.

509

MAFA XI.1

FACTOR I
(RANGO SOCIAL)

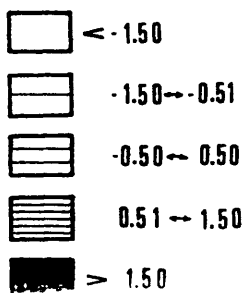
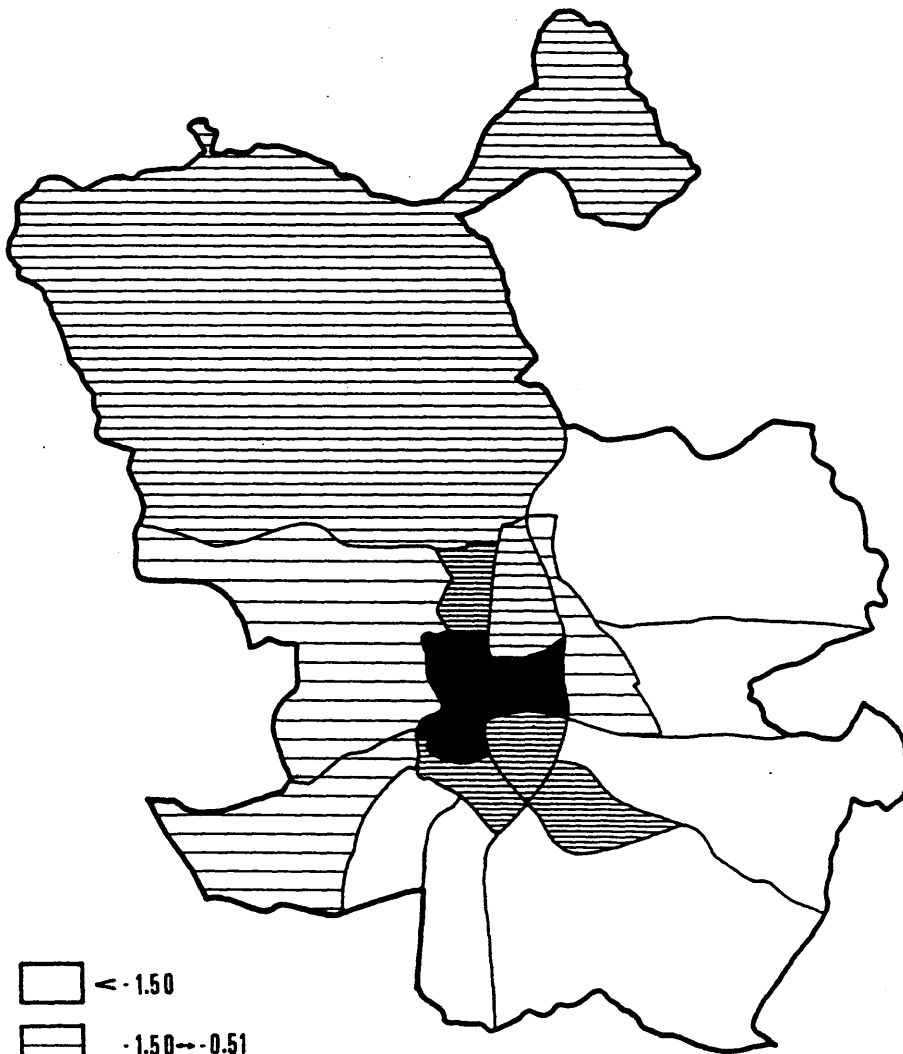


0 10 Km

511

MAPA XI.2

FACTOR II
(ENVEJECIMIENTO)



0 10 Km

La distribución del rango social muestra sus máximos valores en los distritos de Salamanca, Chamartín y Chamberí. También aparecen con puntuaciones elevadas los distritos de Retiro, Moncloa y Ciudad Lineal. En una posición intermedia se sitúan los distritos de Centro, Tetuán y Hortaleza. Con puntuaciones bajas se clasifican los distritos de Arganzuela, Fuencarral y Latina. Y, por último, con valores muy bajos se encuentran los distritos de la periferia Sur y Este -Carabanchel, Villaverde, Mediodía, Vallecas, Moratalaz y San Blas-.

Por su parte, el factor de envejecimiento aparece también con altas puntuaciones en los distritos centrales, pero en un orden diferente al seguido en el rango social, Chamartín es el menos envejecido de estos distritos y Centro el que más, a continuación se sitúan Chamberí y Salamanca. Los distritos periféricos presentan bajos valores en este factor, salvo Vallecas y Fuencarral, este último en una posición intermedia. Del resto de los distritos se distinguen Moncloa, Latina y Ciudad Lineal, con unos valores no tan reducidos en este factor.

Los mapas XI.3 y XI.4 muestran la cartografía de las puntuaciones factoriales sobre el marco espacial de los barrios.

Puede apreciarse, en primer lugar, que a esta escala los valores extremos, es decir los que caen en los intervalos primero y quinto, están poco representados, especialmente en el factor de rango social. Sólo los barrios de Niño Jesús (Retiro), Vallehermoso (Chamberí), El Viso, Hispanoamérica, Nueva España (Chamartín), Fuentelarreina

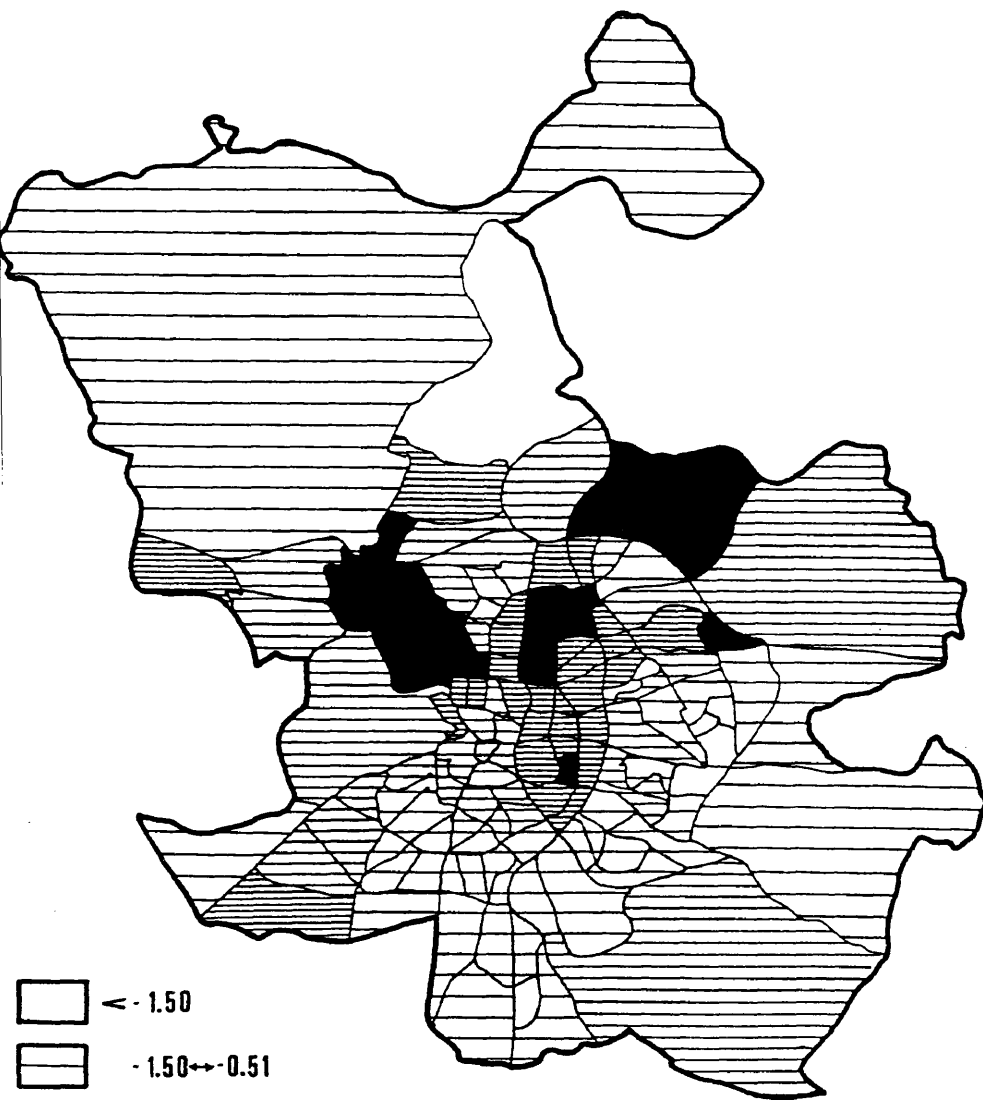
(Fuencarral), Ciudad Universitaria (Moncloa), y Palomas y Valdefuentes (Hortaleza) aparecen en el intervalo superior. En el extremo opuesto, solo El Goloso (Fuencarral), San Cristobal (Mediodía) y Hellín, Amposta y Arcos (San Blas), se clasifican en el primer intervalo. Pero, en general, la distribución responde al mismo modelo que muestran los datos por distritos.






En relación con el factor de envejecimiento, aparece un mayor número de barrios con valores extremos. Un aspecto interesante que nos descubre este mapa es la gran heterogeneidad interna del distrito de Fuencarral, que como distrito aparecía en una posición intermedia en cuanto al envejecimiento, pero a escala de barrio se observa que dicha posición encubre grandes diferencias entre unos barrios muy jóvenes -Fuentelarreina y Mirasierra- y otros menos jóvenes, como El Pardo.

515

MAPA XI.3

FACTOR I
RANGO SOCIAL
(Puntuaciones Factoriales)



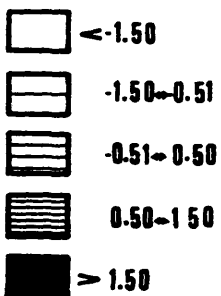
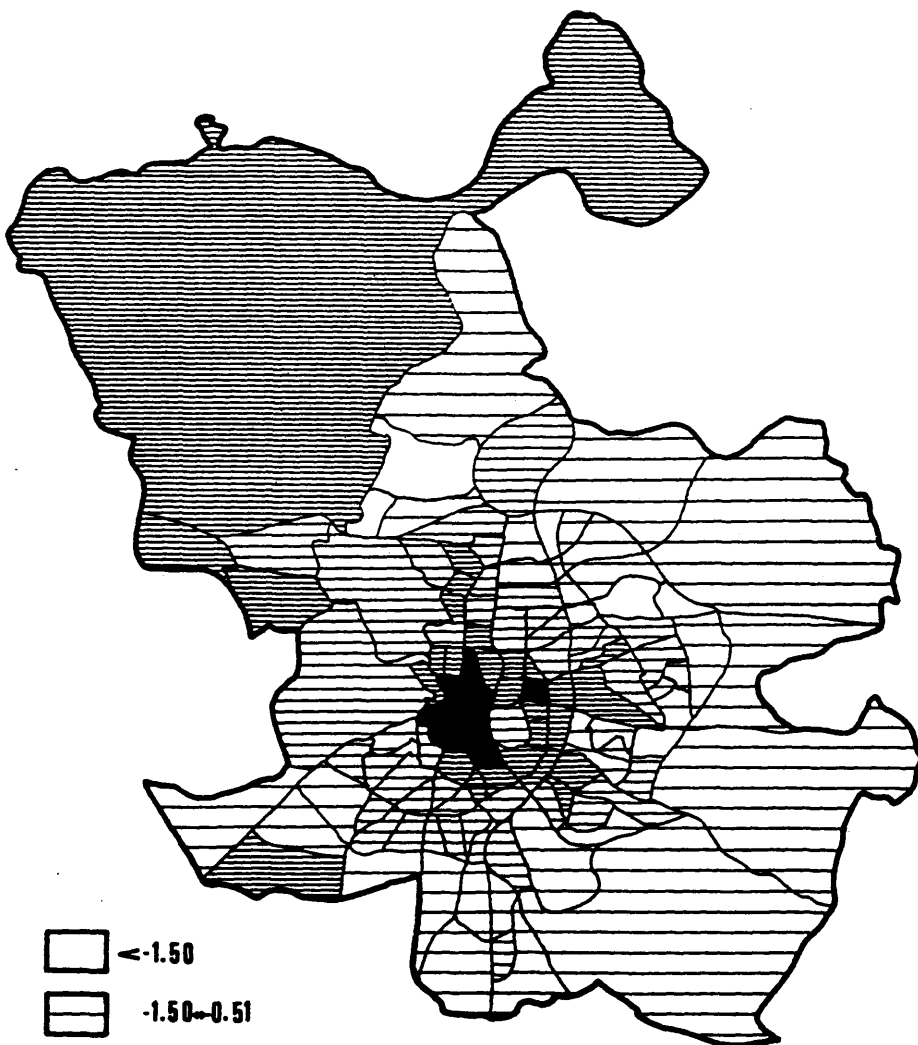
-  < - 1.50
-  - 1.50 ↔ - 0.51
-  - 0.50 ↔ 0.50
-  0.51 ↔ 1.50
-  > 1.50

0 10Km

517

MAPA XI.4

FACTOR II
ENVEJECIMIENTO
(Puntuaciones Factoriales)



0 10Km

Ciertamente, la cartografía de las puntuaciones factoriales supone una utilización muy pobre de las posibilidades que estas ofrecen. En el próximo capítulo se exponen los resultados de métodos más sofisticados que parten de la información de las matrices de contenido.

NOTAS

(1) Todos los análisis realizados en este capítulo han sido llevados a cabo en el Centro de Proceso de Datos de la Universidad Complutense de Madrid, utilizando las Bibliotecas de Programas ADDAD y BMDP.

CAPITULO XII

PAUTAS ESPACIALES DE LA DIFERENCIACION RESIDENCIAL EN MADRID

Desde un punto de vista geográfico, este es el capítulo más interesante de la Tesis, ya que pone su acento en los aspectos espaciales de la diferenciación residencial de nuestra ciudad.

Estos aspectos van a analizarse en el marco de las tres escalas de observación conocidas -distrito, barrio y sección censal-, con objeto de aquilatar su grado de aproximación a la realidad que estamos estudiando.

En este capítulo, también se aplicarán técnicas usuales en Ecología Factorial, siguiendo el esquema de investigación típico de este enfoque (ver capítulo V).

XII.1 La tipología de áreas sociales mediante Análisis de conglomerados.-

El análisis de conglomerados, también conocido con el término anglosajón de "cluster analysis", fue una de las primeras herramientas estadísticas que se emplearon en el Análisis de Áreas Sociales (Tryon,

1955), como ya hemos dicho en anteriores ocasiones.

Nosotros vamos a aplicar el análisis de conglomerados con las puntuaciones factoriales obtenidas en los tres análisis factoriales en Componentes Principales, llevados a cabo para cada uno de los niveles de desagregación espacial.

En el caso de las secciones censales, los programas de análisis de conglomerados disponibles no aceptaban un número tan grande de unidades de observación (2228), por lo cual decidimos analizar las secciones de cada distrito por separado. Por consiguiente, llevamos a cabo un total de veinte análisis de conglomerados, como se especifica en el cuadro XIII.1.

Estos análisis se incluyen dentro de las técnicas taxonómicas aglomerativas jerárquicas. Son taxonómicas, obviamente, porque su objetivo es la clasificación de los individuos estadísticos en grupos más o menos homogéneos. Esta taxonomía se define como aglomerativa, pues parte de unas observaciones que van fusionándose progresivamente en grupos que van siendo más grandes de una forma sucesiva. Esta característica aglomerativa está en contraposición del criterio divisivo que, en vez de partir de las observaciones, parte del conjunto total que se va subdividiendo también progresivamente. Y, finalmente, es una técnica jerárquica, porque los grupos se van ampliando en cada nueva fusión, conforme decrece la similitud, que puede ser medida de varias formas.

CUADRO XII.1ANALISIS DE CONGLOMERADOS: NIVELES DE DESAGREGACION Y NUMERO
DE CASOS

<u>NIVEL DE DESAGREGACION</u>	<u>NUMERO DE CASOS</u>
1. Distrito.....	18
2. Barrio.....	119
3. Sección Censal.....	202 (CENTRO)
4. Sección Censal.....	91 (ARGANZUELA)
5. Sección Censal.....	82 (RETIRO)
6. Sección Censal.....	152 (SALAMANCA)
7. Sección Censal.....	93 (CHAMARTIN)
8. Sección Censal.....	131 (TETUAN)
9. Sección Censal.....	157 (CHAMBERI)
10. Sección Censal.....	105 (FUENCARRAL)
11. Sección Censal.....	79 (MONCLOA)
12. Sección Censal.....	173 (LATINA)
13. Sección Censal.....	167 (CARABANCHEL)
14. Sección Censal.....	139 (VILLAVERDE)
15. Sección Censal.....	96 (MEDIODIA)
16. Sección Censal.....	144 (VALLECAS)
17. Sección Censal.....	88 (MORATALAZ)
18. Sección Censal.....	155 (CIUDAD LINEAL)
19. Sección Censal.....	84 (SAN BLAS)
20. Sección Censal.....	90 (HORTALEZA)

El criterio de similaridad empleado en nuestros análisis ha sido la distancia euclídea y el algoritmo de clasificación para la fusión de los casos ha sido el "método de la media"; este consiste en el cálculo de todas las distancias entre cada par de elementos posible y, una vez seleccionados los dos más próximos, se sustituyen sus valores por el promedio de ambos.

La salida más interesante de estos análisis es el dendograma o árbol de la clasificación.

En el dendograma el eje de abscisas no tiene significado, únicamente sobre él se identifican los casos u observaciones.

En el eje de ordenadas se representa el nivel o los distintos niveles de similaridad, donde se han ido agrupando las observaciones.

Mediante la observación del dendograma podemos identificar diferentes grupos de casos que tienen una fuerte homogeneidad interna. Estos grupos o conglomerados constituirán, en nuestro problema de investigación, las llamadas áreas sociales, ya que están formadas por unidades espaciales más pequeñas que tienen un contenido sociodemográfico parecido.

XII.1.1 Las grandes áreas sociales.-

En el análisis de agrupamiento realizado a escala de distrito solo se introdujeron dos variables -puntuaciones factoriales-, ya que en dicho nivel espacial el análisis factorial obtuvo únicamente dos factores.

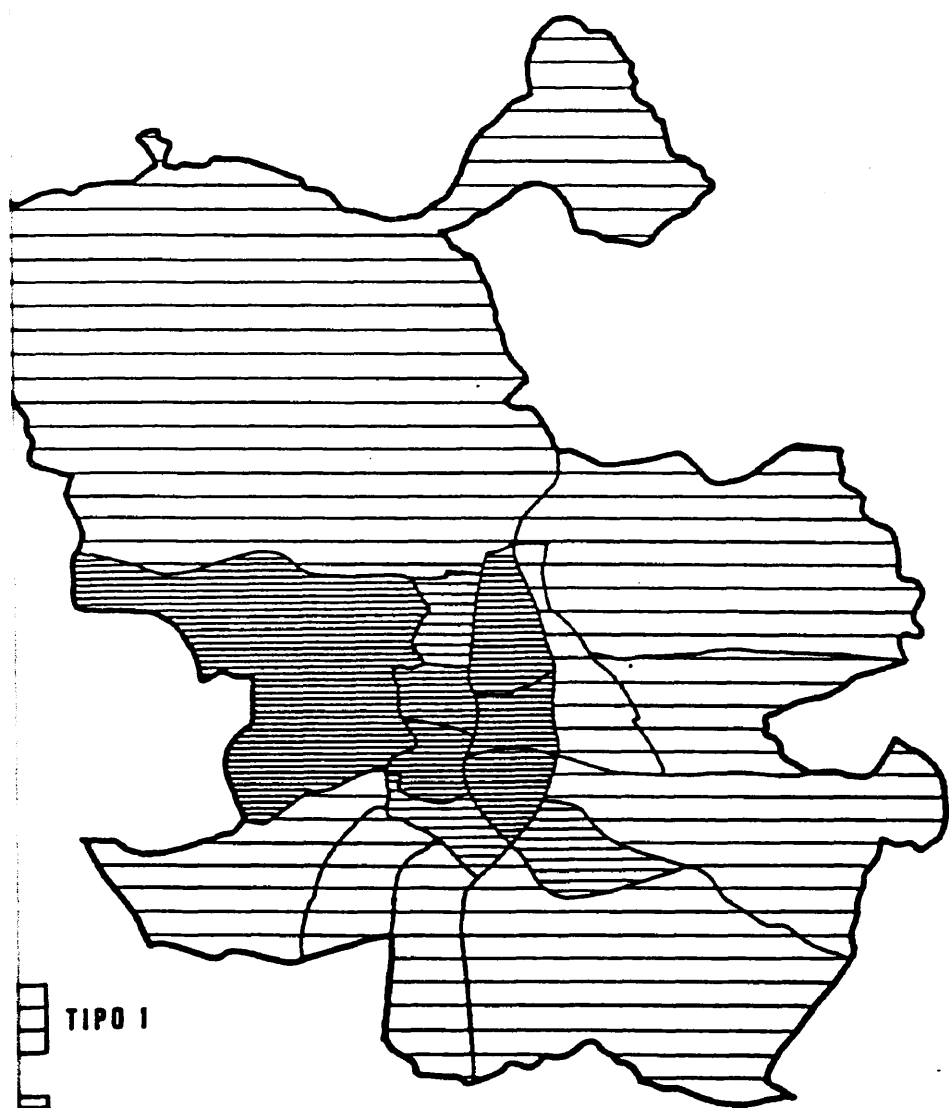
En el dendograma resultante hemos distinguido tres grupos de distritos, que conforman las tres amplias "áreas sociales" que pueden verse en el mapa XII.1. Por supuesto, estas áreas no pueden calificarse propiamente como áreas sociales, pues son la consecuencia de la agregación de unas áreas ya de por sí muy heterogéneas.

De todos modos, esta tipología de distritos tiene cierto interés como patrón general de la diversidad social en el municipio madrileño.

526

MAPA XII.1

TIPOLOGIA DE AREAS SOCIALES



- TIPO 1
- TIPO 2
- TIPO 3

0 10Km

Los distritos cartografiados como TIPO 1 son:

8. Fuencarral	12. Villaverde	16. Ciudad Lineal
10. Latina	13. Mediodía	17. San Blas
11. Carabanchel	15. Moratalaz	18. Hortaleza

Todos ellos periféricos, con una puntuación baja en el factor de envejecimiento y una puntuación en el rango social que varía desde valores muy bajos hasta valores de tipo medio, pero en ningún caso altos.

El TIPO 2 incluye sólo tres distritos:

2. Arganzuela	6. Tetuán	14. Vallecas
---------------	-----------	--------------

Se trata de distritos con una población relativamente envejecida, cuyo nivel socioeconómico es medio-bajo.

En el TIPO 3 se encuadran los siguientes distritos:

1. Centro	4. Salamanca	7. Chamberí
3. Retiro	5. Chamartín	9. Moncloa

Tienen una puntuación alta o media-alta en el rango social y un grado de envejecimiento de su población acusado en todos ellos, sobre todo, en Centro, Salamanca y Chamberí.

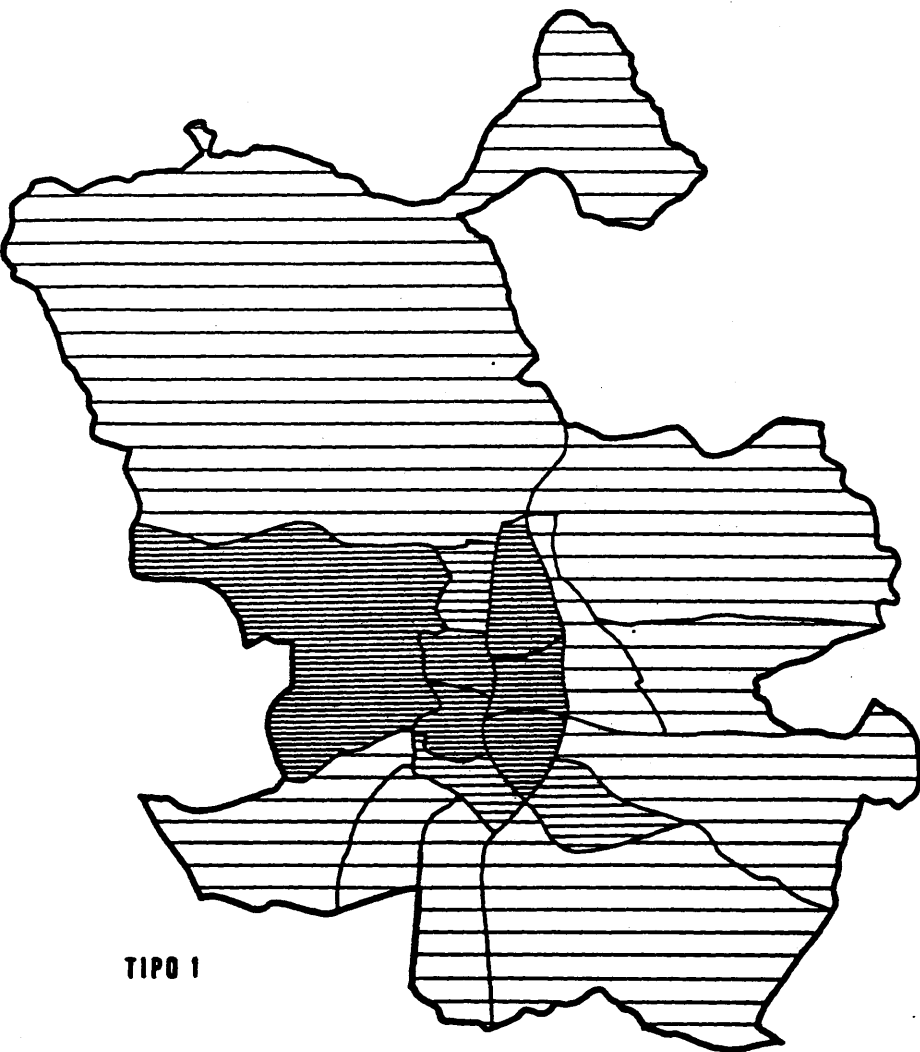
XII.1.2 Las áreas sociales del municipio de Madrid.-

En el análisis de conglomerados realizado con las puntuaciones factoriales de los tres factores principales obtenidos a escala de barrio, se distinguían siete tipos de barrios bien diferenciados (ver mapa XII.2).

530

MAPA XII.2

TIPOLOGIA DE AREAS SOCIALES



TIPO 1

TIPO 2

TIPO 3

0 10Km

El TIPO 1 comprende unos barrios que se caracterizan por una población muy envejecida con un nivel socioeconómico medio-bajo:

11. Palacio	15. Universidad	66. Berruguete
12. Embajadores	16. Sol	73. Trafalgar
13. Cortes	25. Delicias	144. Numancia
14. Justicia		

Son unos barrios muy consolidados desde un punto de vista urbanístico, sus edificios suelen ser antiguos y se caracterizan por un cierto deterioro ambiental.

En el TIPO 2 se encuadran barrios con altas puntuaciones en el rango social y también en los factores de envejecimiento y "familismo". Se trata, por lo general, de los llamados barrios "burgueses" de la ciudad:

31. Pacífico	45. Lista	72. Arapiles
33. Estrella	46. Castellana	74. Almagro
34. Ibiza	52. Prosperidad	75. Ríos Rosas
36. Niño Jesús	53. Ciudad Jardín	91. Casa de Campo
41. Recoletos	54. Hispanoamérica	92. Argüelles
42. Goya	62. Cuatro Caminos	95. Valdemarín
43. Fuente del Berro	63. Castillejos	163. Quintana
44. Guindalera	71. Gaztambide	164. Concepción

Como puede observarse, casi todos estos barrios tienen una localización muy céntrica.

El TIPO 3 caracteriza barrios con una población de bajo rango social y un grado de envejecimiento bastante elevado:

21. Imperial	26. Moguer	106. Cuatro Vientos
22. Acacias	65. Valdeacederas	126. Carolinas
23. Chopera	36. El Goloso	141. San Diego
		143. Portazgo

Los barrios adscritos al TIPO 4 tienen una población con un rango social y un envejecimiento de tipo medio. Suelen ser barrios periféricos, pero bastante urbanizados:

83. Peña Grande	107. Aguilas	157. Fontarrón
94. Valdezarza	154. Vinateros	177. Salvador
97. Aravaca	155. Marroquina	183. Barajas
104. Aluche	156. Media Legua	185. Apostol
		Santiago

Los barrios del TIPO 5 pertenecen en su mayoría a la periferia Sur y Oriental de Madrid. Tienen una estructura demográfica joven y una calidad residencial muy baja:

101. Carmenes	132. San Fermín	171. Simancas
---------------	-----------------	---------------

115. Puerta Bonita	133. Los Rosales	172. Heliin
116. Buenavista	134. San Cristobal	173. Amposta
122. Pradolongo	135. Butarque	174. Arcos
123. Orcasitas	136. Villa de Valiecas	175. Rejas
124. San Andres	142. Picazo	176. Canillejas
125. Los Angeles	145. Olivar	184. Valdefuentes
127. Almendrales	146. Paicomas	186. Pinar del Rey
128. Usera	151. Pavones	187. Canillas
131. Santa Catalina	152. Vicálvaro	

Los barrios pertenecientes al TIPO 6 tienen una población con un grado de envejecimiento un poco mayor que los del anterior tipo, y también con un rango social un poco más elevado. Dentro de él se incluyen:

64. Almenara	105. Campamento	117. Abrantes
81. El Pardo	111. Comillas	121. Moscardó
84. El Pilar	112. Opajuel	161. Ventas
85. Valverde	113. San Isidro	162. Pueblo Nuevo
102. Puerta del Ángel	114. Vista Alegre	165. San Pascual
103. Lucero		

Finalmente, el TIPO 7 aglutina aquellos barrios con una escasa urbanización, una población no excesivamente envejecida, aunque tampoco joven, y un rango social muy elevado:

32. Adelfas	82. Fuentelarreina	167. Colina
35. Jeronimos	87. Mirasierra	168. Atalaya
51. El Viso	93. Ciudad Universitaria	169. Costillares
55. Nueva España	96. El Plantio	181. Piovera
56. Castilla	166. San Juan Bautista	182. Palomas
76. Vallehermoso		

En estos barrios predomina una edificación abierta de lujo o unifamiliar, a excepción del barrio de los Jeronimos y parte del de Vallehermoso. Pero en estos, debido al gran tamaño de las viviendas y al reducido tamaño familiar, la densidad demográfica suele ser tan baja como en el resto de los barrios de este séptimo y último tipo.

XII.1.3 Las tipologías de áreas sociales en los distritos municipales.-

Con las puntuaciones factoriales de los dos primeros factores hallados a escala de sección censal hemos realizado dieciocho análisis de conglomerados, uno por cada distrito, para delimitar dentro de cada uno las distintas áreas sociales que puedan diferenciarse claramente. Solo hemos incluido los dos primeros factores porque, como se recordará, el tercero y el cuarto explicaban una escasa proporción de la varianza y resultaban inconsistentes en cuanto a su significado.

Los tipos de áreas sociales que a continuación se van a describir

son diferentes para cada distrito, el número y trama solo sirven para distinguirlos entre sí dentro de cada uno de los mapas, pero no implica que dos tipos de áreas de distritos diferentes que tengan el mismo modo de identificación en sus correspondientes mapas sean coincidentes en cuanto a su composición social.

Hubiera sido más interesante realizar un análisis de conglomerados considerando todas las secciones del municipio de Madrid en conjunto, puesto que obtendríamos una imagen global de los distintos tipos de áreas sociales existentes en nuestra ciudad, pero la capacidad del programa de ordenador utilizado (1) no lo permitía. De todos modos, creemos que es también importante el análisis de la heterogeneidad interna de cada distrito, que es lo que los análisis nos han puesto de manifiesto.

En el análisis llevado a cabo con las 202 secciones que componen el distrito de Centro, hemos encontrado cuatro tipos básicos de áreas sociales, tal como muestra el mapa XII.3.

El TIPO 1 caracteriza aquellas secciones de mayor calidad del distrito, son las zonas cuyas viviendas tienen mejores condiciones de habitabilidad, más de un 35% de las viviendas tienen una superficie mayor a 90 m². Estas secciones se hallan sobre todo en los ejes del Paseo del Prado-Recoletos y de los bulevares, y de una forma dispersa correspondiéndose con manzanas que tienen inmuebles señoriales.

El TIPO 2 engloba secciones de menor calidad habitacional que las anteriores, pero también con viviendas relativamente buenas. Constituyen una zona más poblada que la anterior, que debido a los usos terciarios tiene muy pocos residentes. La población de este TIPO 2 se caracteriza por un elevado índice de envejecimiento, más del 25% de la población es mayor de 65 años. Esta área ocupa gran parte de las zonas interiores de los barrios de Justicia y Universidad, que son los que se sitúan al Norte de la Gran Vía.

El TIPO 3 conforma el área social más degradada del distrito, alrededor del 20% de las viviendas de estas secciones tiene menos de 30 m² y muchas carecen de los servicios mínimos de habitabilidad. Este tipo es el más común en el barrio de Embajadores y secciones colindantes.

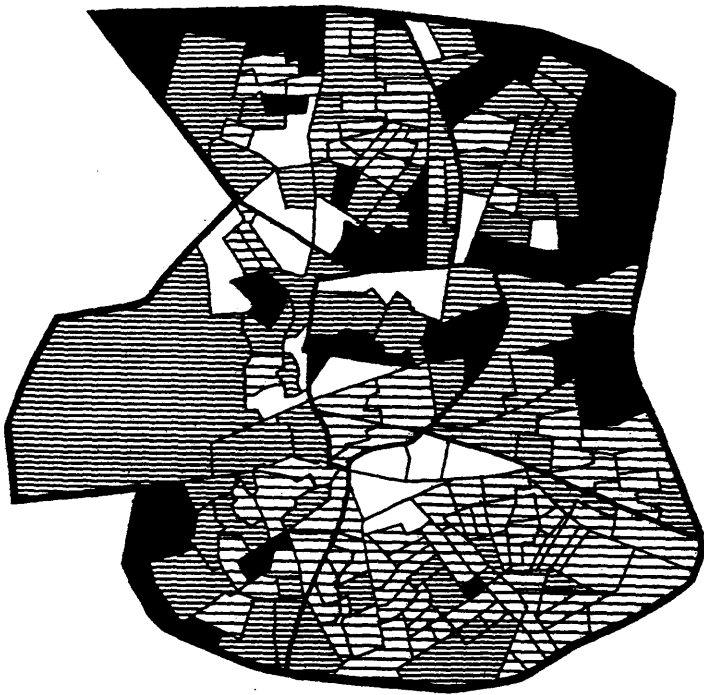
Por último, en el TIPO 4 se incluyen las zonas típicas del CBD, que carecen casi por completo de población residente y, por tanto, tienen unas puntuaciones factoriales aberrantes.

538





MAPA XII.3

539

CENTRO



0 1Km

-  TIPO 1
-  TIPO 2
-  TIPO 3
-  TIPO 4

El mapa XII.4 muestra las áreas sociales delimitadas dentro del distrito de Arganzuela.

El TIPO 1 acoge algunas secciones que pertenecen a la zona Sur del Ensanche de Castro, por tanto con morfología de manzana cerrada. Hay una fuerte presencia del uso del suelo industrial. El nivel socioeconómico de la población es de tipo medio-bajo y el grado de envejecimiento bastante elevado.

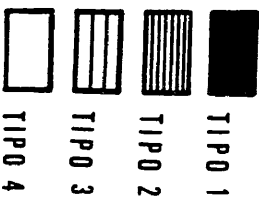
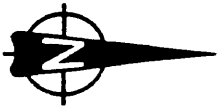
Las secciones del TIPO 2 son las que tienen la población de mayor rango social dentro del distrito; se localizan en el límite de las Rondas y junto al Paseo de Santa María de la Cabeza.

El TIPO 3, en cambio, caracteriza a las secciones cuya población tiene un nivel social bastante bajo. Estas secciones corresponden al barrio de las Peñuelas, al de las Injurias y otros parecidos, que desde el siglo pasado han constituido el asiento de las capas bajas de la sociedad, aunque en la actualidad han mejorado mucho. Por otra parte, su población tiene un elevado grado de envejecimiento, en consonancia con la antigüedad de estos vecindarios.

El TIPO 4, también en este distrito, es bastante ambiguo. En él se incluyen secciones que se corresponden con vacíos urbanos, ordenación de ribera y edificios industriales apoyados en vías de acceso. La población residente es, por consiguiente, muy escasa.

541

MAPA XII.4



MUNICIPALIDAD

La tipología social del distrito de Retiro se muestra en el mapa XII.5. A simple vista, puede observarse que presenta una menor complejidad, ya que sólo aparecen tres tipos de áreas sociales.

El TIPO 1 encuadra las secciones que tienen una población de mayor rango económico, aunque acoge zonas de morfología urbana muy diferente, pues incluye, por un lado, al tradicional barrio de los Jeronimos y, por otro, las edificaciones más modernas de los barrios de la Estrella, Niño Jesús y la zona de Sainz de Baranda. La estructura por edades difiere mucho de unas zonas a otras dentro de este tipo, pero su estatus social elevado en todas ellas ha provocado que aparezcan muy próximas en el análisis de conglomerados.

Las áreas cartografiadas en el TIPO 2 contienen una población principalmente de clase media. Incluye varias colonias -la de la Casa de la Moneda, la de Freisores de la Construcción, la colonia del Retiro, etc.-, parte del barrio de Ibiza y del barrio de Pacífico.

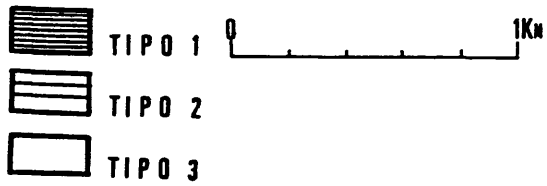
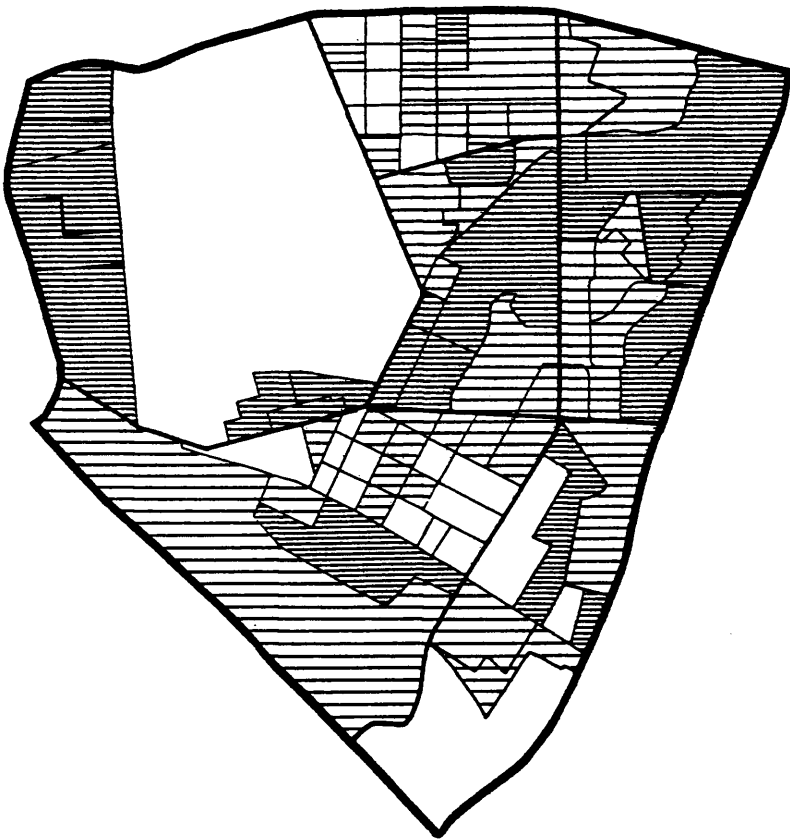
El TIPO 3 es similar al anterior, pero su función residencial es menos importante, porque muchas de sus secciones están ocupadas por edificios de diferentes organismos y oficinas y, como se ve claramente, por el parque del Retiro.

544

MAPA XII.5

545

RETIRO



En el distrito de Salamanca (ver mapa XII.6) aparecen nuevamente cuatro tipos de áreas sociales.

El TIPO 1 comprende aquellas secciones que tienen un uso residencial muy restringido, porque predominan en ellas los usos terciarios.

El TIPO 2 es parecido al anterior. La población tiene un rango social menos elevado que la del anterior, pero su grado de envejecimiento es similar.

Generalmente, las secciones pertenecientes a estos dos tipos se localizan junto a las calles principales del distrito.

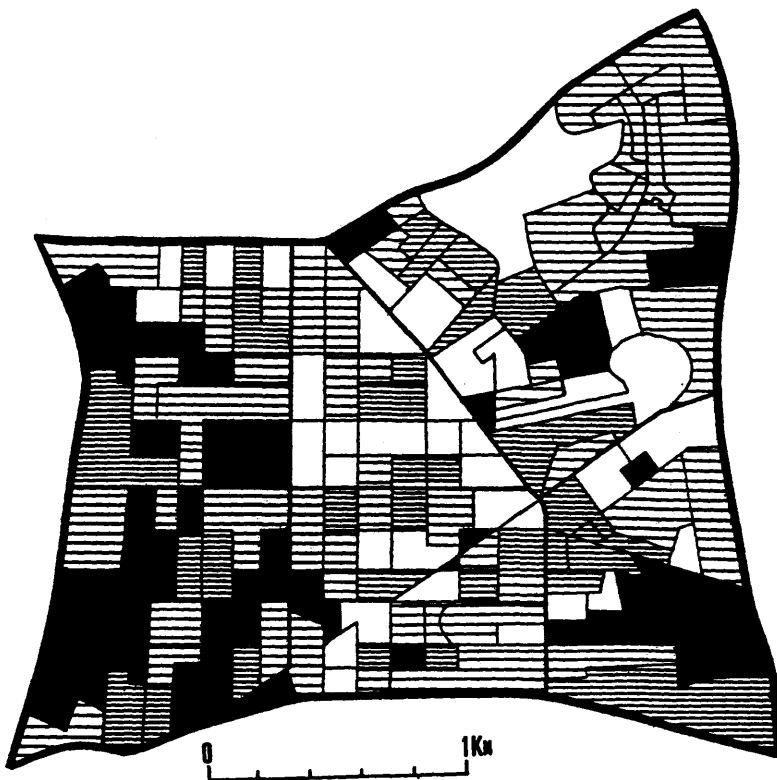
El TIPO 3 es el que tiene una función residencial más marcada. La población es algo más joven y el estatus socioeconómico es de tipo medio-alto. A este grupo pertenecen bastantes secciones de la zona propia de Ensanche y barriadas con otra morfología urbana, como el Parque de las Avenidas o el Parque Residencial Isabel II.





El TIPO 4 se caracteriza por tener una población de nivel social algo menor que el de los anteriores tipos, incluye gran parte de la zona que baja desde la calle de Francisco Silvela hacia las Ventas.

547

MAPA XII.6

SALAMANCA



-  TIPO 1
-  TIPO 2
-  TIPO 3
-  TIPO 4



El distrito de Chamartín es uno de los distritos centrales que presenta mayores contrastes internos (ver mapa XII.7).

La zona de mayor rango social es la cartografiada como TIPO 1, incluye la zona de Chalets situada en torno a la parte alta de la calle de Serrano, la colonia El Viso y la zona próxima al estadio Bernabeu.

Las secciones pertenecientes al TIPO 2 también tienen una población de elevado rango social, pero son zonas, por lo general, de construcción más reciente y, por tanto, sus residentes son más jóvenes.

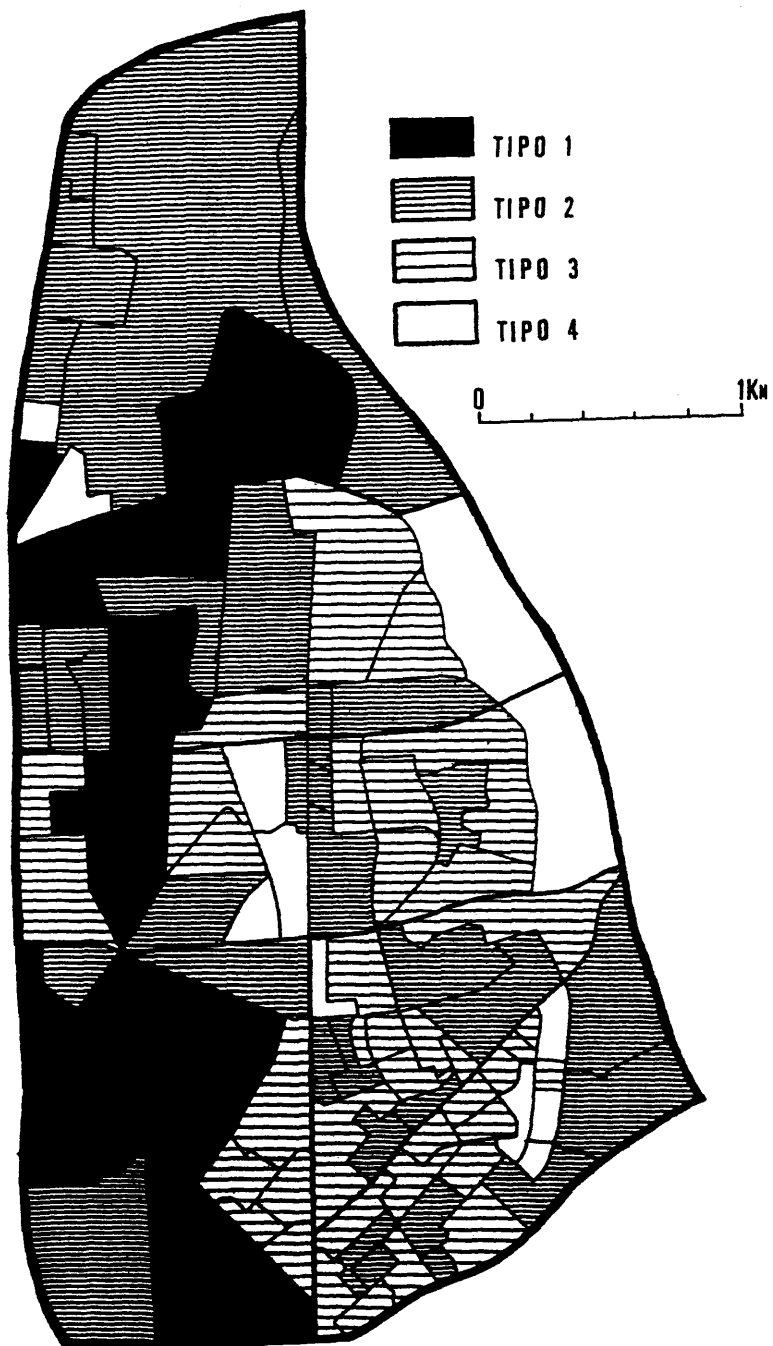
El TIPO 3 abarca las secciones de contenido social más bajo dentro del distrito. Estas secciones corresponden a lo que fue el arrabal de la Prosperidad, a la colonia Cruz del Rayo, colonia General Varela y el polígono Santa Marca, entre otros.

El TIPO 4, finalmente, no tiene unas características muy marcadas, en él se encuadran secciones de edificación moderna de alto estatus y con usos comerciales importantes, incluye un área próxima a Alberto Alcocer, otra a la Avenida de América y una más grande junto a la Avenida de la Paz.

550

MAPA XII.7

CHAMARTIN



El distrito de Tetuán (mapa XII.8) también es muy contrastado. A ambos lados de la calle de Bravo Murillo, antigua carretera Mala de Francia, se disponen dos tipos de áreas sociales muy dispares entre si.

El TIPO 1 que se dispone a lo largo del eje de la Castellana es el de mayor calidad. Su población tienen un elevado nivel socioeconómico.

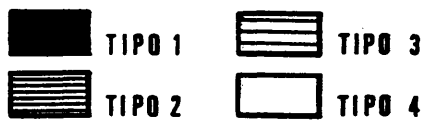
En cambio, el TIPO 3 que comprende la zona interna de la barriada de Tetuán caracteriza la zona más deteriorada del distrito. Cerca de un 35% de las viviendas de estas secciones pueden catalogarse como infraviviendas.

El TIPO 2 y el TIPO 4 incluyen secciones en transición entre los dos tipos anteriores. El TIPO 2 se distingue por tener funciones terciarias, y en la zona del Noroeste del distrito, porque contiene vacíos urbanos. El TIPO 4 es más residencial, la población tiene un nivel social algo mayor que la zona de Tetuán. Las secciones pertenecientes a este tipo se disponen a lo largo de la calle de Bravo Murillo y de la de Francos Rodríguez.

553

MAPA XII.8

TETUAN



En el distrito de Chamberí (mapa XII.9) únicamente consideramos tres tipos de áreas sociales.

El TIPO 1 es el de las zonas de mayor rango social -Almagro, Nuevos Ministerios, San Francisco de Sales y colonia Metropolitana-. En cambio, la estructura por edad de la población varía bastante de unas zonas a otras, siendo mucho más envejecida en las dos primeras; pero la fuerza del primer factor es tan grande que ha provocado que todas estas secciones se unan en una misma área social.

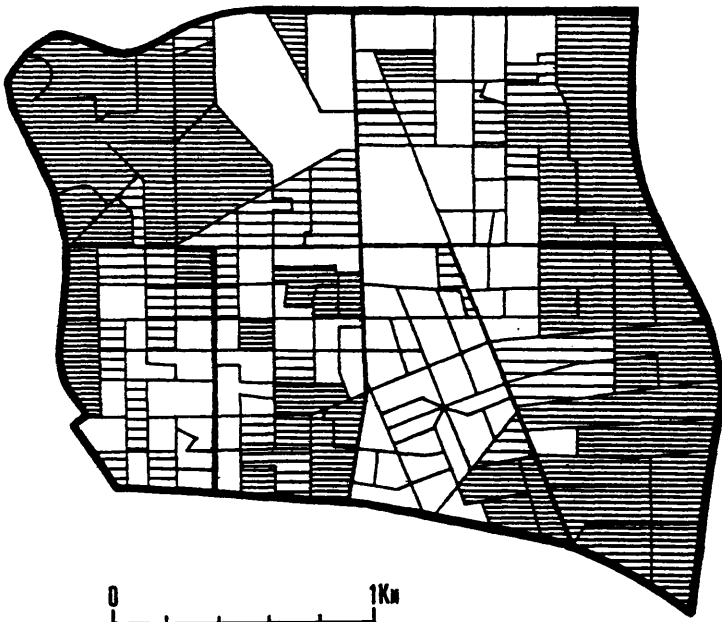
En el TIPO 2 se incluyen las zonas más viejas del distrito, cuya población tiene un nivel social menor y un grado de envejecimiento de los más acusados de la capital, este es el caso de la zona de Trafalgar y parte de Arapiles y Ríos Rosas, aparece cartografiado también este tipo junto a la calle de Raimundo Fernández Villaverde, pero en la actualidad esto no es así ya que esas secciones han sufrido un proceso de renovación urbana total, con un cambio de población aparejado.

El TIPO 3 incluye secciones poco residenciales -mercados, grandes colegios, etc.- y, por otra parte, otras residenciales de construcción reciente y, en general, con una población de nivel social medio-alto, como Islas Filipinas o Cea Bermúdez en torno a la Glorieta de Guzmán el Bueno.




556

MAPA XII.9

CHAMBERI



0 1Km

-  TIPO 1
-  TIPO 2
-  TIPO 3



El primero de los distritos periféricos, el de Fuencarral, no presenta en el mapa XII.10 toda su extensión, porque incluye amplias zonas de monte y lo que aquí nos interesa es su parte urbana.

Las zonas cartografiadas como TIPO 1 comprenden, a la par que grandes espacios vacíos, las zonas residenciales de mayor calidad, como Mirasierra y Fuentelarreina.

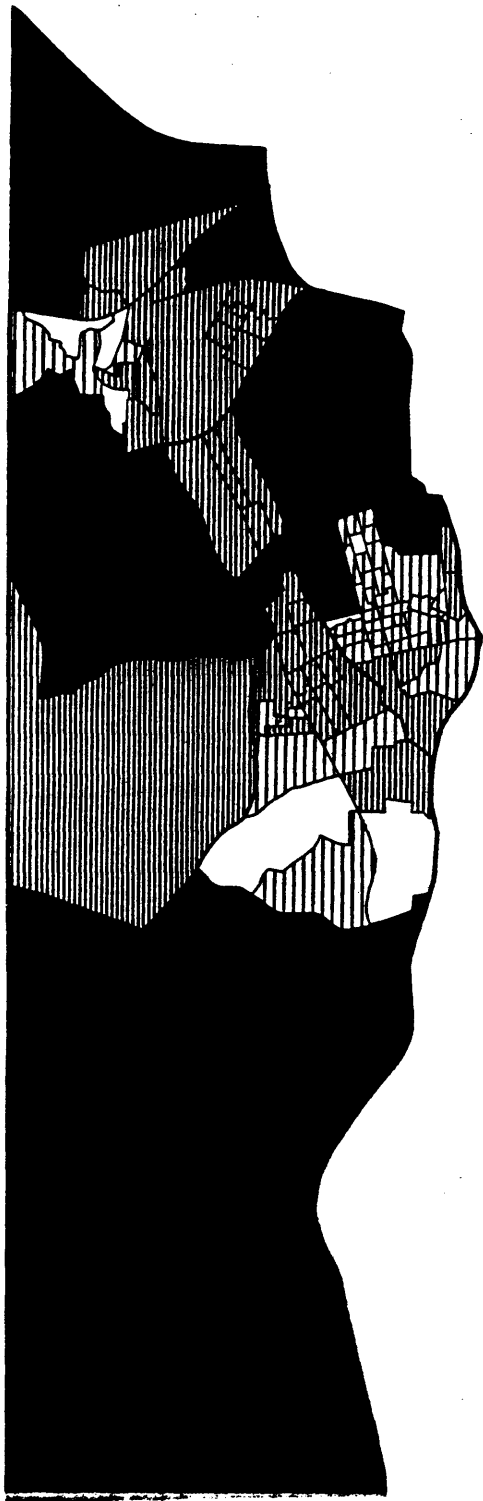
El TIPO 2 caracteriza áreas de barriadas relativamente modernas que tienen una población de clase media y una estructura por edad muy joven, incluye la Ciudad de los Periodistas, Conjunto Residencial Duna, Conjunto Residencial Vista Alegre, la zona renovada de Peña Grande, etc.

El TIPO 3, en cambio, comprende las zonas de menor calidad residencial -La Coma, Peña Grande, parte del Barrio del Pilar, el casco antiguo de Fuencarral y el Poblado Dirigido del mismo nombre-.

El TIPO 4 es también en este distrito bastante ambiguo que, por lo común, solo incluye vacíos urbanos.

559

MAPA XII.10



- TIPO 1
- TIPO 2
- TIPO 3
- TIPO 4

0 2Km

FUENCARRAL

El distrito de Moncloa (mapa XII.11) presenta un contraste muy grande entre la zona de Argüelles, con morfología de Ensanche, y perfectamente integrada en el centro urbano de Madrid y, por otro lado, el resto del distrito con una morfología propia de periferia.

El TIPO 1 acoge las secciones que tienen una población más envejecida, en consecuencia, predomina en el barrio de Argüelles, pero también en el de la Casa de Campo, sobre todo en la zona que bordea la Avenida de Valladolid.

El TIPO 2 incluye la mayor parte del distrito, comprendiendo la casi totalidad de los barrios de El Plantío, Valdemarín, Aravaca y parte del de Ciudad Universitaria, Valdezarza y Argüelles. Este tipo es el característico de las zonas residenciales del distrito de mayor estatus.

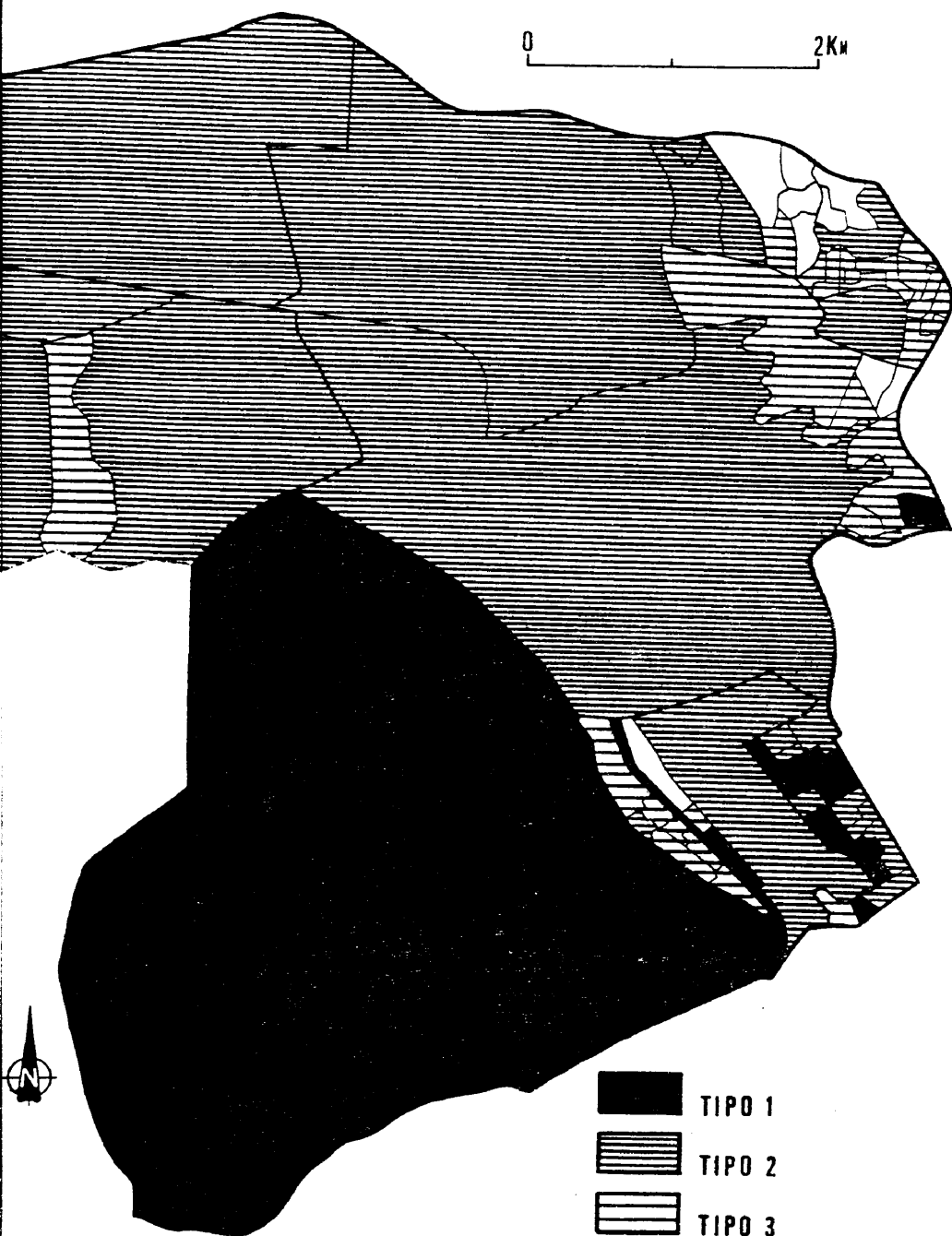
El TIPO 3 incluye zonas con un uso residencial escaso -vacíos urbanos, zonas de colegios mayores y facultades-.





El TIPO 4 aparece en las colonias residenciales de clase media -Saconia, Villaamil, Dehesa de la Villa, etc.- en la parte Norte del distrito y alguna otra sección de contenido social similar dispersa en el ámbito del mismo.

562

MAPA XII.11

MONCLOA



-  TIPO 1
-  TIPO 2
-  TIPO 3
-  TIPO 4

En el distrito de Latina (mapa XII.12) distinguimos igualmente cuatro tipos básicos de áreas sociales.

Las secciones del TIPO 1 se corresponden con las zonas más consolidadas del distrito. Su población es, asimismo, la más envejecida. Estas áreas se localizan en el Paseo de Extremadura y la Solana, dentro del barrio de la Puerta del Angel y parte de los barrios del Lucero y Carmenes.

El TIPO 2 incluye las zonas típicas de clase media, con una población relativamente joven, como el llamado barrio de Goya, por su proximidad a la estación del mismo nombre, gran parte de Aluche, Campamento y Águilas y los Parques Residenciales San Ignacio de Loyola y Europa.

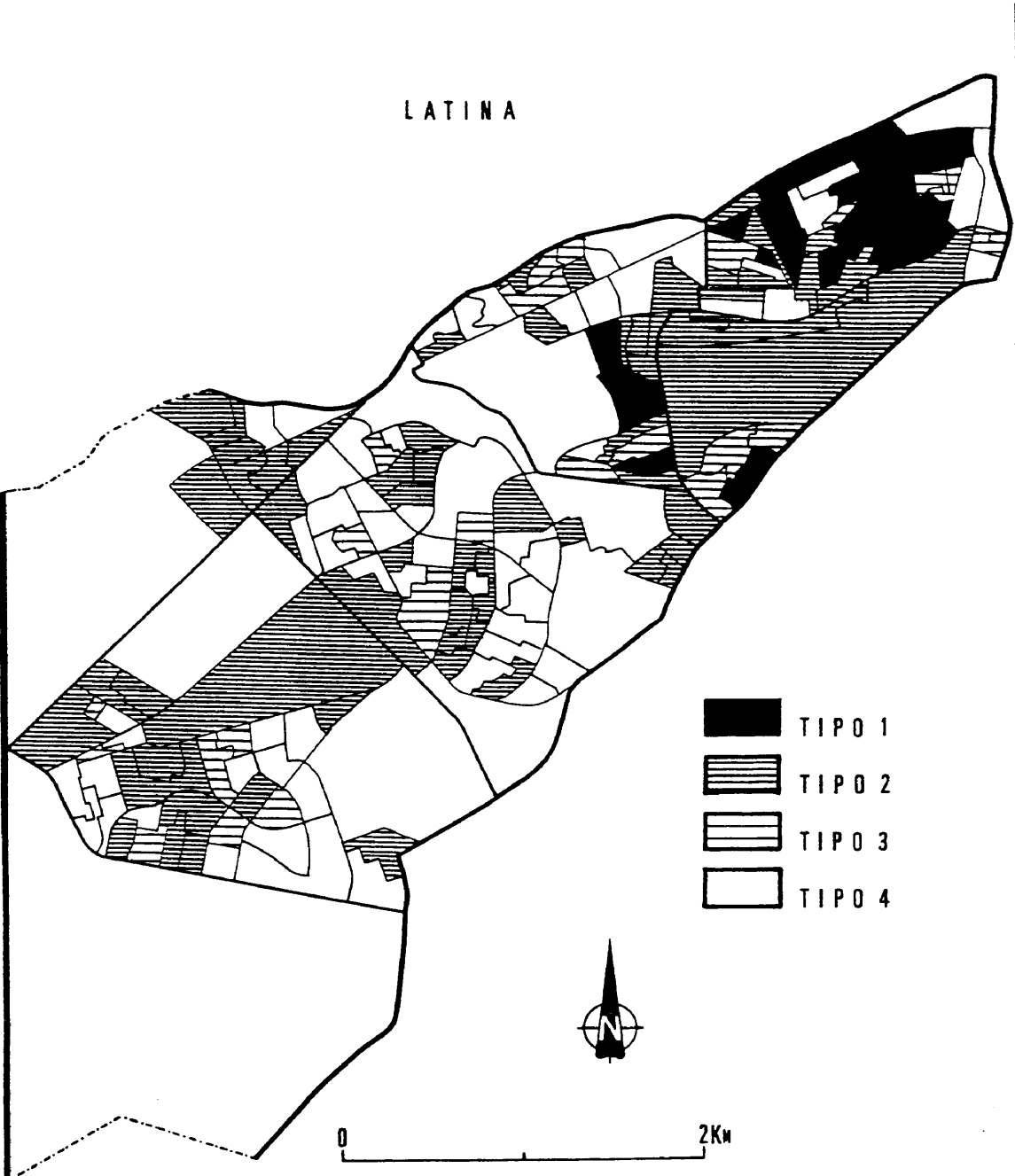
En el TIPO 3 se han clasificado algunos enclaves de escasa calidad residencial, como la zona de Juan Tornero o parte de Batán. Es un tipo intermedio entre el primero y el segundo.





El TIPO 4 es el que abarca una mayor superficie del distrito, pero casi todas sus secciones no constituyen áreas residenciales, son descampados, cuarteles, zonas en construcción, etc.

565

MAPA XII.12

LATINA



-  TIPO 1
-  TIPO 2
-  TIPO 3
-  TIPO 4

0 2Km

En el mapa XII.13 se muestra la tipología de áreas sociales obtenida para el distrito de Carabanchel.

Puede apreciarse en dicho mapa que el TIPO 1 se distribuye de una forma muy dispersa. Solo forma pequeñas áreas en una zona del comienzo de la calle del General Ricardos, en la zona de Oporto y en otra próxima al hospital militar Gómez Ulla. Su población alcanza unas puntuaciones en el rango social cercanas a la media y tienen una estructura por edad bastante equilibrada.

El TIPO 2 engloba a muy pocas secciones, principalmente las que están alrededor de la Parroquia de San Miguel, es esta una de las zonas más consolidadas de Carabanchel y, en consonancia, la población joven es más escasa.

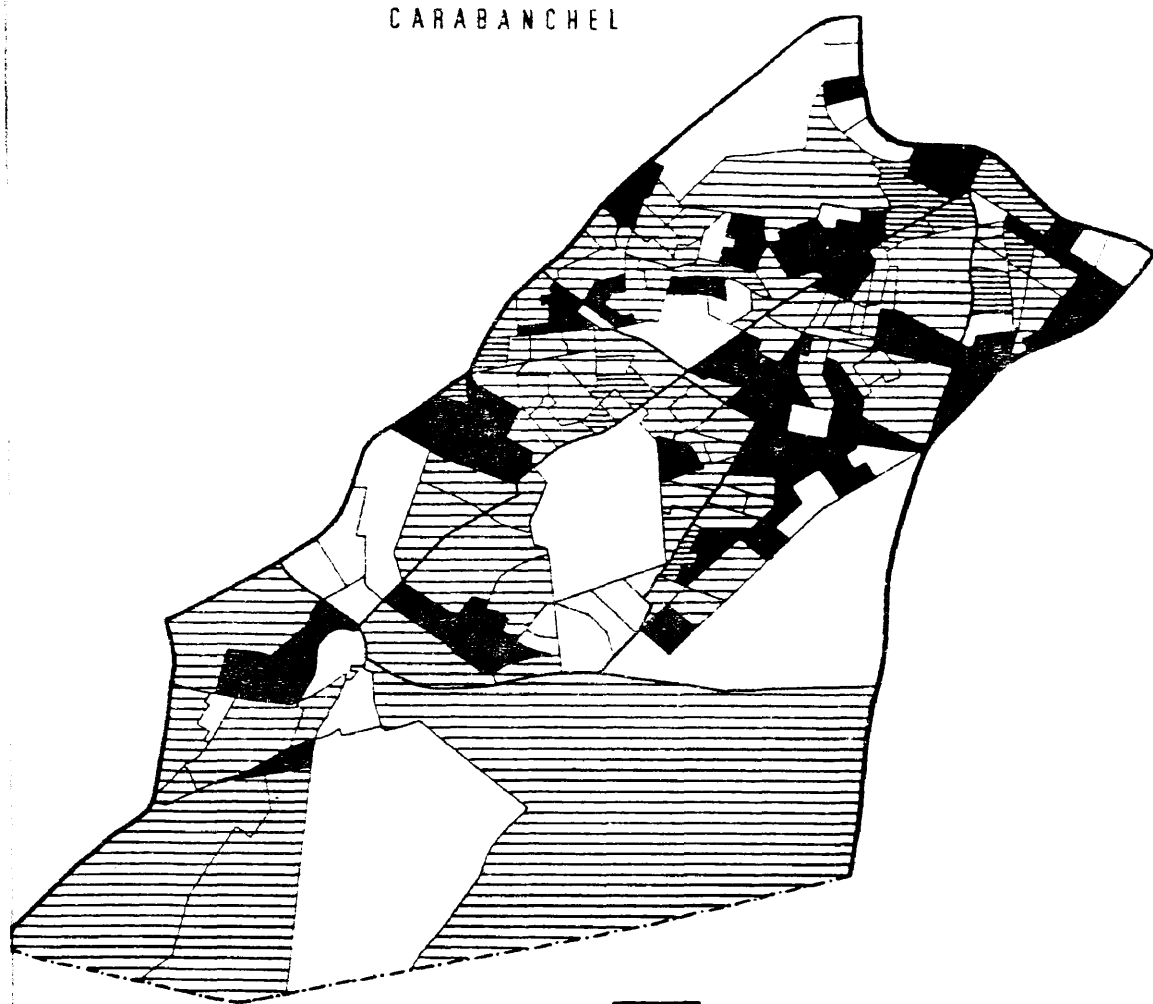
El TIPO 3 es el característico de muchas de las colonias del distrito -Comillas, Vista Alegre, Opañel, Barrio del Progreso, Eugenia de Montijo, etc.- como una excepción incluye también el cementerio de Carabanchel y algunas otras zonas de uso no residencial. Son zonas de un estatus más bien bajo.

Finalmente, como en otros muchos distritos, el TIPO 4 se corresponde con vacíos urbanos o áreas dedicadas a actividades industriales, principalmente.

568



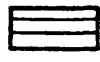

MAPA XII.13

CARABANCHEL



0 2Km



-  TIPO 1
-  TIPO 2
-  TIPO 3
-  TIPO 4

En el distrito de Villaverde mapa (II) 4 el TIPO 1 es el que caracteriza unas pocas áreas que tienen una mezcla muy grande de usos residenciales e industriales. Dada su escasa relevancia, no podemos decir que constituya un área social propiamente dicha.

El TIPO 2 incluye algunas zonas de la peor calidad residencial de Madrid, como era Orcasitas antes de su remodelación, Fradclongo, Almendrales y el casco de Villaverde Alto.

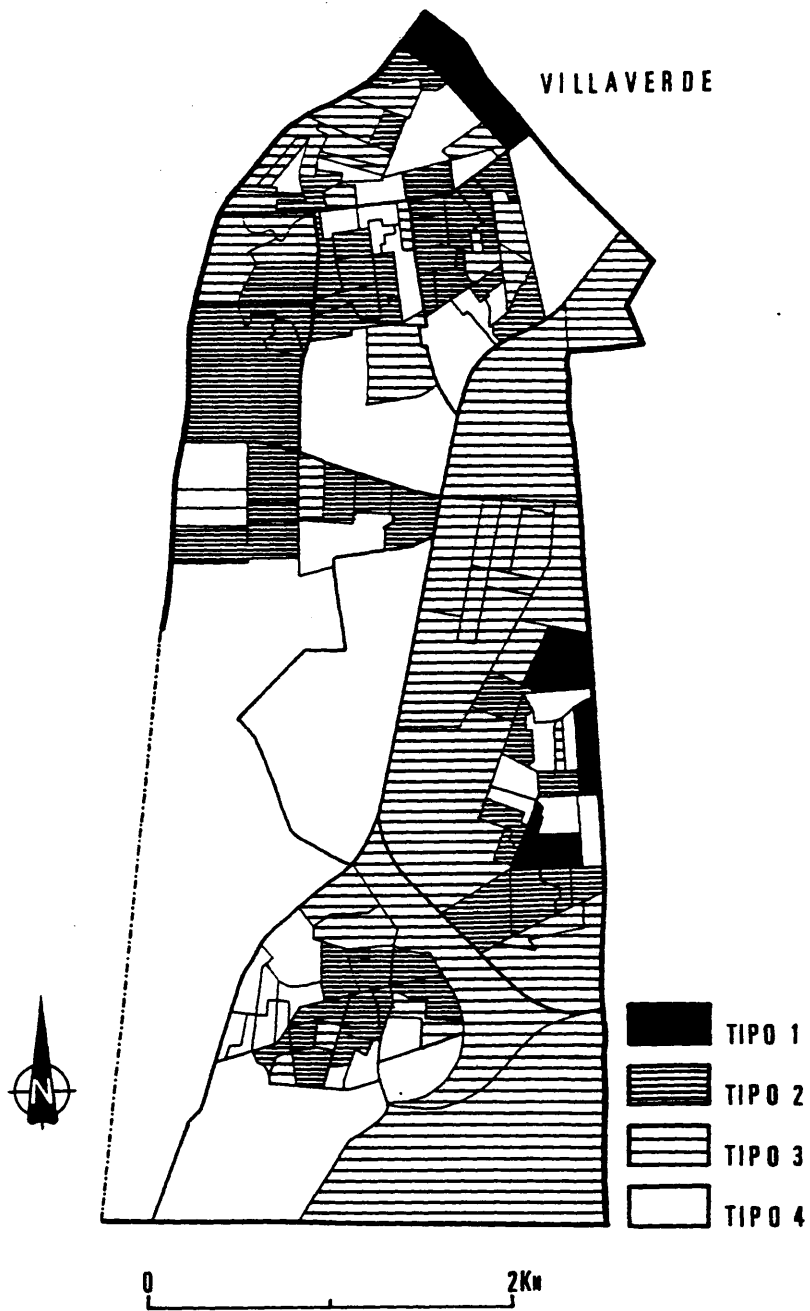
El TIPO 3 es similar al anterior, aunque no tiene un deterioro ambiental tan acusado, incluye el Zofio, parte de Moscardó, Carolinas y también algunas zonas industriales.

En el TIPO 4 se integran las zonas urbanísticamente consolidadas, como Usera, pero también áreas de suelo rústico. Por término medio su población es la de mayor nivel económico del distrito, dentro siempre de unos niveles bajos.

571

MAPA XII.14

VILLAVERDE



El distrito de Mediodía (mapa XII.15) constituye uno de los distritos más desfavorecidos de nuestra capital, si no el que más. Los tres tipos que se distinguen en el mapa no se diferencian esencialmente por la composición de la población, que tiene en todos un estatus social bajo y una estructura por edad joven.

El TIPO 1 caracteriza la zona más joven y tiene una gran mezcla de usos del suelo dispares.

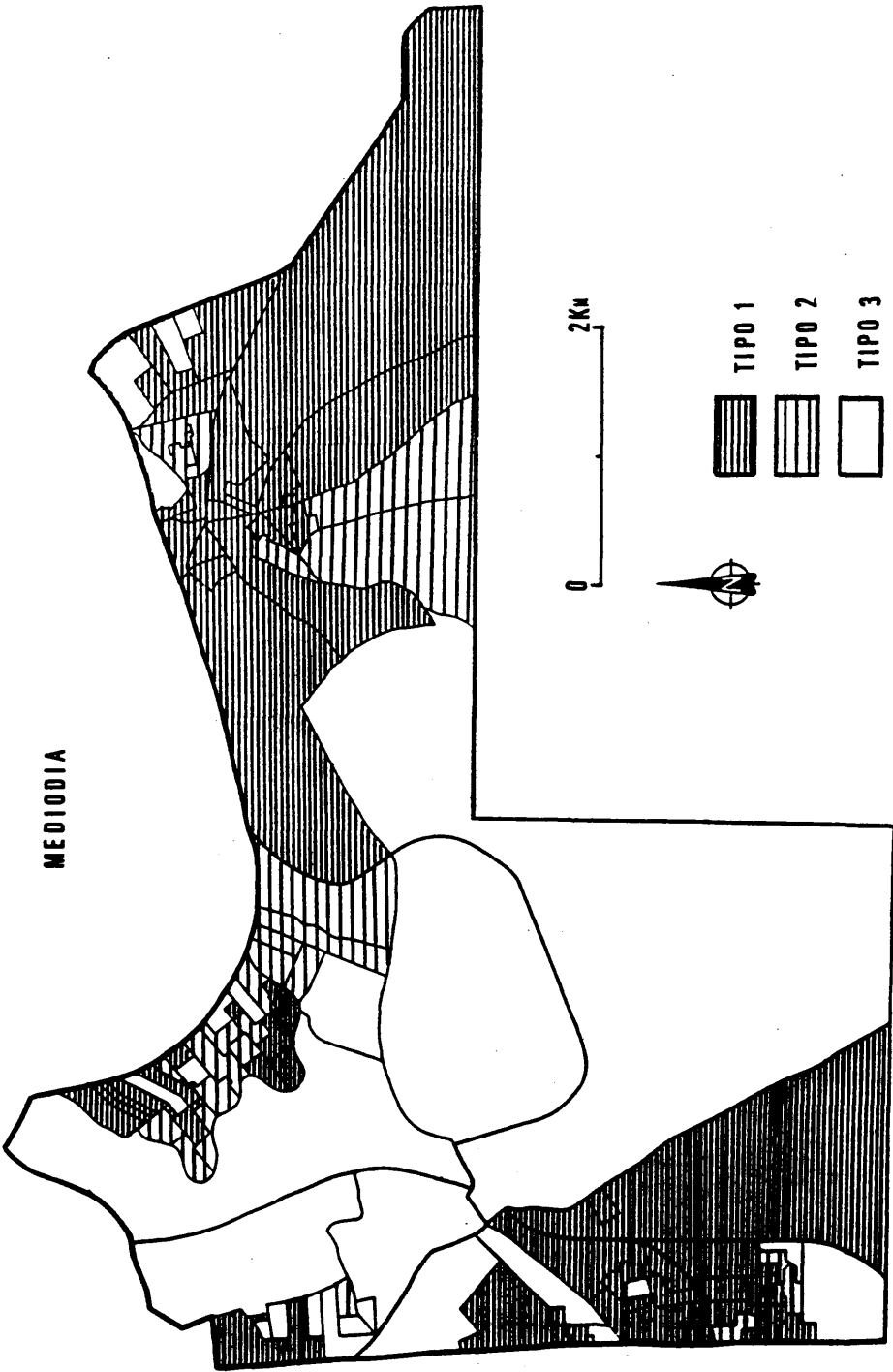
Pero es el TIPO 2 el que ha incluido las zonas de menor calidad, como la Celsa, Entrevías, el núcleo de la Villa de Vallecas, el Pozo del Tío Raimundo, el Pozo del Tío Huevo, etc.

El TIPO 3 no se diferencia sustancialmente de los anteriores, salvo quizás porque su función residencial es menos importante, pues en gran parte está compuesto por espacios no edificados.

574

MAPA XII.15

MEDIODIA



El distrito de Vallecas (mapa XII.16) es bastante peculiar dentro de los llamados distritos periféricos de Madrid, por su reducido tamaño, por la antigüedad de su caserío y por el grado de envejecimiento de su población muy elevado.

El TIPO 1 abarca las zonas más modernas del distrito, las nuevas construcciones de la Avenida de la Albufera, las manzanas puntualmente remodeladas del Puente de Vallecas, Portazgo, el Alto del Arenal y la zona de la Universidad Politécnica.

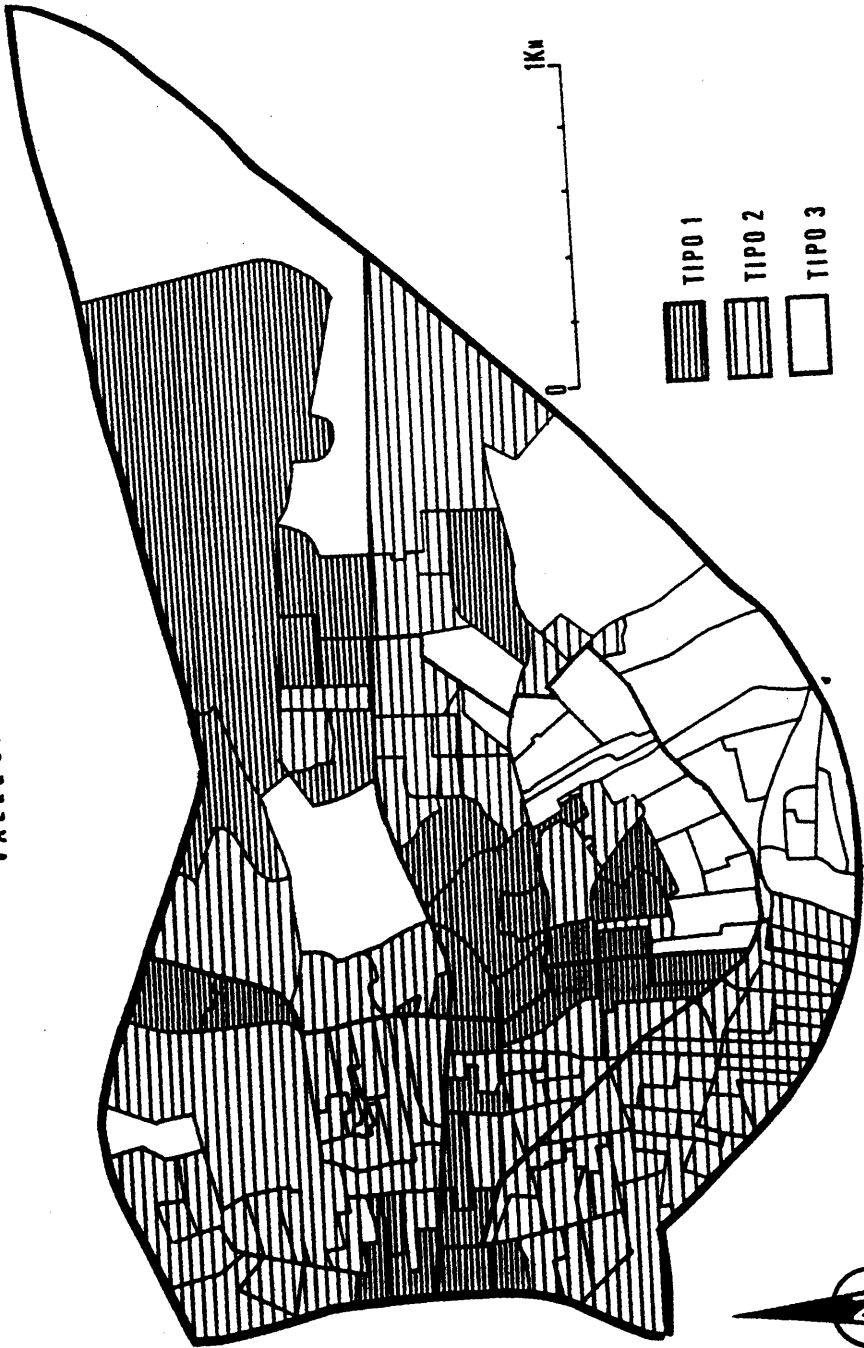
Por el contrario, las zonas más antiguas son las cartografiadas en el TIPO 2 -San Diego, Puente de Vallecas, Doña Carlota y algunas colonias al Sur de la Avenida de la Albufera-. El nivel socioeconómico de sus residentes es bastante bajo.

Pero es el área social correspondiente al TIPO 3 la que alcanza los valores más bajos en el factor del rango social, dentro del distrito. Esta área comprende las Palomeras Altas, las Palomeras Bajas, el Cerro del Tío Pío y otros vecindarios similares.

577

MAPA XII.16

VALLECAS



En el distrito de Moratalaz (mapa XII.17) aparecen claramente dos zonas muy diferenciadas, más que los cuatro tipos que en el mapa se representan. La primera zona es la propia de Moratalaz y áreas próximas, y la segunda es la zona de Vicálvaro mucho más alejada del centro urbano. Sin embargo, el Análisis de Conglomerados distinguió cuatro tipos, aunque tres de ellos sólo aparecen, prácticamente, en la zona de Moratalaz.

El TIPO 1 incluye las áreas residenciales de mayor calidad que se extiende desde el parque de Moratalaz hasta la Avenida del Mediterraneo y abarca también una zona más reducida junto a los jardines de Dionisio Ridruejo.

El TIPO 2 se corresponde con la parte del barrio de Moratalaz más antigua y su población tiene una estructura por edad de tipo medio.

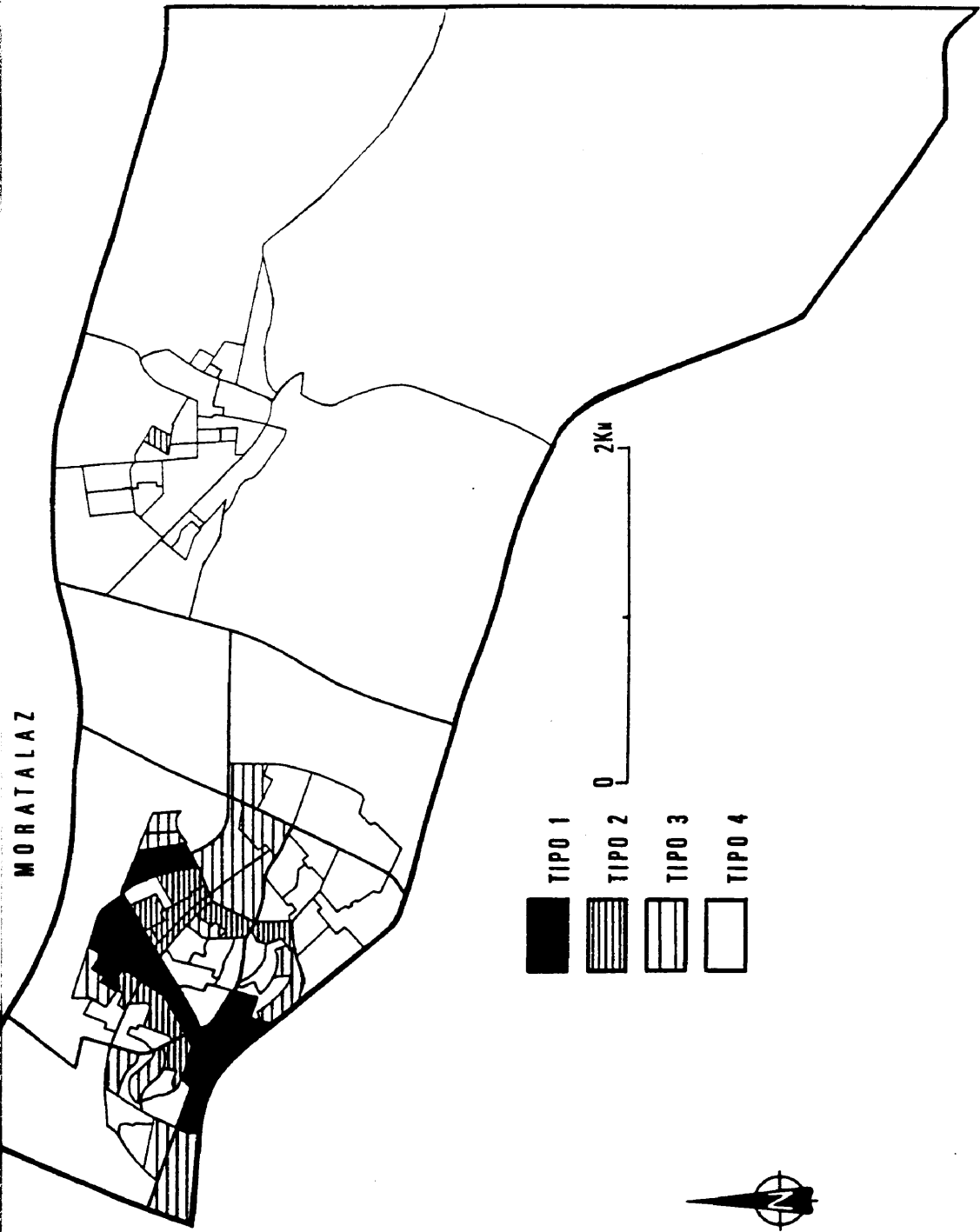
El TIPO 3 agrupa aquellas secciones que tienen una edificación de peor calidad, como la colonia Hogar del Ferroviario y parte del barrio de Fontarrón.

En el TIPO 4 se encuadra el resto del distrito, incluyendo toda la zona de Vicálvaro, de rango social menor a las áreas sociales comentadas anteriormente, y otras zonas que no tienen apenas función residencial.

580

MAPA XII.17

MORATALAZ



- TIPO 1
- TIPO 2
- TIPO 3
- TIPO 4

0 2Km



El distrito de Ciudad Lineal (mapa XII.18) es de los que presenta mayores contrastes sociales dentro de su ámbito.

El TIPO 1 que predomina en la zona Norte, con la excepción de la barriada de Manoteras, comprende las secciones que tienen una población de mayor estatus sociodemográfico.

El TIPO 2 se distribuye dispersamente y las secciones que se encuadran en él suelen tener una calidad residencial bastante baja.





El TIPO 3 es muy variado, por un lado, acoge secciones residenciales de clase media del barrio de la Concepción y, por otro, incluye también la zona de los cementerios.

La población que reside en las áreas cartografiadas como TIPO 4 es, por lo general, la de menor nivel socioeconómico del distrito y, a su vez, la más envejecida. Muchas de sus viviendas son muy pequeñas y con una calidad de construcción muy deficiente. Estas áreas se disponen a ambos lados de la prolongación de la calle de Alcalá, pero se extiende más hacia la parte Sur, incluyendo Pueblo Nuevo, el barrio de Bilbao, La Elipa y otras barriadas cercanas. Este tipo vuelve a aparecer en la parte más septentrional del distrito, correspondiéndose con las secciones que integran la zona de Manoteras.

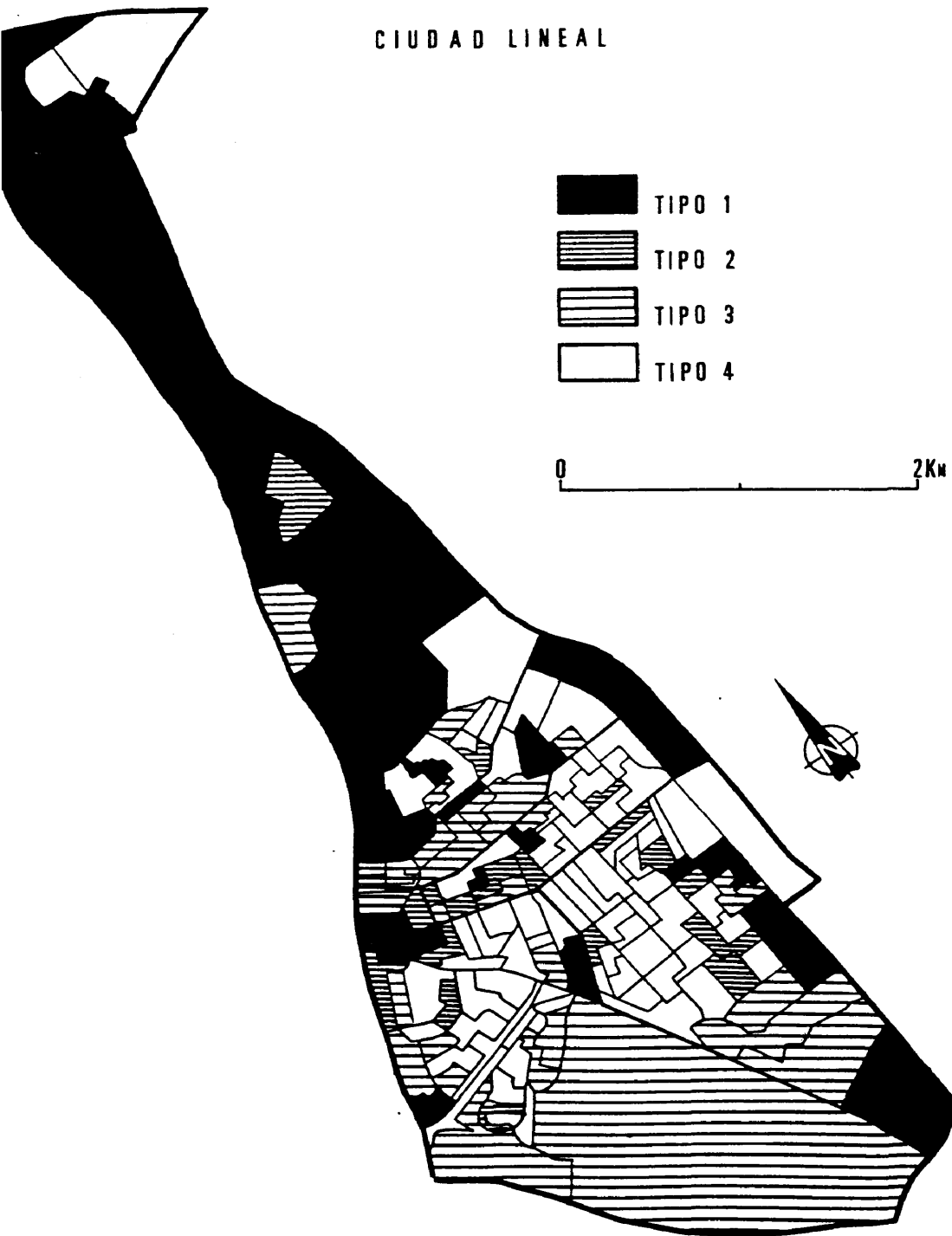
583

MAPA XII.18

CIUDAD LINEAL

-  TIPO 1
-  TIPO 2
-  TIPO 3
-  TIPO 4

0 2Km



El distrito de San Blas (mapa XII.19), en contraste con el de Ciudad Lineal, se caracteriza por su relativa homogeneidad social, no desprovista de diferencias destacables entre algunas zonas. Solo se distinguieron en este distrito tres tipos de áreas sociales.

El TIPO 1 abarca el núcleo de San Blas integrado por los barrios de Simancas y partes de los de Hellín, Amposta y Arcos. Su función urbana es primordialmente la residencial con una morfología de bloques abiertos de escasa calidad y una población de bajo nivel social.

El TIPO 2 es característico de zonas residenciales de vivienda unifamiliar como el barrio de El Salvador o las colonias de la zona de Canillejas, también aparecen usos del suelo industriales. La población residente de estas zonas tiene un rango social más elevado que la del tipo anterior.

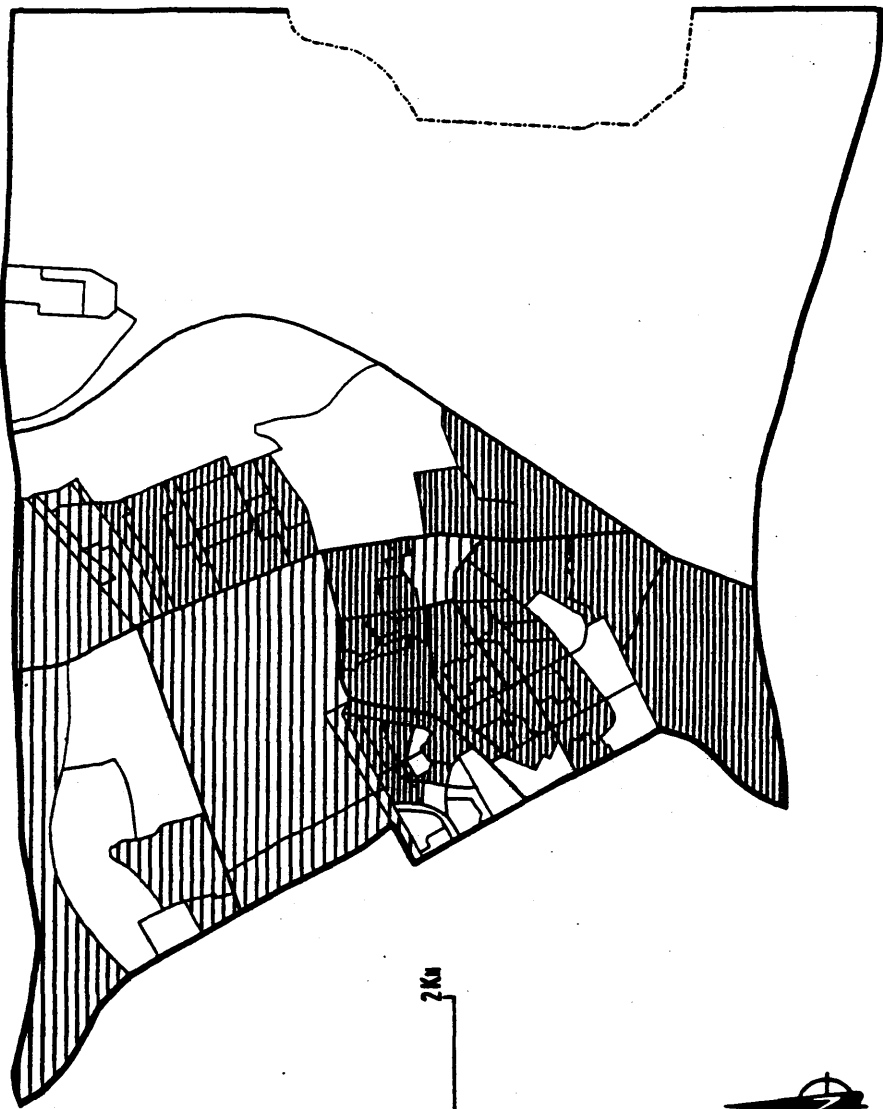
En el TIPO 3 las secciones incluidas tienen un carácter predominantemente industrial, así como algunas colonias residenciales de bajo estatus y habitadas en su mayoría por una población muy joven.

586

MAPA XII.19

SAN BLAS

- TIPO 1
- TIPO 2
- TIPO 3



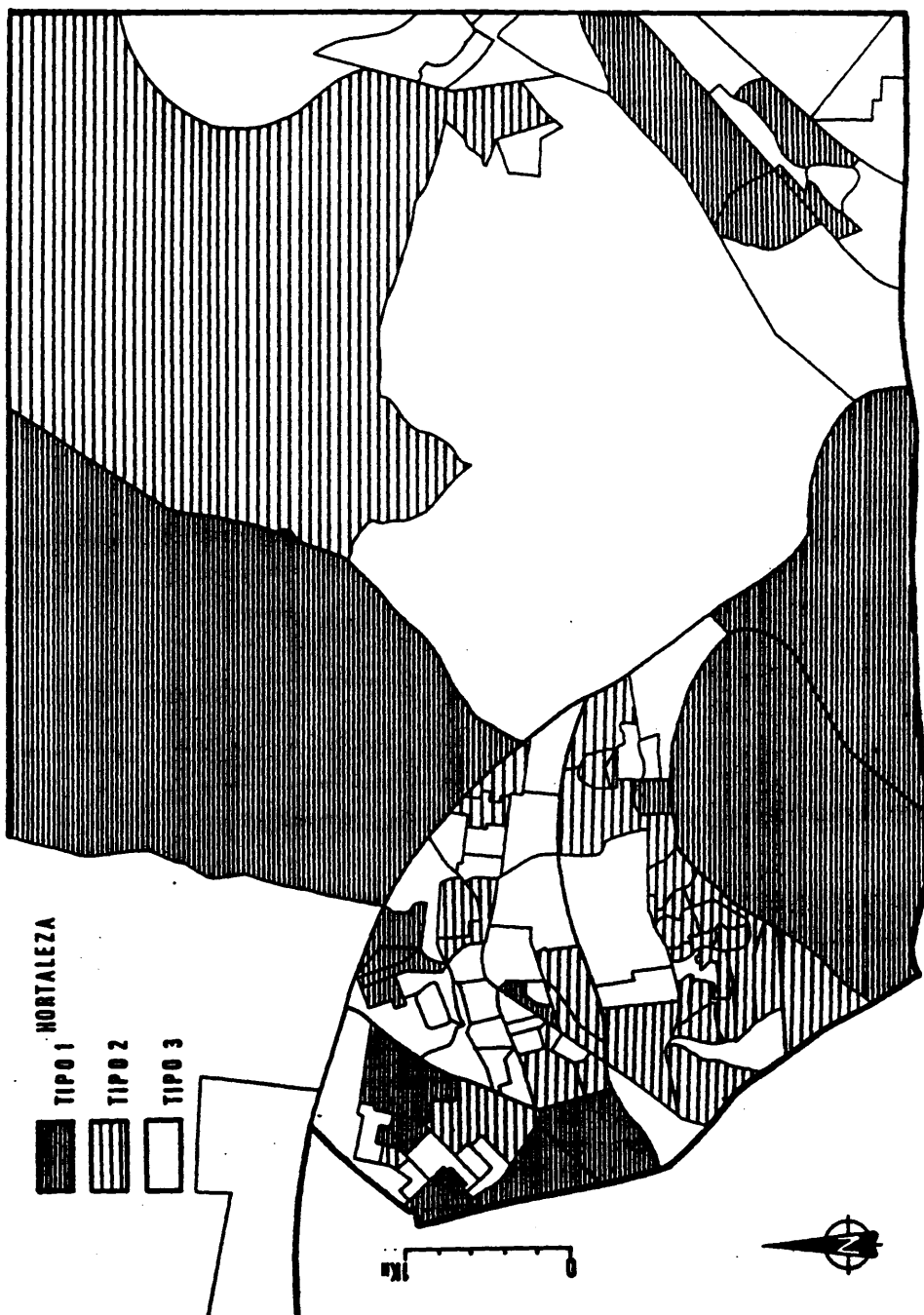
El último distrito, Hortaleza, es tremendamente desigual en cuanto a la composición social de su población, a pesar de que, como puede verse en el mapa XII.20, solo se hayan distinguido tres tipos de áreas sociales.

El primer tipo, TIPO 1, caracteriza las zonas de gran calidad residencial. Abarca la totalidad de los barrios de la Fiovera y Palomas que están conformados por áreas de viviendas unifamiliares de lujo, como el Parque del Conde de Orgaz. En este tipo también se integra la zona de la Alameda de Osuna y la parte más septentrional de la calle de Arturo Soria.

El TIPO 2 y el TIPO 3 son muy distintos, pues acogen a una población que va desde la clase media a la baja, diferenciándose el tercer tipo por tener una población algo más envejecida. El poblado de absorción de Canillas, así como el núcleo del mismo nombre, diferentes colonias protegidas y el barrio de San Fernando pertenecen a estos dos tipos de áreas sociales del distrito de Hortaleza, con una morfología urbana radicalmente distinta a la que presentan las áreas englobadas dentro del primer tipo.

589

MAPA XII.20



El análisis por secciones censales nos ha proporcionado una visión mucho más matizada de la variedad interna de cada distrito, que estaba algo encubierta en los análisis anteriores realizados con unidades de observación de tamaño mucho mayor.

Sin embargo, dado que existen Tesis Doctorales monográficas sobre casi todos los distritos madrileños, no hemos querido hacer una descripción exhaustiva, pues ya lo hacen dichas Tesis con gran acierto. Nosotros, en cambio, sólo pretendemos mostrar la estructura de la diferenciación residencial de toda la ciudad, haciendo hincapié en los factores de esta diferenciación y en las pautas espaciales generales, de cara a comprobar su ajuste a modelos determinados de estructura social urbana.

De todos modos, nos parece que los análisis realizados distrito por distrito completan de algún modo la visión fragmentada que ofrecen los distintos estudios existentes sobre barrios y distritos madrileños y permiten una comparación más factible entre las diversas áreas de nuestra ciudad. Por otra parte, ponen de manifiesto, indudablemente, la gran heterogeneidad interna de los distritos, más patente, por regla general, en los distritos periféricos que en los interiores. Asimismo, permite también comprobar la efectividad de los límites de barrio, ya que en algunos casos se ve que realmente separan áreas sociales distintas, pero en otros casos se observa que atraviesan áreas que tienen un mismo tipo de población a uno y otro lado de tales límites.

Los tipos de áreas sociales definidos en cada distrito son los que los análisis han destacado de forma más rotunda; podríamos haber reseñado una tipología más variada si hubiéramos considerado un número mayor de puntos de corte en los dendogramas correspondientes de estos análisis de conglomerados, pero nuestro interés residía en mostrar las líneas generales de la diferenciación residencial dentro de cada distrito, por las razones que más arriba hemos expuesto.

En los siguientes apartados se utilizará la información obtenida en los análisis realizados con un afán mayor de explicación, abandonando el tono esencialmente descriptivo que ha tenido esta parte del capítulo.

XII.2 La comprobación de las áreas sociales.-

Dentro del enfoque de la Ecología Factorial la técnica más usual para comprobar una delimitación concreta de áreas sociales es el análisis discriminante.

Nosotros también vamos a aplicarlo para determinar el grado de adecuación de las áreas sociales definidas en el apartado anterior. Pero, no vamos a comprobar la tipología obtenida a partir de los datos por distritos, porque es demasiado simple, sino la resultante del análisis de conglomerados realizado a escala de barrio.

Los datos de entrada para este análisis discriminante forman una matriz de ciento diecinueve filas -los barrios de Madrid- por cuatro columnas, tres de ellas son las llamadas variables discriminantes que en nuestro problema son las puntuaciones factoriales de los tres factores que habíamos obtenido en el análisis factorial en Componentes Principales, la cuarta es una variable discreta que indica mediante un código el área social a la que pertenece cada barrio. Por tanto, esta variable adopta valores enteros entre 1 y 7, ya que siete eran los tipos de áreas sociales definidos (ver mapa XII.2).

A partir de las variables discriminantes se van a formar las llamadas funciones discriminantes, de la siguiente forma:

$$f = g(x_1, x_2, x_3)$$

Donde:

f es la función discriminante.

$g(x_1, x_2, x_3)$ es una función lineal de las tres variables discriminantes introducidas en nuestro análisis.

El valor que alcance la función discriminante en cada barrio va a ser el criterio utilizado para aprobar que el barrio continúe en el área social en la que se incluyó mediante el análisis de conglomerados o, por el contrario, para determinar que se desplace a otra área social, con el objeto de que las áreas sociales finales sean lo más homogéneas posible.

El análisis discriminante va introduciendo cada una de las variables en el modelo según su importancia "discriminatoria". En nuestro caso, la variable escogida en primer lugar fue el primer factor -rango social-, lo cual confirma que este eje es el principal motor de la diferenciación residencial en Madrid. En segundo lugar, introdujo el factor de envejecimiento y, por último, el del "familismo".

En el análisis se realiza un test del tipo F , en el que se decide si todas las variables discriminantes de entrada son significativas o no. Las tres variables que incluimos superaron el valor de F mínimo

fijado.

Posteriormente, el análisis discriminante indica que barrios no están bien clasificados, señalando el grupo o conglomerado en que deben ser incluidos.

En nuestro análisis realizó las siguientes reclasificaciones:

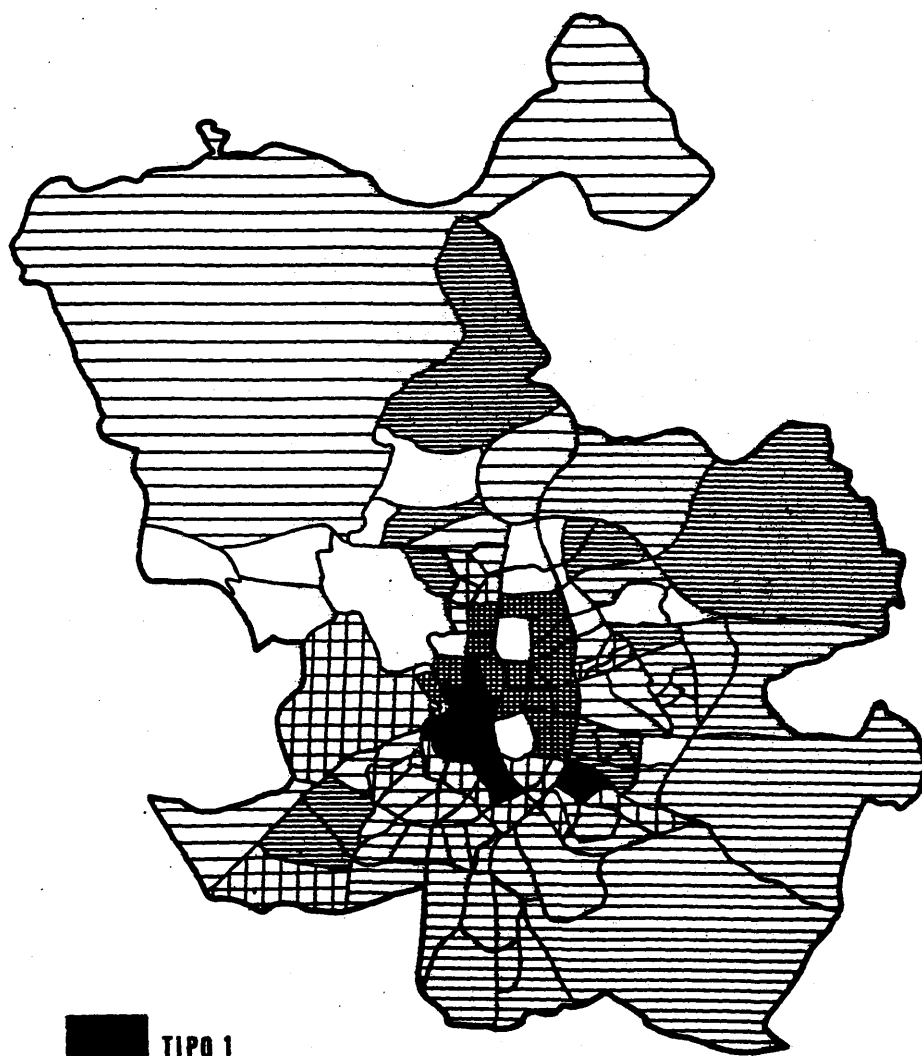
- El TIPO 1 fue abandonado por los barrios de (61) Bellas Vistas y (66) Berruguete, que se trasladaron al TIPO 3.
- El TIPO 2 fue abandonado por los barrios de (31) Pacífico, (63) Castillejos, (91) Casa de Campo, (163) Quintana y (164) Concepción, que se trasladaron al TIPO 3, y el (95) Valdemarín, que se trasladó al TIPO 7.
- El TIPO 3 fue abandonado por los barrios de (26) Moguer que se trasladó al TIPO 1, (86) El Goloso que se trasladó al TIPO 4 y el (126) Carolinas que se trasladó al TIPO 5.
- El TIPO 4 fue abandonado por el barrio (97) Aravaca que se trasladó al TIPO 7.
- El TIPO 5 fue abandonado por los barrios de (101) Cármenes que se trasladó al TIPO 3 y el barrio (136) Pinar del Rey que se trasladó al TIPO 4.
- El TIPO 6 fue abandonado por los barrios de (24) Legazpi que se trasladó al TIPO 3 y el (117) Abrantes que se trasladó al TIPO 5.
- El TIPO 7 fue abandonado por el barrio de (32) Adelfas que se trasladó al TIPO 3.








La nueva tipología de áreas sociales, determinada por los cambios efectuados a través del análisis discriminante, se ha cartografiado en el mapa XII.21. Como puede comprobarse no hay diferencias esenciales con el mapa XII.2, la mayoría de los cambios son poco radicales y solo suponen cuestiones de detalle, como la ampliación del TIPO 7, de buena calidad, por el eje de la Carretera de La Coruña, y la reclasificación de algunos barrios del distrito de Tetuan que, de este modo, se distancian en similitud del distrito de Centro y algunos barrios colindantes a este. El cambio más importante es el que afectó al barrio (32) de Adelfas (Retiro) que pasó del grupo de barrios de mayor rango social al TIPO 3 que incluye barrios con una población de nivel socioeconómico medio-bajo. Este cambio tan drástico puede deberse a una deficiente clasificación en el análisis de conglomerados, como consecuencia de que el algoritmo de clasificación -método de la media- desvirtuara la verdadera posición en el espacio social de este barrio.

597

MAPA XII.21

TIPOLOGIA DE AREAS SOCIALES MODIFICADA POR
ANALISIS DISCRIMINANTE



-  TIPO 1
-  TIPO 2
-  TIPO 3
-  TIPO 4
-  TIPO 5
-  TIPO 6
-  TIPO 7

0 10Km

XII.3 Las áreas sociales y los modelos clásicos de la estructura urbana.-

Ya vimos en el capítulo VI la importancia dada, dentro de nuestra línea de investigación, a la relación entre las tipologías factoriales de áreas sociales y los clásicos modelos de la estructura urbana, desarrollados en el seno de la Ecología Humana.

En este sentido, la principal sistematización del tema se encuentra en el trabajo de Murdie (1971), quien estableció un famoso esquema en el que el rango social se distribuye de forma sectorial, el "familismo" de forma concéntrica y el factor de segregación de forma polinuclear.

Por otra parte, la técnica más utilizada para comprobar la adecuación de estos factores a los citados modelos es el Análisis de la Varianza. Esta técnica resulta muy apropiada para ello, porque su propósito matemático es comparar los valores medios de una variable en una serie de grupos de elementos. Si las diferencias entre las medias de estos grupos no son probabilísticamente significativas, se puede afirmar que las diferencias entre grupos son puramente aleatorias y no evidencian un fenómeno de diferenciación real.

En el cuadro XII.2 se expone la tabla general del análisis de la varianza, basada en la siguiente ecuación fundamental:

$$\sum \sum (x_{i,j} - \bar{x})^2 = \sum \sum (x_{i,j} - \bar{x}_j)^2 + \sum n_j (\bar{x}_j - \bar{x})^2$$

Siendo:

$x_{i,j}$ el elemento i -ésimo en el grupo j -ésimo.

\bar{x}_j media de los valores de los elementos del grupo j -ésimo.

\bar{x} media de todos los grupos.

CUADRO XII.2TABLA GENERAL DEL ANALISIS DE LA VARIANZA

	GRADOS DE LIBERTAD	SUMA DE CUADRADOS	CUADRADOS MEDIOS	VALOR DE F
IGUALDAD DE MEDIAS	K-1	$\sum n_j (x_j - \bar{x})^2$	$\frac{\sum n_j (\bar{x}_j - \bar{x})^2}{K - 1}$	$\frac{\sum n_j (\bar{x}_j - \bar{x})^2}{K - 1}$
RESIDUO	N-K	$\sum \sum (x_{ij} - x_j)^2$	$\frac{\sum \sum (x_{ij} - \bar{x}_j)^2}{N - K}$	$\frac{\sum \sum (x_{ij} - \bar{x}_j)^2}{N - K}$

K = Número de grupos; N= Número de elementos.

El criterio de decisión que se adopta consiste en el rechazo de la hipótesis nula -no hay diferencias significativas entre los grupos-, si el valor de F hallado es mayor que el correspondiente en las tablas con un grado de confianza determinado, generalmente del 95%, y, por el contrario, la aceptación de la hipótesis nula si el valor de F hallado es menor o igual (ver figura XII.2).

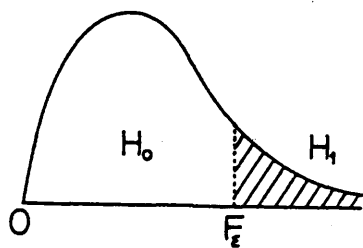
FIGURA XII.2

CRITERIO DE DECISION

DISTRIBUCION F CON
K-1 Y N-K GRADOS
DE LIBERTAD

SI $F > F_{\alpha}$ se rechaza H_0

SI $F < F_{\alpha}$ se rechaza H_0



$$P(F > F_{\alpha}) = \alpha$$

H_0 es la hipótesis nula.

Para Madrid el modelo de Murdie solo puede tener sentido considerando el factor de rango social y el de envejecimiento, como sustituto del factor de "familismo". Por supuesto, el factor de segregación étnica no tiene cabida como dimensión de diferenciación residencial y, por tanto, no puede tener un modelo de distribución espacial.

Con objeto de averiguar el modelo espacial seguido en la distribución de los dos primeros factores, hemos dibujado sobre el mapa de Madrid, dividido en barrios, una trama que consta de cinco coronas concéntricas y seis sectores, como puede verse en el mapa XII.22.

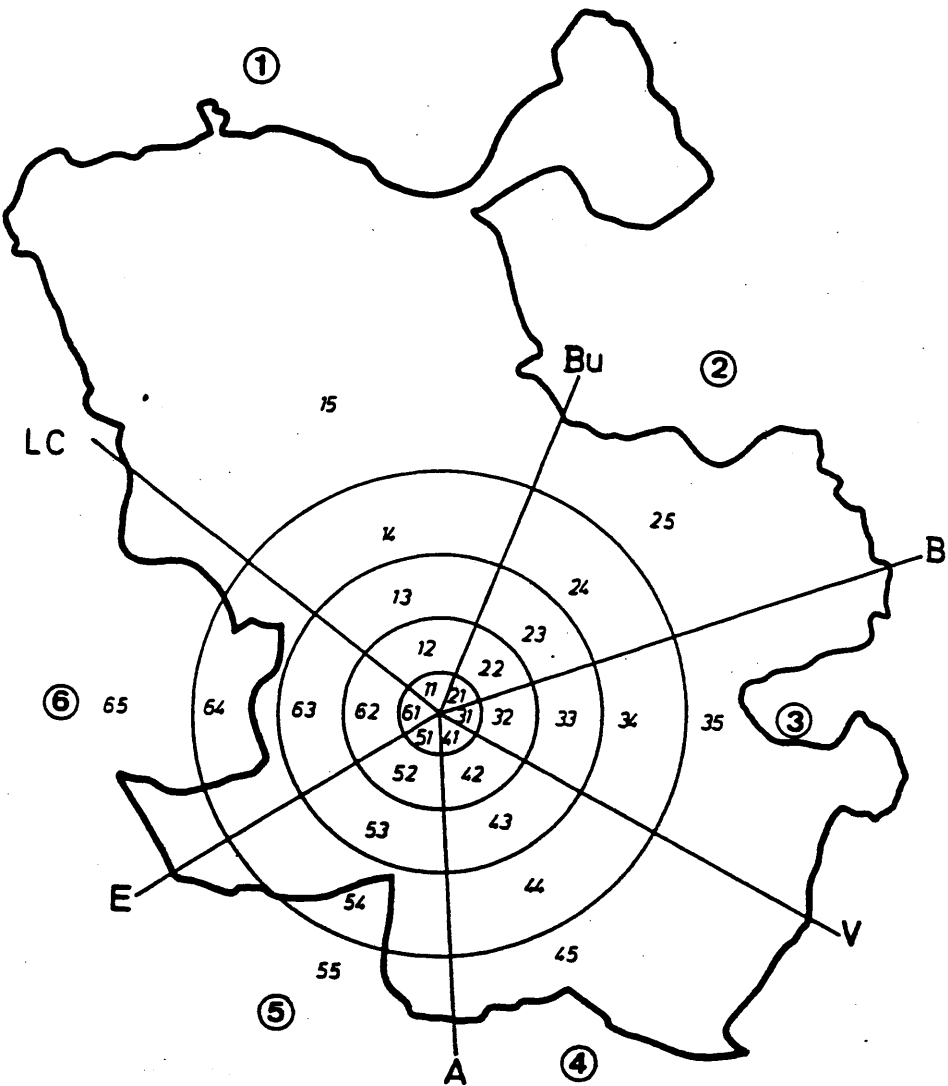
El trazado de las coronas concéntricas se ha efectuado intentando que cada una de ellas integrara el mayor número posible de barrios enteros.

La delimitación de los sectores, en cambio, se ha realizado siguiendo el trazado, de una forma esquemática, de las principales carreteras que parten de Madrid:

- 1) Carretera de La Coruña (LC).
- 2) Carretera de Burgos (Bu).
- 3) Carretera de Barcelona (B).
- 4) Carretera de Valencia (V).
- 5) Carretera de Andalucía (A).
- 6) Carretera de Extremadura (E).

Para aclarar un poco más la situación de cada uno de los barrios dentro de este esquema radioconcéntrico, en el cuadro XII.3 se muestra la corona y el sector en los que se incluyen los mismos.

MAPA XII.22



CUADRO XII.3

BARRIO	CORONA	SECTOR
=====	=====	=====
11. Palacio.....	1	6
12. Embajadores.....	1	4
13. Cortes.....	1	3
14. Justicia.....	1	2
15. Universidad.....	1	1
16. Sol.....	1	5
21. Imperial.....	2	5
22. Acacias.....	2	5
23. Chopera.....	2	4
24. Legazpi.....	3	4
25. Delicias.....	2	4
26. Moguer.....	3	4
31. Pacífico.....	2	4
32. Adelfas.....	3	4
33. Estrella.....	3	3
34. Ibiza.....	2	3
35. Jerónimos.....	2	3
36. Niño Jesús.....	2	3
41. Recoletos.....	2	2
42. Goya.....	2	3
43. Fuente del Berro.....	3	3

CUADRO XII.3 (cont.)

BARRIO	CORONA	SECTOR
=====	=====	=====
44. Guindalera.....	3	2
45. Lista.....	2	2
51. El Viso.....	3	2
52. Prosperidad.....	3	2
53. Ciudad Jardín.....	3	2
54. Hispanoamérica.....	3	2
55. Nueva España.....	4	2
56. Castilla.....	4	1
61. Bellas Vistas.....	3	1
62. Cuatro Caminos.....	3	1
63. Castillejos.....	3	1
64. Almenara.....	4	1
65. Valdeacederas.....	3	1
66. Berruquete.....	3	1
71. Gaztambide.....	2	1
72. Arapiles.....	2	1
73. Trafalgar.....	2	1
74. Almagro.....	2	2
75. Ríos Rosas.....	2	1
76. Vallehermoso.....	2	1
81. El Pardo.....	5	1

CUADRO XII.3 (cont.)

BARRIO	CORONA	SECTOR
=====	=====	=====
82.Fuentelarreina.....	4	1
83.Peña Grande.....	4	1
84.El Pilar.....	4	1
85.Valverde.....	5	1
86.El Goloso.....	5	1
87.Mirasierra.....	5	1
91.Casa de Campo.....	3	6
92.Argüelles.....	2	1
93.Ciudad Universitaria.....	3	1
94.Valdezarza.....	3	1
95.Valdemarín.....	5	1
96.El Plantío.....	5	6
97.Aravaca.....	4	6
101.Carmenes.....	2	5
102.Puerta del Ángel.....	2	6
103.Lucero.....	3	6
104.Aluche.....	3	5
105.Campamento.....	5	6
106.Cuatro Vientos.....	4	5
107.Aguilas.....	4	5
111.Comillas.....	2	5

CUADRO XII.3 (cont.)

BARRIO	CORONA	SECTOR
=====	=====	=====
112. Opafiel.....	3	5
113. San Isidro.....	2	5
114. Vista Alegre.....	3	5
115. Puerta Bonita.....	3	5
116. Buenavista.....	4	5
117. Abrantes.....	3	5
121. Moscardo.....	2	5
122. Pradolongo.....	3	5
123. Orcasitas.....	4	5
124. San Andrés.....	5	5
125. Los Angeles.....	4	5
126. Carolinas.....	3	4
127. Almendrales.....	3	4
128. Usera.....	3	5
131. Santa Catalina.....	4	4
132. San Fermín.....	3	4
133. Los Rosales.....	4	4
134. San Cristóbal.....	5	4
135. Butarque.....	5	4
136. Villa de Vallecas.....	5	4
141. San Diego.....	3	4

CUADRO XII.3 (cont.)

<u>BARRIO</u>	<u>CORONA</u>	<u>SECTOR</u>
=====	=====	=====
142. Picazo.....	4	4
143. Portazgo.....	4	4
144. Numancia.....	3	3
145. Olivar.....	3	4
146. Palomeras.....	4	4
151. Pavones.....	4	3
152. Vicálvaro.....	5	3
154. Vinateros.....	4	3
155. Marroquina.....	3	3
156. Media Legua.....	3	3
157. Fontarrón.....	3	3
161. Ventas.....	3	3
162. Pueblo Nuevo.....	4	3
163. Quintana.....	4	2
164. Concepción.....	3	2
165. San Pascual.....	3	2
166. San Juan Bautista.....	3	2
167. Colina.....	4	2
168. Atalaya.....	4	2
169. Costillares.....	4	2
171. Simancas.....	4	3

CUADRO XII.3 (cont.)

BARRIO	CORONA	SECTOR
=====	=====	=====
172. Hellin.....	4	3
173. Amposta.....	4	3
174. Arcos.....	4	3
175. Rejas.....	5	3
176. Canillejas.....	5	3
177. Salvador.....	4	2
181. Piovera.....	4	2
182. Palomas.....	5	2
183. Barajas.....	5	2
184. Valdefuentes.....	5	2
185. Apostol Santiago.....	4	2
186. Pinar del Rey.....	4	2
187. Canillas.....	4	2

La hipótesis concreta que en nuestro trabajo queríamos verificar era si los dos factores principales de la diferenciación residencial en Madrid -rango social y envejecimiento- adoptan valores significativamente diferentes en los sectores o coronas dibujadas en el mapa XII.22.

En primer lugar, verificamos la hipótesis de la distribución concentrica para el factor de rango social. Los resultados del Analisis de la Varianza correspondiente se muestran en el cuadro XII.4.

CUADRO XII.4

	GRADOS DE LIBERTAD	SUMA DE CUADRADOS	CUADRADOS MEDIOS	VALOR DE F
=====				
IGUALDAD DE MEDIAS	4	9.2123	2.3031	2.4134
RESIDUO	114	108.7903	0.9543	

Con el valor de F alcanzado puede aceptarse la hipótesis de investigación con una probabilidad del 94.7%. Es decir, que puede admitirse que el rango social tiene una estructura zonal, aunque la

probabilidad no alcanza el 95%, nivel de confianza normalmente utilizado, pero esta muy proximo a el.

Por otro lado el segundo factor, envejecimiento de la poblacion, proporciono los resultados que aparecen en el cuadro XII.5 en la comprobacion del modelo concentrico.

CUADRO XII.5

	GRADOS DE LIBERTAD	SUMA DE CUADRADOS	CUADRADOS MEDIOS	VALOR DE F
IGUALDAD DE MEDIAS	4	70.3110	17.5777	42.0512
RESIDUO	114	47.6528	0.4180	

Como puede observarse, el valor de F alcanzado es muy alto; la probabilidad de rechazo de la hipotesis nula es del 99.99%. Por tanto, puede afirmarse sin vacilaciones que en Madrid el envejecimiento de la poblacion se adapta perfectamente al modelo concentrico.

En segundo lugar, realizamos la verificacion de la hipotesis

sectorial, también mediante la ejecución de los respectivos análisis de la varianza.

En el primero de ellos, efectuado con las puntuaciones factoriales del rango social, los resultados demostraron que dicho factor, con un nivel de confianza del 99.99%, se distribuye en nuestra ciudad de acuerdo al patrón sectorial (ver cuadro XII.6).

CUADRO XII.6

	GRADOS DE LIBERTAD	SUMA DE CUADRADOS	CUADRADOS MEDIOS	VALOR DE F
=====				
IGUALDAD DE MEDIAS	5	42.1980	8.4396	12.5807
RESIDUO	113	75.8044	0.6708	

En el análisis con el factor de envejecimiento los resultados (ver cuadro XII.7) nos fuerzan a aceptar la hipótesis nula, por consiguiente, en Madrid las diferencias de estructura por edad de la población no tienen una distribución sectorial.

CUADRO XII.7

	GRADOS DE LIBERTAD	SUMA DE CUADRADOS	CUADRADOS MEDIOS	VALOR DE F
=====				
IGUALDAD DE MEDIAS	5	4.4390	0.8876	0.8935
RESIDUO	113	113.5257	1.0047	

También realizamos dos análisis de la varianza para comprobar si el rango social o el envejecimiento tenían una distribución según el modelo de núcleos múltiples, para lo cual agrupamos los valores de los barrios que se incluyen en las distintas intersecciones entre coronas y sectores. En los dos casos los valores del test rechazaban del todo tal hipótesis. No incluimos aquí los resultados concretos de las operaciones porque creemos que carecen de interés, dada la insignificancia de los valores resultantes.

En conclusión, vemos que la ciudad de Madrid se ajusta bastante bien al esquema de Murdie. El factor de rango social se estructura espacialmente de una forma sectorial y el factor de envejecimiento o demográfico, según el modelo concéntrico. Sin embargo, en Madrid se da la particularidad, no contemplada por Murdie, de que el factor

socioeconómico sigue también una pauta de distribución zonal, esto puede entenderse en una ciudad como Madrid, donde vivir en el centro es un valor de prestigio. Esto no es usual en la ciudad norteamericana, pero sí en muchas ciudades de Europa, especialmente en los países mediterráneos, de hecho, McElrath en Roma había comprobado lo mismo.

616

NOTAS

(1) El programa *BMDP2M* de la Biblioteca de programas *BMDP*.

CAPITULO XIII

CONCLUSIONES

Resulta obvio decir que la primera conclusion de nuestra investigacion es la constatacion de que la ciudad de Madrid muestra un espacio social diferenciado. Esto es una caracteristica de todas las ciudades del mundo, pero creemos que hemos aportado datos suficientes como para poder aquilatar su grado de diferenciacion residencial, asi como los factores que subyacen en el proceso y las pautas espaciales del mismo.

Madrid es una ciudad con grandes contrastes residenciales, en la que el domicilio familiar es, quizas, el indicador mas importante del nivel social del individuo.

Desde un punto de vista mas metodologico, una conclusion de la Tesis la constituye la demostracion de que el Modelo de Areas Sociales de Shevky y Bell no es una herramienta util en la descripcion de la diferenciacion residencial en nuestra ciudad, al menos a escala de barrio, quizas, tomando los datos por secciones censales, podria proporcionar unos resultados mas interesantes.

La dimensión del "familismo" o urbanización no es en absoluto significativa en Madrid. Su primer indicador, el índice de fertilidad presenta en nuestra ciudad un comportamiento bastante uniforme; posiblemente hubiera sido mucho más interesante emplear la tasa bruta de natalidad que sí muestra diferencias muy fuertes de unos barrios a otros de la ciudad. Por otra parte, la segunda medida de esta dimensión -el número de mujeres que trabajan fuera del hogar-, no es mayor, de acuerdo con la Teoría, en las áreas centricas, ya que en España todavía la mayor parte de las mujeres trabajadoras son jóvenes y en el centro de la ciudad reside una población bastante envejecida.

Otra conclusión es la revelación del tipo de ocupación como un aspecto clave en la diferenciación residencial madrileña, más fuerte que en otras ciudades del mundo en las que se ha estudiado esta cuestión. A este respecto, sería interesante que se llevaran a cabo trabajos similares en diferentes ciudades españolas, con objeto de poder valorar en su justo término la fuerza de esta forma de diferenciación residencial.

Pero las conclusiones fundamentales de nuestra Tesis son aquellas que hemos podido deducir de los análisis propios del enfoque factorial.

En primer lugar, creemos que es destacable el hecho de que el uso de diferentes técnicas no haya provocado variaciones importantes en los resultados. Para la obtención de los factores se han aplicado tres modelos multivariantes diferentes -Componentes Principales, Análisis

Factorial y Analisis de Correspondencias- y dentro del modelo factorial se han ensayado varias técnicas, proporcionando en todos los casos una estructura factorial practicamente idéntica.

No obstante, hemos comprobado que la escala de observación utilizada si modifica en parte la estructura factorial. Pues, a escala de distrito se aislaron dos factores -rango social y envejecimiento de la población-. A escala de barrio se obtuvo un tercero que hacia referencia al llamado estatus familiar, aunque su poder de explicación era mucho menor. finalmente, a escala de sección censal se hallaron cuatro factores, los dos primeros coincidían con los de los analisis a menor escala, pero los otros dos no tenían un verdadero significado en relacion con la diferenciación residencial de la población, sino que resultaban ser factores espúreos, porque sus variables se cambiaban de uno a otro factor y se alteraban mucho sus saturaciones según el método de factorización y/o rotación utilizados.

En definitiva, a pesar de las modificaciones que introdujo el cambio en la escala de observación, se puede afirmar que en la ciudad de Madrid existen basicamente dos factores de diferenciación residencial. El mas importante, pues siempre explica un porcentaje de la varianza mayor agrupa las siguientes variables:

- Personas que trabajan en los cuadros superiores.*
- Trabajadores manuales (asociada negativamente).*
- Titulados Superiores.*

- *Personas con Bachillerato Superior.*
- *Servicio domestico.*
- *Personas cuyo nivel máximo de instrucción era la Primaria Completa (asociada negativamente).*

En segundo lugar aparece siempre un factor que hemos denominado envejecimiento de la población por su fuerte relación con las variables:

- *Población de 65 o más años.*
- *Población entre 5 y 19 años (asociada negativamente).*
- *Viviendas habitadas por 1 o 2 miembros.*
- *Menores y estudiantes (asociada negativamente).*

Hemos podido comprobar que algunas de las variables de entrada carecen de significado en la estructura residencial madrileña, como "el porcentaje de varones solteros mayores de 15 años", muy utilizada en los trabajos sobre ciudades anglosajonas, porque allí describe muy bien cierto tipo de áreas de la ciudad con muchos bloques de modernos apartamentos, ocupados, en gran parte, por hombres solteros que desean una localización centrada por motivos de trabajo y estilo de vida. Este tipo de áreas son inexistentes en Madrid, al menos en una extensión considerable, los edificios de apartamentos de este estilo son escasos y se encuentran de una forma dispersa, no llegando a conformar un área propiamente dicha.

Otra de las variables poco significativas ha sido "el porcentaje de

mujeres dedicadas a sus labores". En la mayor parte de los estudios realizados en otras ciudades del mundo Occidental esta variable alcanza los valores más bajos en las zonas centricas o intermedias de las urbes, porque en estas viven mayores proporciones de personas solteras y matrimonios jóvenes sin hijos, en los que la mujer todavía trabaja, y, por otro lado, matrimonios cuyos hijos ya son mayores y las madres vuelven a incorporarse a las actividades productivas. En Madrid no ocurre, a nivel general, este modelo de cambio de residencia en relación con la etapa del ciclo familiar y tampoco existe una correspondencia tan fuerte entre los distintos estadios de la familia y el trabajo de la mujer.

Estas dos variables, junto con "el porcentaje de personas casadas" y "el índice de fertilidad" constituyen un pequeño factor que explica sólo una reducida parte de la varianza total de los datos. Su significado es similar a la segunda dimensión del Modelo de Areas Sociales, llamada por unos urbanización y por otros estatus familiar. Pero resulta un factor bastante inconsistente, dada la inadecuación de las variables que agrupa, pues también el "índice de fertilidad", como hemos dicho anteriormente, es poco significativo, al igual que el "numero de personas casadas".

En resumen, podemos concluir que las variables básicas para la medida de la diferenciación residencial en Madrid son aquellas que se refieren a tipos de ocupación o profesión, niveles de instrucción, que están estrechamente relacionados con la ocupación y, por último,

variables indicativas de la estructura por edad de la población.

La cartografía de las puntuaciones factoriales nos reveló que en los dos ejes principales la tendencia general era la disminución de los valores desde el centro hacia la periferia, aunque en el rango social se observa también una contraposición entre las partes Noroccidental y Sudoriental de la ciudad.

Otro hecho destacable es que el factor de rango social no suele alcanzar valores extremadamente altos, ni siquiera en barrios tradicionalmente considerados como "burgueses". La razón de ello estriba, a nuestro parecer, en que los barrios con mayores porcentajes de población acomodada se sitúan en distritos centrales. Estos tienen una edificación relativamente antigua y una morfología urbana de manzana cerrada que provoca la existencia de tipos muy dispares de viviendas. En un mismo inmueble se diferencian en gran manera los pisos exteriores de los interiores y, por otra parte, los áticos y bajos del resto de las plantas del edificio. De este modo, la composición social de la población de esos barrios se diversifica, ampliándose el espectro social del mismo. En Madrid, es difícil encontrar barrios habitados por una población homogénea de alto rango social, salvo en determinadas zonas periféricas. Sin embargo, si descendemos a las capas más bajas de la sociedad encontramos barrios en los que la práctica totalidad de la población pertenece a estas clases.

Por otra parte, el hecho de que a escala de sección censal el

factor de rango social si alcanza valores muy altos revela que este nivel de análisis realmente ofrece unos individuos estadísticos bastante homogéneos, desde el punto de vista de la composición social de su población, mientras que los barrios y los distritos constituyen unas áreas demasiado heterogéneas, donde los valores medios encubren los fuertes contrastes del rango social que, sin duda, se producen en el ámbito que abarcan.

En el tema concreto de la delimitación de áreas sociales, el análisis de conglomerados realizado a escala de sección censal nos ha permitido un verdadero acercamiento a las pautas espaciales de la diferenciación residencial en el municipio de Madrid, mostrando la heterogeneidad interna de los diversos barrios y distritos, que en algunos alcanza proporciones muy elevadas.

Pero no solo es importante esta aportación para el conocimiento más profundo de la realidad social de la capital, sino que constituye una información básica para el estudio de otras características con una fuerte componente espacial -delincuencia, comportamiento electoral, movimientos intraurbanos, etc.- que pueden llevarse a cabo en otros trabajos sobre nuestra ciudad, así como para la planificación, localización de equipamientos o provisión de dotaciones.

Finalmente, una parte de nuestra investigación se ha centrado en la comprobación de la validez de los clásicos modelos de estructura urbana como esquemas de las pautas espaciales de la diferenciación residencial

urbana de Madrid, a través de la técnica del análisis de la varianza. En este sentido, hemos llegado a la conclusión de que el modelo concéntrico se ajusta perfectamente a la dimensión del envejecimiento de la población y, a su vez, resulta bastante adecuada para ejemplificar la distribución del rango social, aunque este eje también se adapta a una estructura sectorial, que resulta aún más apropiada que la concéntrica. Sin embargo, en el factor de estructura por edad el patrón sectorial se muestra totalmente inadecuado.

Por consiguiente, podemos decir que en Madrid la dimensión del rango social se estructura sectorialmente y la del envejecimiento zonalmente, al igual que en otras muchas ciudades dentro del mundo desarrollado, que han sido estudiadas de forma similar. Pero hemos de admitir que en la distribución del factor socioeconómico de la población el modelo concéntrico tiene también un alto grado de significación, aunque de forma opuesta a la teoría de Burgess, ya que el rango social de la población no aumenta en relación con la distancia al centro, sino que a partir de la segunda corona disminuye hacia la periferia, lógicamente, con muchas excepciones, ya que sólo se trata de un modelo. El núcleo central, por su parte, contiene una población de menor nivel social que la residente en el anillo inmediatamente exterior.

Este modelo concéntrico-sectorial, con una organización peculiar del rango social que asciende desde el centro hasta la segunda corona para luego volver a disminuir, es similar al que describió McElrath (1962) para la ciudad de Roma. Si se realizaran más análisis sobre la

diferenciación residencial en otras ciudades de la Europa Mediterránea, podría llegar a comprobarse si este modelo resulta general como esquema de la estructura urbana propia de los países de esta parte del mundo.

626

APENDICE I

RELACION DE LOS DISTRITOS Y BARRIOS ACTUALES DE MADRID CON SU

CODIGO NUMERICO MUNICIPAL

DISTRITOS

=====

1. *Centro*2. *Arganzuela*3. *Retiro**BARRIOS*

=====

11. *Palacio*12. *Embajadores*13. *Cortes*14. *Justicia*15. *Universidad*16. *Sol*21. *Imperial*22. *Acacias*23. *Chopera*24. *Legazpi*25. *Delicias*26. *Palos de Moguer*31. *Pacifico*32. *Adelfas*33. *Estrella*34. *Ibiza*35. *Jeronimos*36. *Niño Jesus*

DISTRITOS

4. Salamanca

5. Chamartin

6. Tetuan

BARRIOS

41. Recoletos

42. Goya

43. Fuente del Berro

44. Guindalera

45. Lista

46. Castellana

51. El Viso

52. Prosperidad

53. Ciudad Jardín

54. Hispanoamérica

55. Nueva España

56. Castilla

61. Bellas Vistas

62. Cuatro Caminos

63. Castillejos

64. Almenara

65. Valdeacederas

66. Berruete

DISTRITOS

=====

7. Chamberí

BARRIOS

=====

71. Gaztambide

72. Anapiles

73. Trafalgar

74. Almagro

75. Ríos Rosas

76. Vallehermoso

8. Fuencarral

81. El Pardo

82. Fuente Arreina

83. Peña Grande

84. El Pilar

85. Valverde

86. El Goloso

87. Mirasierra

9. Moncloa

91. Casa de Campo

92. Argüelles

93. Ciudad Universitaria

94. Valdezarza

95. Valdearín

96. El Plantío

97. Aravaca

DISTRITOS

=====

*10. Latina**11. Carabanchel**BARRIOS*

=====

*101. Carmenes**102. Puerta del Angel**103. Lucero**104. Aluche**105. Campamento**106. Cuatro Vientos**107. Aguilas**111. Comillas**112. Opañel**113. San Isidro**114. Vista Alegre**115. Puerta Bonita**116. Buena Vista**117. Abrantes*

DISTRITOS

=====

12. Villaverde

BARRIOS

=====

121. Moscardo

122. Pradolongo

123. Orcasitas

124. San Andres

125. Los Angeles

126. Carolinas

127. Almendrales

128. Usera

13. Mediodia

131. Santa Catalina

132. San Fermin

133. Los Rosales

134. San Cristobal

135. Butarque

136. Villa de Vallecas

14. Vallecas

141. San Diego

142. Picazo

143. Fortazgo

144. Numancia

145. Olivar

146. Palomeras

DISTRITOS

=====

15. *Moratalaz*16. *Ciudad Lineal**BARRIOS*

=====

151. *Pavones*152. *Vicalvaro*153. *Horcajo*154. *Vinateros*155. *Marroquina*156. *Media Legua*157. *Fontarron*161. *Ventas*162. *Pueblo Nuevo*163. *Quintana*164. *Concepcion*165. *San Pascual*166. *San Juan Bautista*167. *Colina*168. *Atalaya*169. *Costillares*

DIETRITOS

=====

17. San Blas

18. Hortaleza

BARRIOS

=====

171. Simancas

172. Hellín

173. Amposta

174. Arcos

175. Rejas

176. Canillejas

177. Salvador

181. Piovera

182. Falomas

183. Barajas

184. Valdefuentes

185. Apostol Santiago

186. Pinar del Rey

187. Canillas

634

APENDICE II

SECCIONAMIENTO CENSAI

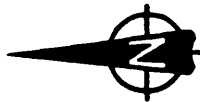
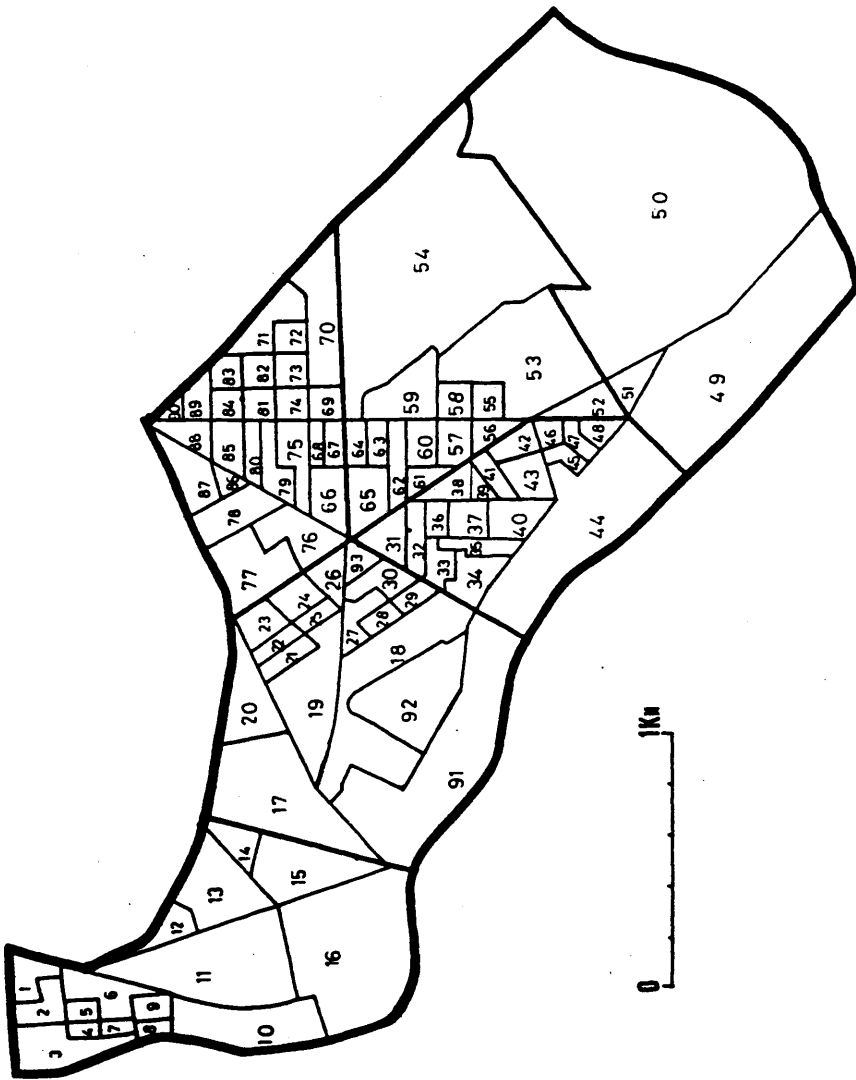
635

DISTRITO DE CENTRO



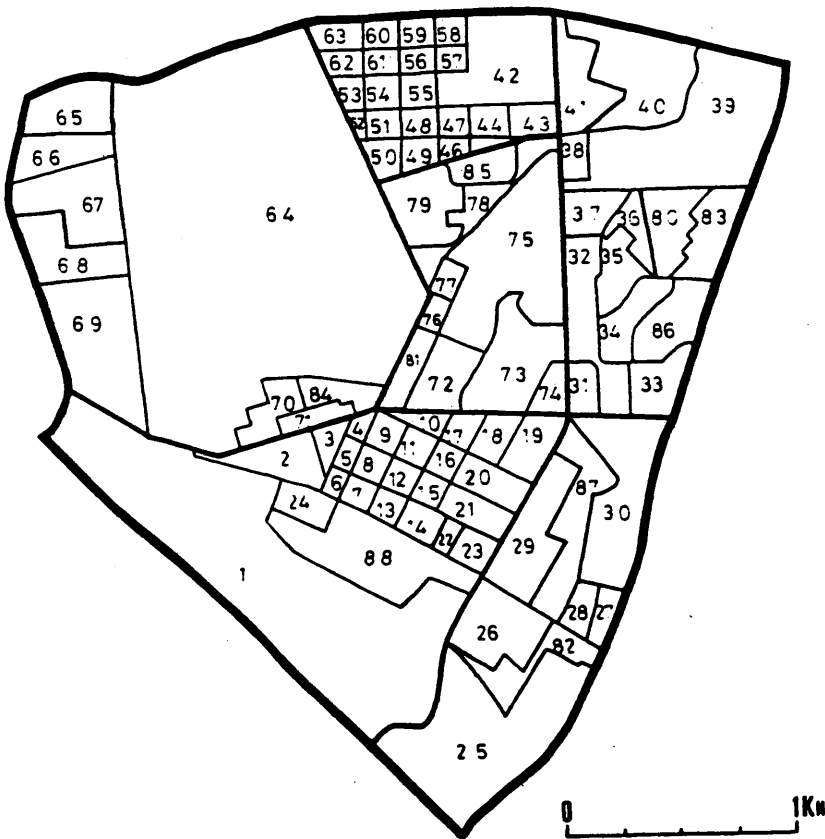
636

DISTRITO DE ARGANQUELA

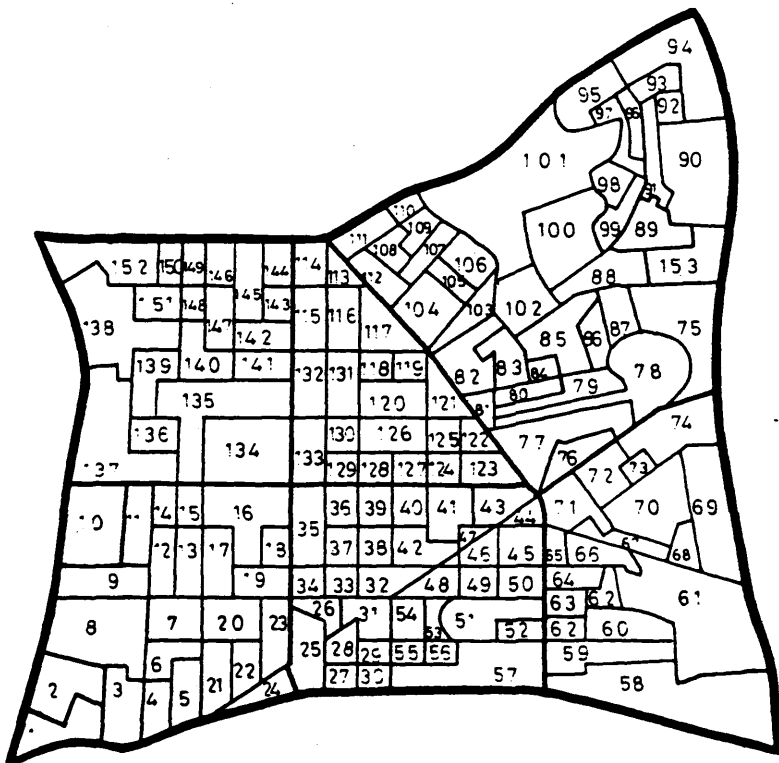


637

DISTRITO DE RETIRO



DISTRITO DE SALAMANCA

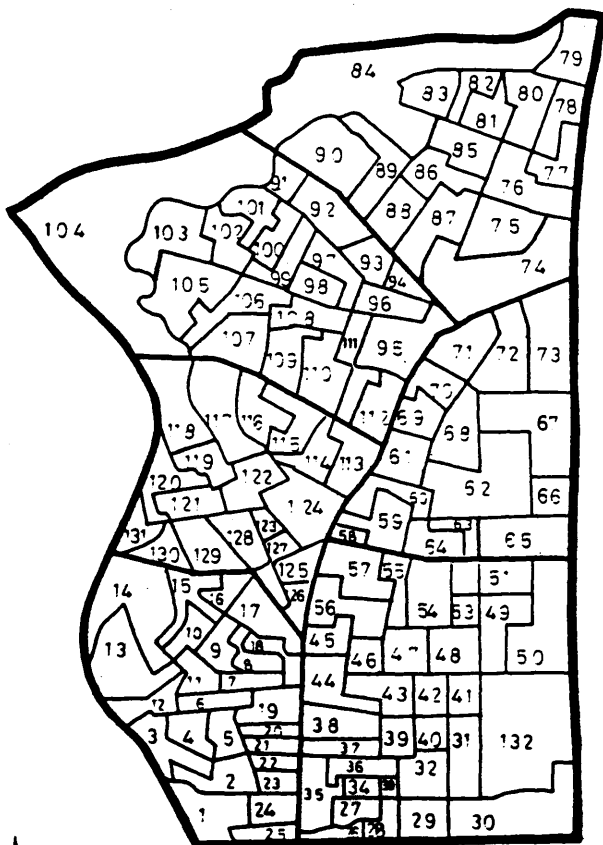


DISTRITO DE CHAMARTIN

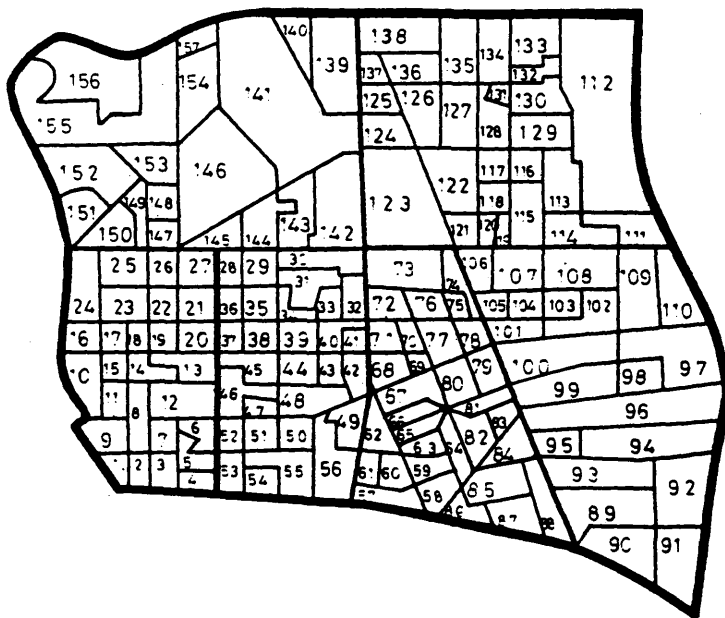


640

DISTRITO DE TETUAN



DISTRITO DE CHAMBERI



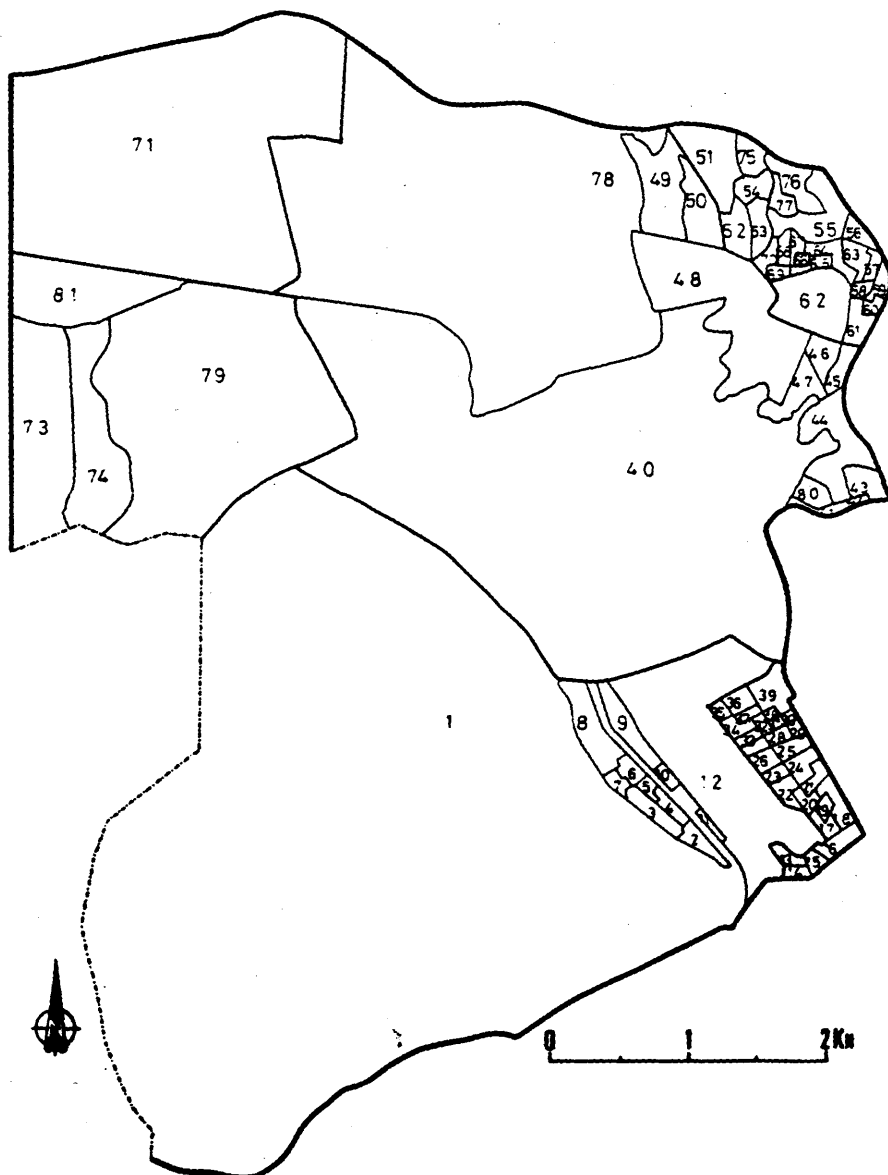
642

DISTRITO DE FUENCARRAL



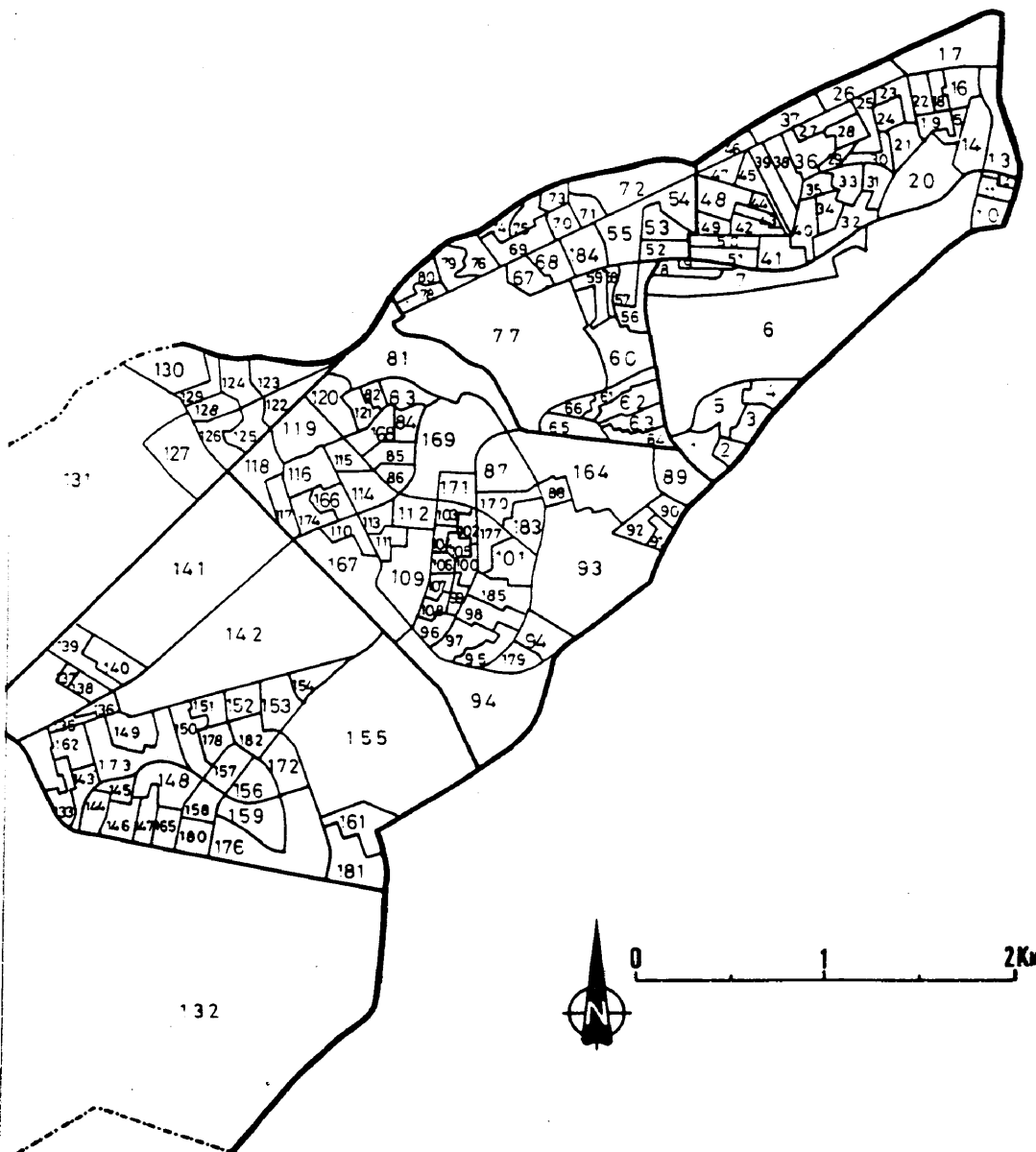
644

DISTRITO DE MONCLOA



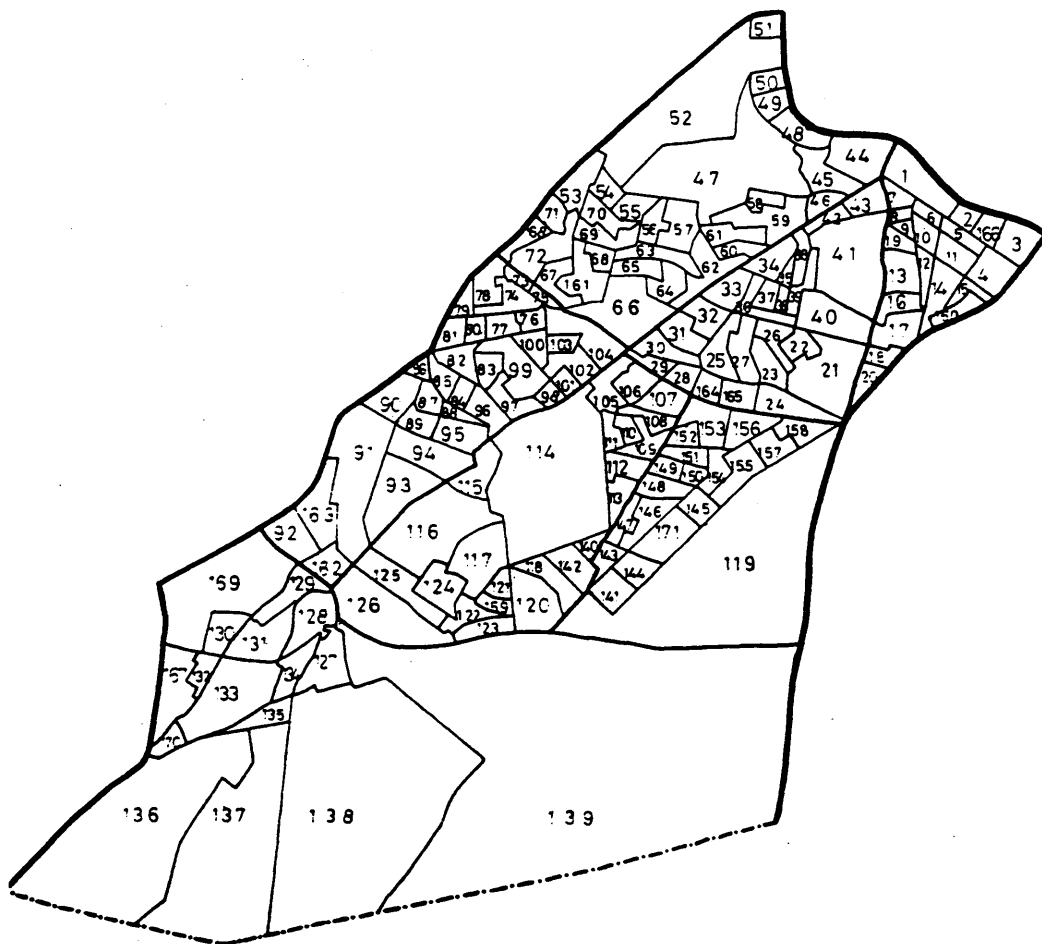
645

DISTRITO DE LATINA



646

DISTRITO DE CARABANCHEL

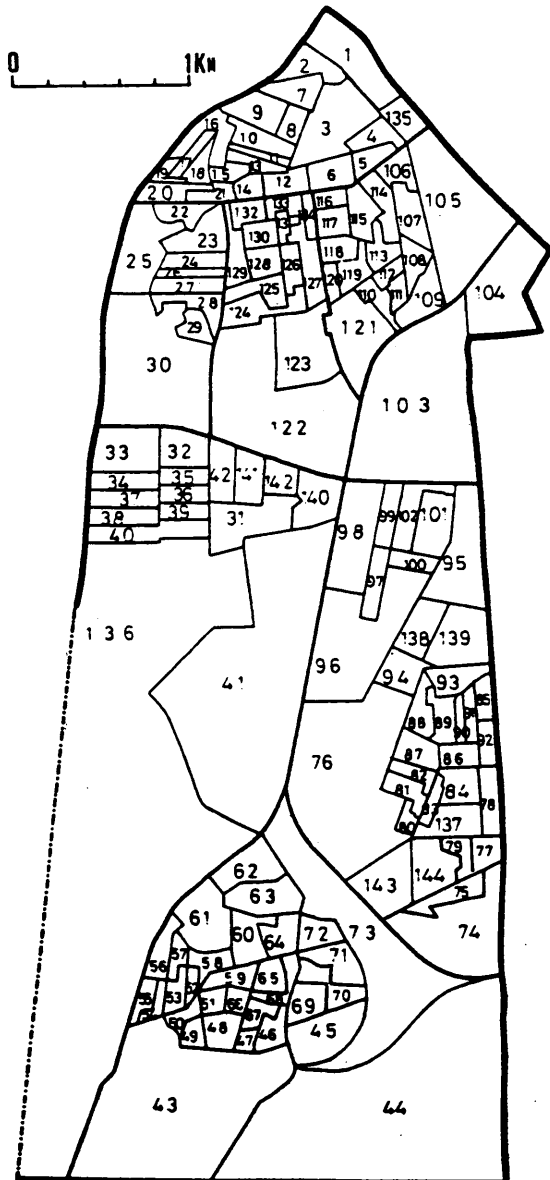


0 1 2 Km



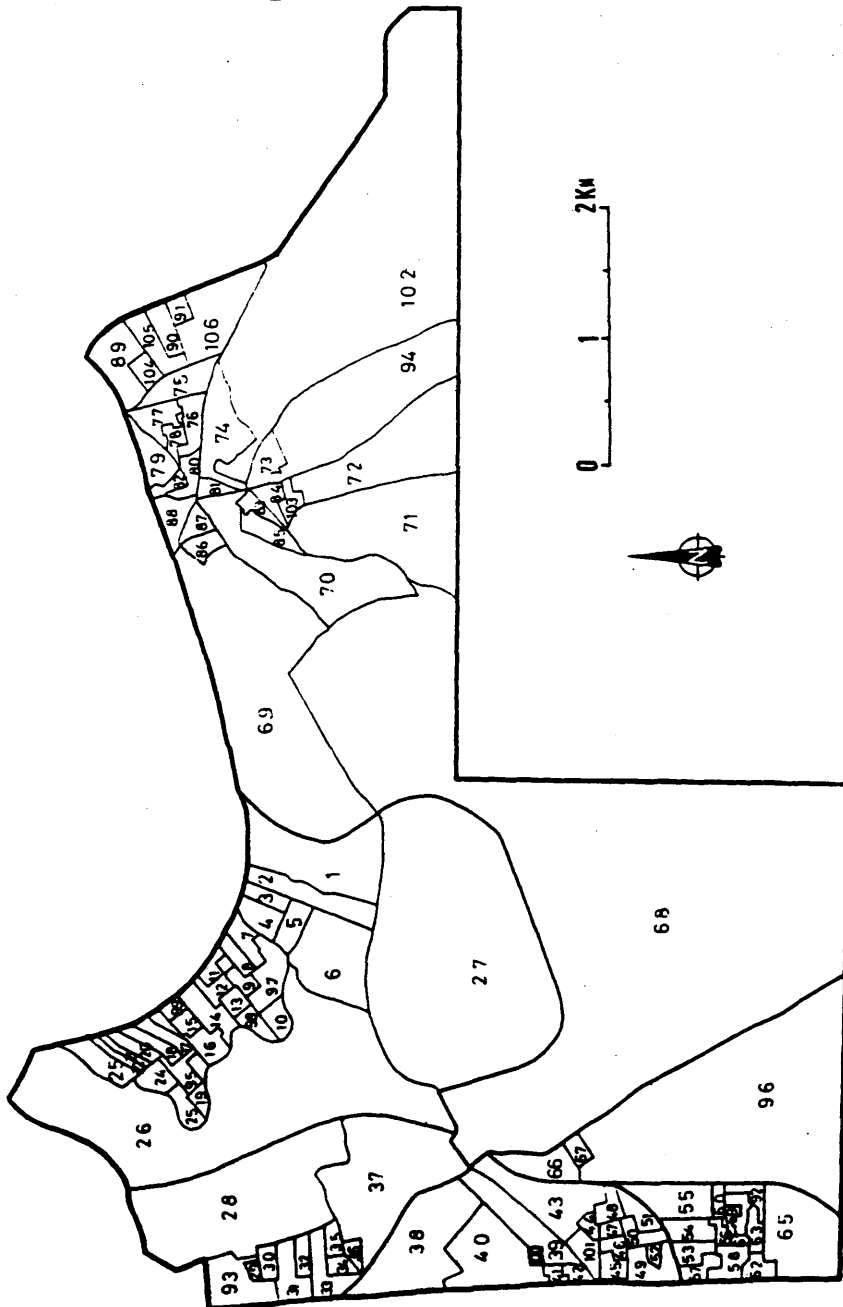
647

DISTRITO DE VILLAVERDE

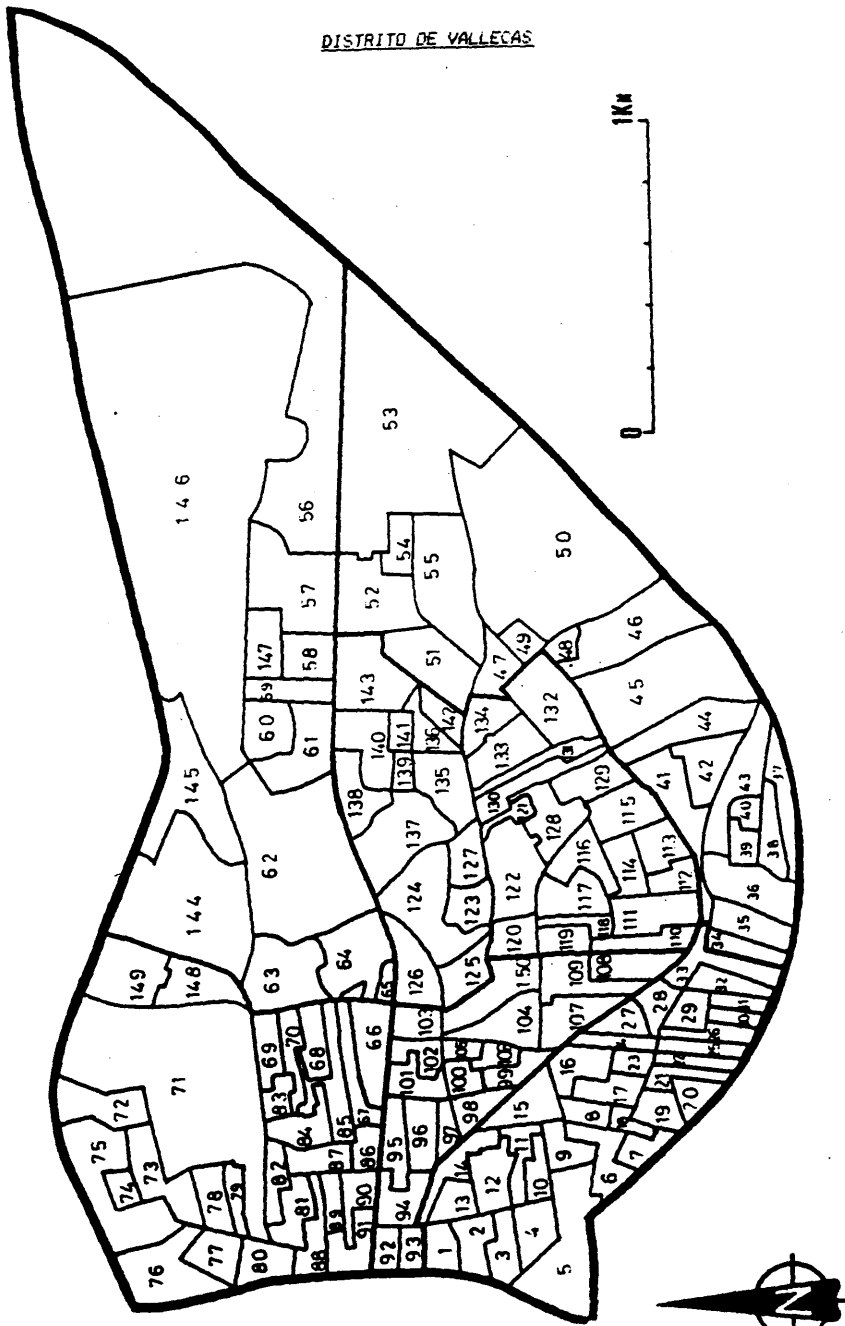


648

DISTRITO DE MEDIOEIA

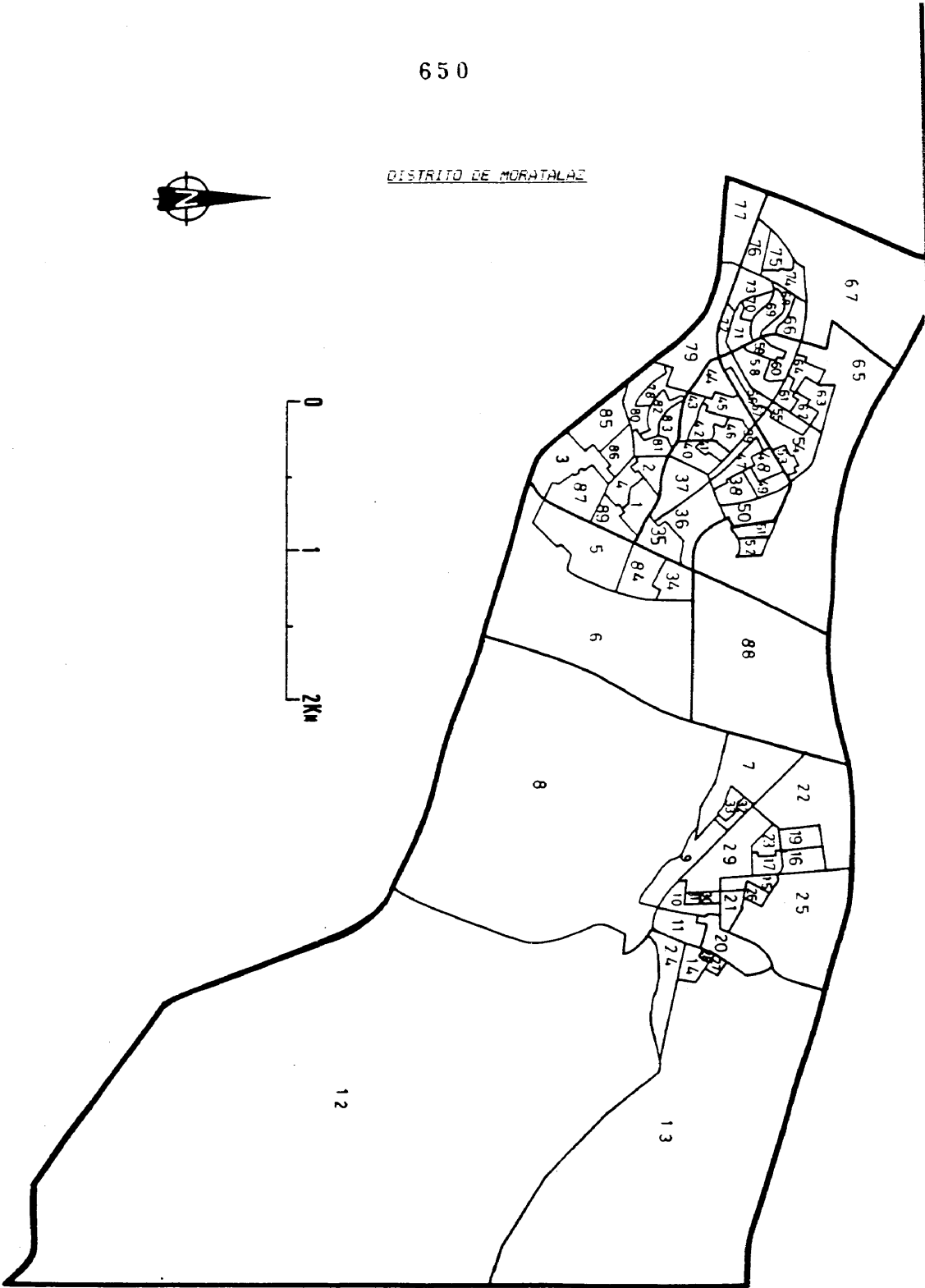
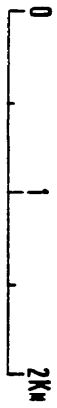


DISTRITO DE VALLECAS



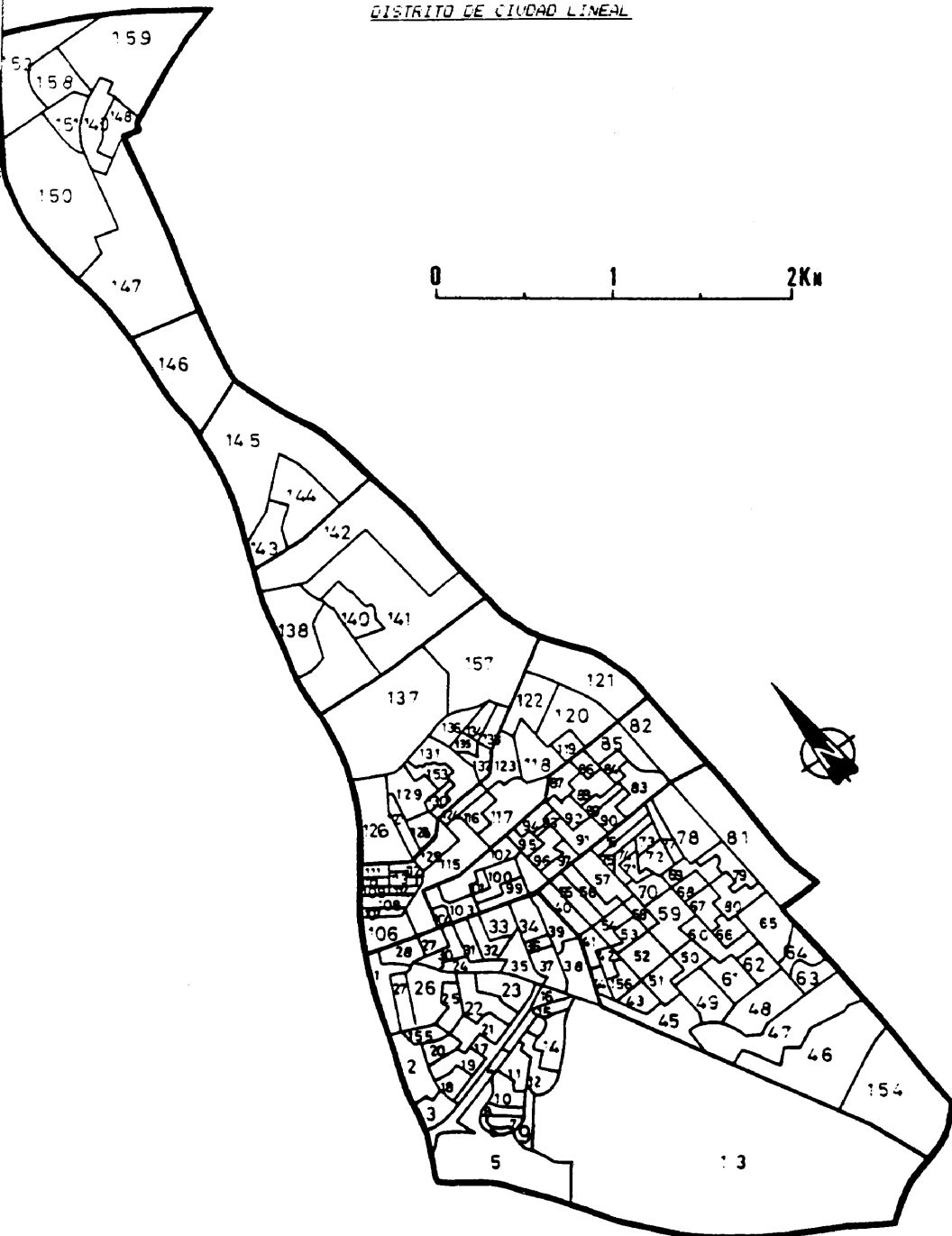
650

DISTRITO DE MORATALAZ



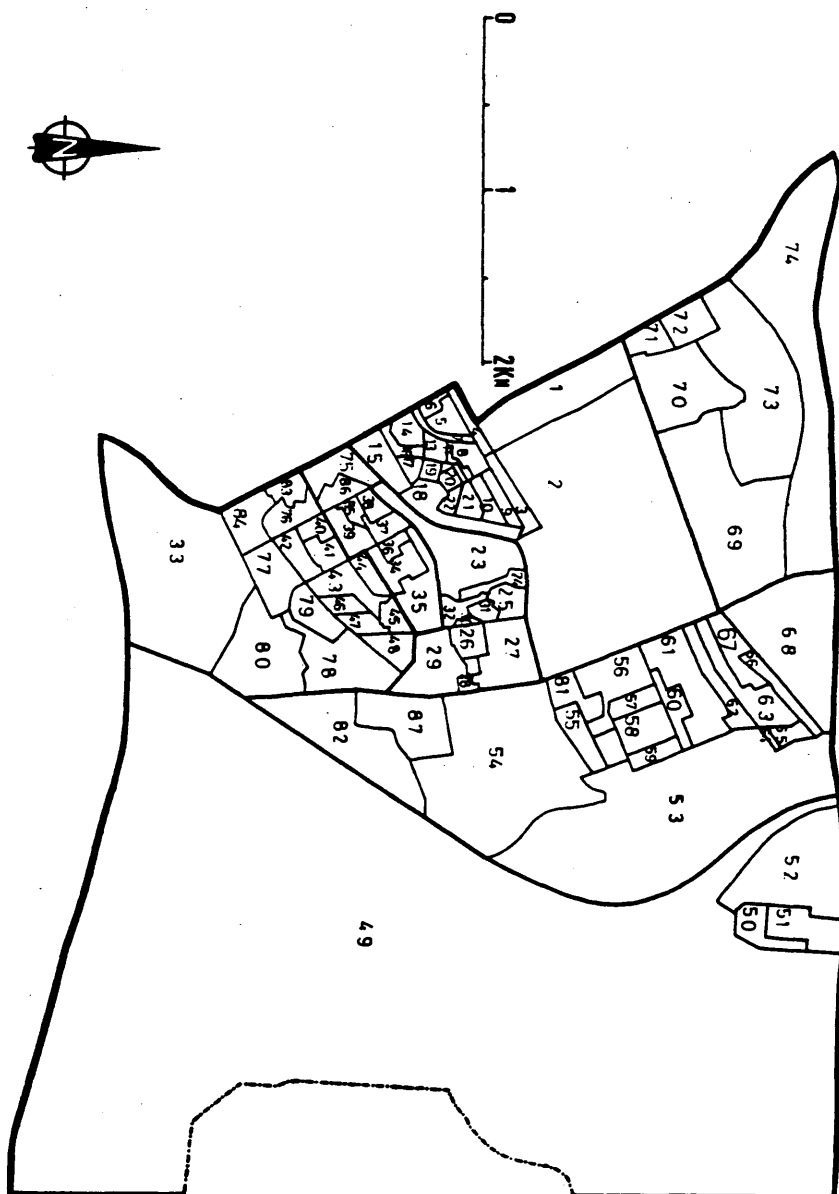
651

DISTRITO DE CIUDAD LINEAL



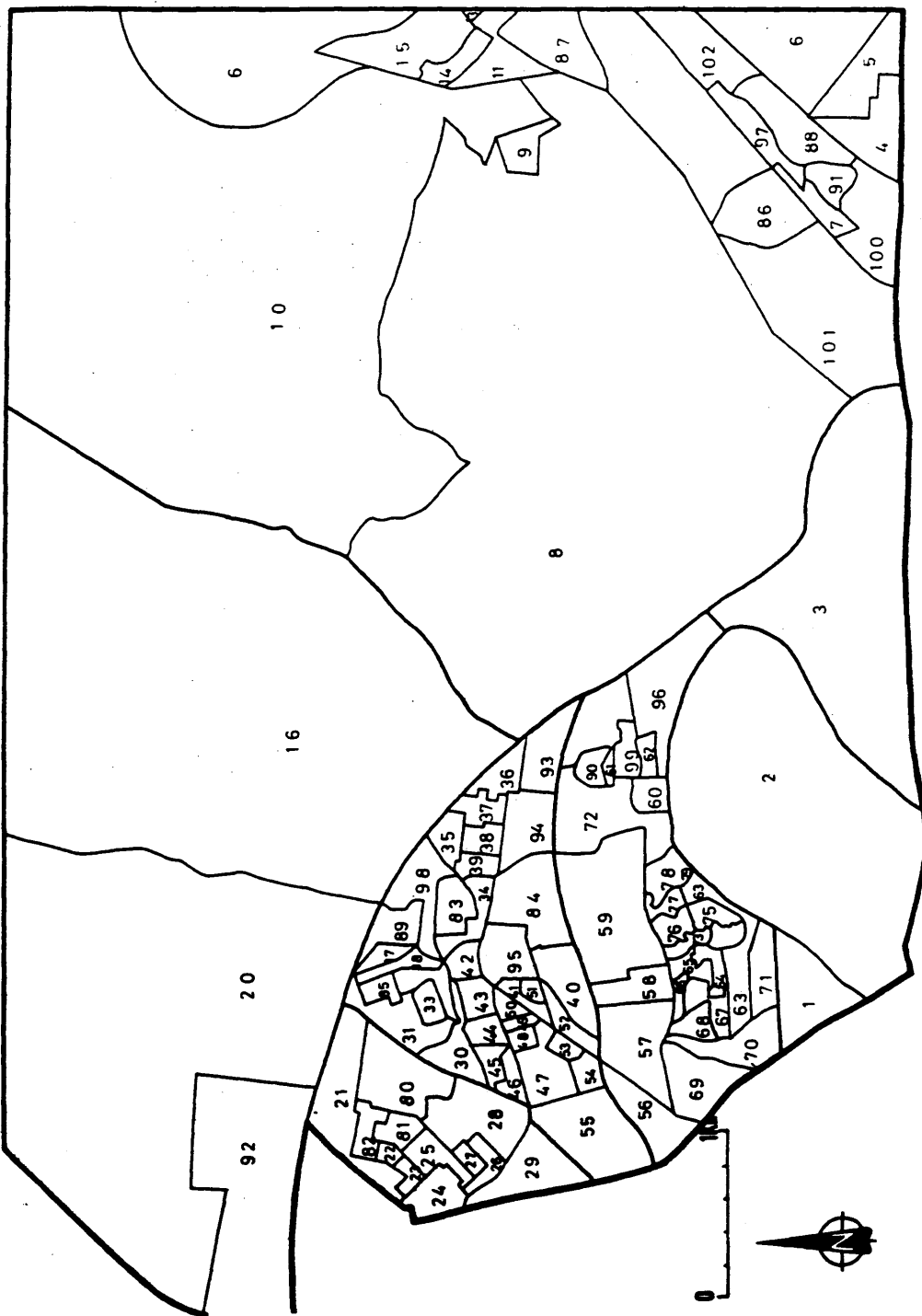
652

DISTRITO DE SAN ELAS



653

DISTRITO DE HORTALEZA



BIBLIOGRAFIA

ABBOT, E. (1936): *The Tenements of Chicago 1906-1935*, Chicago.

ABELLAN GARCIA, A. (1976): "Estructura por sexo y edad de los distritos de Madrid", *Estudios Geográficos*, 144, 303-317.

ABRAHAMSON, M. y JOHNSON, P. (1974): "The social ecology of Madrid: stratification in comparative perspective", *Demography*, 11, 521-532.

ABU-LUGHOD, J. (1961): "Migrant adjustment to city life: the Egyptian case", *American Journal of Sociology*, Vol. 67, 22-32.

ABU-LUGHOD, J. (1968): "The factorial ecology of Cairo", unpublished paper, Northwestern University.

ABU-LUGHOD, J. (1969): "Testing the theory of social area analysis: the ecology of Cairo, Egypt", *American Sociological Review*, 34, 189-212.

ABU-LUGHOD, J. y FOLEY, M.M. (1960): *Housing choices and housing constraints*, McGraw Hill, New York.

ADAMS, J.S. (1970): "Residential Structure of Midwestern Cities", *Annals of the Association of American Geographers*, Vol. 60, 37-60.

ADAMS, J.S. y GILDER, K.A. (1980): "Household Location and Intra-Urban Migration, en D.T. Herbert y R.J. Johnston (Eds.): *Spatial Processes and Form*, Vol 1, John Wiley & Sons, London, 257-294.

AGNELLI, S. (1969): *We Always Wore Sailors Suits*, Weidenfeld and Nicolson, London.

ALIHAN, M.A. (1938): *Social Ecology: A Critical Analysis*, Columbia University Press, New York.

ALIHAM, M.A. (1988): "Estudios de comunidad y ecológicos", en Theodorson (Ed.): *Estudios de Ecología Humana* (1974), Labor, Barcelona.

ALKER, H.R. (1962): "A typology of ecological fallacies", en M. Dogan y S. Rokkan (Eds.): *Quantitative Ecological Analysis in the Social Sciences*, the M.I.T. Press, Cambridge, Massachusetts, 69-86.

ALONSO, W. (1960): "A theory of the urban land market", *Papers and Proceedings of the Regional Science Association*, 6, 149-57.

ALVAREZ MORA, A. (1979): *Madrid: Las transformaciones del centro ciudad en el modo de producción capitalista*, Madrid.

ANDERSON, F. (1985): *Espacio urbano y novela: Madrid en "Fortunata y Jacinta"*, Madrid.

ANDERSON, N. (1923): *The Hobo*, Chicago.

ANDERSON, T.R. y BEAN, L. (1961): "The Shevky-Bell Social areas: confirmation of results and a reinterpretation", *Social Forces*, 40, 119-124.

ANDERSON, T.R. y EGELAND, J.A. (1961): "Spatial Aspects of Social Area Analysis", *American Sociological Review*, 26.

AYUNTAMIENTO DE MADRID (1962): *Recuperar Madrid*, Oficina Municipal del Plan, Madrid.

AYUNTAMIENTO DE MADRID (1983): *Memoria del Plan General de Ordenación Urbana de Madrid*, Imprenta Municipal.

BAHAMONDE, A. y TORO, J. (1978): *Burguesía especulación y cuestión social en el Madrid del siglo XIX*. Madrid, Ed. Siglo XXI.

BARDET, G. (1951): "Topografía social: Hacia una comprensión analítico-simétrica de la textura urbana", en G.A. Theodorson (Ed.): *Estudios de Ecología Humana* (1974), Labor, Barcelona.

BAROJA, F. (1904): "La busca". Casa paggio, Madrid.

BARTOLOMEW, A. (1932): *Urban Land Uses*, Cambridge, Massachussets.

BEGUIN, H. (1975): *Metodes d'analyse geographique quantitative*, Litec, Paris, 252.

BELL, W. (1952): "Social choice, life styles and suburban residence", en Dobiner, W. (Edit.): *The Suburban Community*, Putman, Nueva York.

BELL, W.A. (1952): *A Comparative study in the Metodology of Urban of Analisis*, Universidad de California, Los Angeles.

BELL, W. (1953): "The social areas of the San Francisco Bay region", *American Socological Review*, 18, 39-47.

BELL, W. (1955): "Economic, family, and ethnic status: an empirical test". *American Sociological Review*, 20, 45-52.

BELL, W. (1962): "The city, the suburban, and a Theory of Social Choice", en S. Greer et al. (Eds.): *The New Urbanization*, Nueva York, 132-168.

BELL, W. (1969): "Urban neighbourhoods and individual behaviour", en P. Meadows y E.H. Mizruchi (Eds.): *Urbanism, Urbanization, and Change: Comparative Perspectives*, Addison-Wesley, Reading, Massachusetts, 120-146.

BELL, W. y GREERS, S. (1962): "Social area analysis and its critics", *Pacific Sociological Review*, 5, 3-9.

BELL, W. y MOSKOS, CH.C. jr. (1964): "A comment on Udryd's <<increasing scale and spatial differentiation>>", *Social Forces*, 42, 414-417.

BENNET, D. (1977): "The effects of data transformations on the

principal components solution", *Area*, 9(2), 146-152.

BERRY, B.J.L. (1964): "Cities as Systems within a system of System of Cities", in Friedman, J. y Alonso, W. (Eds.): *Regional development and Planning*, Cambridge, M.I.T. Press, 116-137.

BERRY, B.J.L. (1965): "Internal structure of the City", *Law Contemporary Problems*, 3.

BERRY, B.J.L. (1972): *The City Classification Handbook*, John Wiley & Sons, Nueva York.

BERRY, B.J.L. y HORTON, F.E. (1970): *Geographic perspectives on Urban Systems*, Prentice Hall, Nueva Jersey.

BERRY, B.J.L. y KASARDA, J. (1977): *Contemporary Urban Ecology*, Collier-Mac Millan, Nueva York.

BERRY, B.J.L. y REES, P.H. (1969): "The factorial ecology of Calcuta", *American Journal of Sociology*, 74, 445-491.

BERRY, B.J.L. y SPODEK, H. (1971): "Comparative ecologies of large Indian Cities", *Economic Geography*, 47, 266-285.

BESHERS, J.M. (1959): "The construction of <<social area>> indices: an evaluation of procedures", *American Statistical Association*, Washington D.C., 65-70.

BESHERS, J.M. (1962): *Urban Social Structure*, Nueva York.

BETTELHIM, CH. FRERE, S. (1950): *Une ville française moyenne: Auxerre en 1950. Etude de structure sociale et urbaine*. Armand Colin, Paris.

BEYON, E.D. (1940): "Budapest: Un estudio ecológico", *Geographical Review*, XXXIII, reproducido en C.A. Theodorson *Estudios de Ecología Humana*, (1974), Barcelona, Ed. Labor, 67-86.

BLACK, W. (1973): "Towards a Factorial Ecology of Flows", *Economic Geography*, 49, 59-67.

EDAL, F.W. (1976): "Ethnic Residential Segregation", en D.T. Herbert y R.J. Johnston (Eds.): *Social Areas in Cities*, John Wiley, Nueva York.

BOBEK, H. y LICHTENBERGER, E. (1966): *Wien: Banliche Gestalt und Entwicklung seis der Mitte des 19 Jahrhunderts*, Graz, Hermann Bohlaus.

BODEGA, I., GUTIERREZ, S., MARTÍN-LOU, M.A. y Otros (1982): "Evolución reciente y estructura de la población de Madrid y del SW de su municipio", Separata de la Revista *GEOGRAPHICA*, XXIV.

BODEGA, I., GUTIERREZ, S., MARTÍN-LOU, M.A. y Otros (1982): "La población de Madrid en 1981", Revista *GEOGRAPHICA*, XXV.

BOGUE, D.J. (Ed.) (1953): *Needed Urban and Metropolitan Research*, Scripps Foundation, Oxford, Ohio.

BOOTH, C. (1889): *The survey of the life and labour of the people in London*, Williams and Margate, London.

BOSQUE SENDRA, J. y FERNÁNDEZ GUTIERREZ, F. (1974): "El análisis factorial y su aplicación en Geografía", *Cuadernos Geográficos de la Universidad de Granada*, Vol. 4.

BOTER, I. y LEAL, J. (1979): "Equipamiento y segregación espacial en el área metropolitana de Madrid", *Ciudad y Territorio*, 2/79, 39-49.

BOURGOIGNIE, G.E. (1976): *Perspectivas en Ecología Humana*, Col. Nuevo Urbanismo, 17, I.E.A.L., Madrid.

BOURNE, L.S. (1970): "Dimensions of Metropolitan Land Use: Cross-sectional Structure and Stability", *Research Paper*, 31, University of Toronto.

BOURNE, L.S. (1971): *Internal Structure of the City*, Oxford University Press, Nueva York.

BOURNE, L.S. (Ed.) (1982): *Internal Structure of the City*, Oxford University Press, Nueva York.

BOYCE, R.R. (1969): "Residential mobility and its implications for Urban Spatial Change", *Proceedings of the Association of American Geographers*, Vol. 1, 22-26.

BRANDIS GARCIA, D. (1983): *El paisaje residencial en Madrid*, M.O.P.U., Madrid.

BROWN, L.A. y HORTON, F.E. (1971): "Social area change: an empirical study", *Urban Studies*, 7, 271-288.

BRUNN, S.D. y WILLIAMS, J.F. (1977): *Cities of the World*, Harper & Row, Nueva York.

BURGEL, G. (1972): "Utilisation d'un échantillon de population l'étude de la division sociale de l'espace urbain" *Bulletin l'Association de Géographes Français*, 395, 37-47.

BURGESS, E.W. (1925): "El crecimiento de la ciudad: introducción a un proyecto de investigación", en R.E.Park (Ed.): *The City*, University of Chicago Press, Chicago, 47-62.

BURGESS, E.W. (1927): "The determination of gradients in the growth of the City", *Publications of American Sociological Society*, 21.

BURGESS, E.W. (1928): "Residential segregation in American cities", *Ann. American Academy of Political and Social Sciences*, 140.

BURGESS, E.W. (1929): "Urban Areas" en T.V. Smith y L.D. White (eds.): *Chicago: an experiment in social science research*, University of Chicago Press, Chicago, 114-123.

BURGESS, E.W. (1964): "Natural Area" en J.Gould y W.L. Kolb (Eds.): *A dictionary of the Social Sciences*, Nueva York.

CAPLOW, T. (1949): "The social ecology of Guatemala City", *Social Forces*, 28.

CAPLOW, D. (1952): "La estructura urbana en Francia", en G.A. Theodorson (Ed.): *Estudios de Ecología Humana* (1974), Labor, Barcelona, 109-117.

CAMPO MARTIN, A. del (1983): "Una aplicación de ecología factorial al estudio de las pautas espaciales de segregación social en el municipio de Madrid", *Ciudad y Territorio*, 2/83, 137-153.

CANT, R.G. (1971): "Changes in the location of manufacturing in New Zealand 1957-1968: an application of three-mode factor analysis." *New Zealand Geographer*, 27, 31-55.

CAREY, G.W. y HUGHES, J.W. (1972): "Factorial ecologies: oblique and orthogonal solutions. A case study of the New York SMSA", *Environment and Planning*, 4, 147-162.

CARROLL, J.B. (1953): "An analytical solution for approximating simple structure in factor analysis", *Psychometrika*, 18, 23-38.

CASTELLS, M. (1981): *Crisis urbana y Cambio social, Siglo XXI*, Madrid.

CAUVIN, C. et al. (1973): "Analyse factorielle appliquée à la région Milanaise", *UER de Géographie, University Louis Pasteur, Strasbourg*.

CEBRIAN DE MIGUEL, J.A. y GARCIA FERRANDEZ, M. (1984): *Representación gráfica y cartográfica en Geografía, I.G.N., Madrid*.

CLARK, C. (1951): *The conditions of Economics Progress*, London.

CLARK, D. (1973): "Normality, Transformation and the Principal Component Solution", *Area*, 5, 110-113.

CLARK, D., DAVIES, W.K.D. y JOHNSTON, R.J. (1974): "The application of factor in human geography", *Statistician*, 23, 259-281.

CLARK, W.A. y CADWALLDER, M. (1973): "Residential Preferences: An Alternative in View of Urban Space", *Environment and Planning, A*, Vol. 5, 693-703.

CLIGNET, R. y SWEEN, J. (1969): "Accra and Abidjan: a comparative examination of theory increase in scale", *URBAN AFFAIRS QUARTERLY*.

COLLDGE, R.G. y RUSHTON, G. (1972): *Multidimensional Scaling: Review and Geographical Applications*, Commission on College Geography, Association of American Geographers, Washington.

COX, K.R. (1973): *Conflict, Power and Politics in the City: A Geographic View*, Mc Graw Hill, Nueva York.

COXON, A.P.M. y JONES, C.L. (1984): "Escalas multidimensionales", en J.J. Sanchez Carrion (Ed.): *Introduccion a las técnicas de analisis multivariable aplicadas a las ciencias sociales*, Centro de Investigaciones Sociológicas, Madrid.

COVGILL, D.D. (1984): "Residential segregation by age in American metropolitan areas", *Journal of Geography*, 33, 446-453.

CUADRAS, C.M. (1974): "Metodos de Analisis factorial", *Publicaciones del Laboratorio de Cálculo de la Universidad de Barcelona*, nº 7, Barcelona.

CUADRAS, C.M. (1981): *Metodos de Analisis Multivariante*, Editorial Universitaria de Barcelona, 693.

CURSON, P.M. (1973): "A factorial ecology of Anarua, Cook Islands",

Pacific Viewpoint, 14, 23-37.

CHAPIN, S.F. (1977): *Planificación del uso del suelo urbano*, Díkos Tau, Barcelona.

CHOMBART DE LAUWE, P.H. (1952): *Paris et L'agglomération parisienne*. Presses Universitaires de France, Paris.

CHUEGA GOITIA, F. (1974): *Madrid, Ciudad con vocación de capital*, Editorial Pico Sacro, Santiago de Compostela.

DAGET, J. (1976): *Les modeles mathematiques en ecologie*, Masson, Paris.

DALMASSO, E. (1980): "La geographie urbaine en France, evolutions recentes" *Recherches geographiques*, 21, 139-143.

DAVIE, M.R. (1938): "El modelo del crecimiento urbano", reimpreso en G.A. Theodorson (Ed.): *Estudios de Ecologia Humana*, (1974), Labor, Barcelona.

DAVIES, R.J. (1964): "Social distance and the distribution of occupational categories in Johannesburg and Pretoria", *South African Geographical Journal*, 46, 24-39.

DAVIES, W.K.D. (1975): "A multivariate description of Calgary's Community Areas", en B. Barr (Ed.): *Calgary, Western Geographical Series*, 11, University of Victoria, B.C., 231-269.

DAVIES, W.K.D. (1978): "Alternative factorial solutions and urban social structure: a data analysis exploration of Calgary in 1971", *Canadian Geographer*, 22(4), 273-297.

DAVIES, W.K.D. (1978): "Alternative factorial solutions and urban social structure", *Canadian Geographer*, 22, 273-297.

DAVIES, W.K.D. (1983): *Urban Social Structure. A*

multivariate-structural Analysis of Cardiff and its region, Board of Celtic Studies, 8, University of Wales.

DAVIES, W.K.D. (1984): *Factorial Ecology*, Gower, England.

DAVIES, W.K.D. y BARROW, G. (1973): "Factorial Ecology of three prairie cities", *Canadian Geographer*, 17, 327-353.

DAVIES, W.K.D. y LEWIS, C.R. (1970): "Regional structures in Wales: two studies of connectivity" en H. Carter y W.K.D. Davies (Eds.): *Urban Essays: Studies in the Geography of Wales*, Longmans, London, 22-48.

DAVIES, W.K.D. y LEWIS, C.R. (1973): "The urban dimensions of Leicester, England" en B. Clark y B. Gleave (Ed.): *Social Patterns in Cities*, Institute of British Geographers Special Publication, 5, 71-86.

DAVIES, W.K.D. y THOMPSON, R.R. (1980): "The Structure of Inter-Urban Connectivity: a dyadic Factor Analysis of Prairie Commodity Flows", *Regional Studies*, 14(4), 297-312.

DAVIS, K. y CASIS, A. (1946): "Urbanization in Latin America", *Milbank Memorial Fund Quarterly*, XXIV, 2, y XXIV, 3.

DAWSON, C.A. y GETTYS, W.E. (1929): *Introduction to Sociology*, Nueva York.

DENEUX, J.F. (1981): "Les ilots de la couronne de Paris. Approche méthodologique du contenu social", *Villes en Parallèle*, 4, 43-59.

DOGAN, M. y ROKKAN, S. (Eds.) (1969): *Quantitative Ecological Analysis in the Social Sciences*, The M.I.T. Press, Cambridge, Massachusetts.

DOTSON, F. y DOTSON, L.O. (1954): "Ecological Trends in the city of Guadalajara, Mexico", *Social Forces*, 32.

DUNCAN, B. (1956): "Factors in Work-residence separation: wage and

salary workers, Chicago, 1951", *American Sociological Review*, 21, 48-56.

DUNCAN, O.D. y DUNCAN, B. (1955): "Residential distribution and occupational stratification", *American Journal Sociology*, 60, 493-503.

DURKHEIM, E. (1933): *The Division of Labour in Society*, Mac Millan, Toronto.

ELFFERS, H. (1980): "On uninterpretability of factor analysis results", *Transactions of Institute of British Geographers, New Series*, Vol. 5, 3, 318-329.

ELLIS, R.H. (1966): "A behavioural residential location model", *Technical Report*, Northwestern University.

ESTEBANEZ ALVAREZ, J. y BRADSHAW, R.P. (1979): *Técnicas de cuantificación en Geografía*, Tebar Flores, Madrid.

EVANS, A.W. (1973): "The location of headquarters of industrial companies", *Urban Studies*, 10, 387-395.

FERNANDEZ DURAN, R. y otros (1980): "La necesidad de desplazarse y la estructura urbana social: el caso de Madrid", *Ciudad y Territorio*, 2/80, 33-47.

FERRAS, R. (1978): "Espace social et espace urbain Barcelone", *Villes en Parallèle*, 2, 177-186.

FERRER, M. y PRECEDO, A. (1978): "La estructura interna de las ciudades españolas", *Geographica*, 1977-78, 53-70.

FIREY, W. (1945): "Sentimiento y simbolismo como variables ecológicas", *American Sociological Review*, X, reproducido en G.A. Theodorson (Ed.): *Estudios de Ecología Humana*, (1974), Labor, Barcelona, 419-432.

FIREY, W. (1949): *Land use in Central Boston*, Harvard University

Press, Cambridge, Massachussets.

FIREY, W. (1950): "Residential sectors re-examined", *The Appraisal Journal*, Oct. 50.

FORREST, J. (1968): "An approach to the analysis of subareas in Timaru", *New Zealand Geographer*, 24, 195-201.

GEARY, R.C. (1954): "The contiguity ratio and statistical mapping", *The Incorporated Statistician*, 5, 115-141.

GEORGE, P. y otros (1950): *Etudes sur la Banlieue de Paris*, Armand Colin, Paris.

GIGGS, J.A. (1970): "Socially disorganised Areas in Barry: a Multivariate Analysis" en H. Carter y W.K.D. Davies: *Urban Essays: Studies in Geography of Wales*, Longman, London.

GIGGS, J.A. y MATHER, P.M. (1975): "Factorial Ecology and Factor Invariance: an Investigation", *Economic Geography*, 51, 366-382.

GIST, N.P. (1957): "The ecology of Bangalore, India", *Social Forces*, 35.

GITTUS, E. (1964): "The structure of urban areas, a new approach", *Town Planning Review*, 35, 5-20.

GITTUS, E. (1965): "An Experiment in the definition of urban sub-areas", *Transactions of the Bartlett Society*, 2, 109-135.

GOHEEN, P.G. (1970): *Victorian Toronto 1850-1900: Patterns and Processes of Growth*, Geography Research Paper, 127, University of Chicago.

GOLANT, S.M. (1980): "Locational environmental perspectives on old-age segregated areas in the United States", en D.T. Herbert y R.J. Johnston (Eds.): *Geography and the Urban Environment*, Vol. 3, John Wiley

& Sons, London.

GONZALEZ DORADO, A. (1975): *Sevilla: centralidad regional y organizacion interna de su espacio urbano*, Servicio de Estudios de Banco de Urquijo, Sevilla.

GONZALEZ YANCI, M.^a.P. (1977): *Los accesos ferroviarios a Madrid. Su impacto en la geografia urbana de la ciudad*, CSIC, Madrid.

GOODMAN, L.A. (1959): "Alternatives in ecological correlations", *American Journal of Sociology*, 44, 610-625.

GOULD, P.R. (1967): "Structuring information on spacio-temporal preferences", *Journal of Regional Science*, 7, 259-274.

GOULD, P.R. (1968): "On the Geographical Interpretation of Eigenvalues", *Transactions of Institute of British Geographers*, 53-86.

GREEN, H.W. (1932): "Cultural Areas in the City of Cleveland", *American Journal of Sociology*, XXXVIII, 356-367.

GREER-WOOTEN, B. (1972): "Metropolitan regional analysis", *Progress in Geography*, Vol. 4, E. Arnold, Londres.

GREER-WOOTEN, B. (1972): "Changing social areas and the intra-urban migration process", *Review de Geographie de Montreal*, 26, 271-292.

GREGORY, D. (1984): *Ideologia, Ciencia y Geografia humana*, Dikos Tau, Barcelona.

GRIFFITHS, T.M. y DOIRON, C.J. (1971): *Scale problems in geographic research*, Final Technical Report, University of Denver, Dept. of Geographic, Denver, Colorado.

GUEST, A. y ZUICHES, J. (1972): "Another look at residential turnover in urban neighborhoods", *American Journal of Sociology*, 77, 457-471.

HAECKEL, E. (1869): *Natürliche Schöpfungs-Geschichte*, G. Reimer, Berlin.

HAGOOD, M. et al. (1941) "An examination of the use of factor analysis in the problem of subregional delineation", Present at Conference on The Analysis of Social and Economic Data", *Rural Sociology*, 6, University of North Carolina, 216-233.

HAGOOD, M. (1943): "Statistical Methods for Delineation of Regions Applied to Data on Agriculture and Population", *Social Forces*, 21, 287-297.

HAINING, R. (1978): "Spatial autocorrelation problems", en D.T. Herbert y R.J. Johnston (Eds.): *Geography and the urban environment: progress in researchs and applications*, Vol. 3, John Wiley & Sons, 1-14.

HANSEN, A.T. (1934): *The Ecology of Latinoamerican City*, MacGraw Hill, Nueva York.

HARMAN, H.H. (1960): *Modern Factor Analysis*, University of Chicago Press, Chicago.

HARRIS, C.D. y ULLMAN, E.L. (1945): "The nature of cities", *Annals of American Academy of Political and Social Science*, 242, 7-17.

HARVEY, D. (1970): "Social processes and spatial form: an analysis of the conceptual problems of urban planning", *Papers of the Regional Science Association*, 25, 47-69.

HARVEY, D. (1973): *Urbanismo y desigualdad social*, Siglo XXI, Madrid.

HATT, P. (1946): "El concepto de área natural", en G.A. Theodorson (Ed.): *Estudios de Ecología Humana*, (1974), Labor, Barcelona, 181-187.

HAUSER, Ph. (1902): *Madrid bajo el punto de vista medico-social*,

reeditado por la Editora Nacional (1979), Madrid.

HAWKES, R.K. (1973): "Spatial patterning of urban population characteristics", *American Journal of Sociology*, 78, 1216-1235.

HAWLEY, A.H. (1950): *Human Ecology: A Theory of Community Structure*, Ronald Press, Nueva York.

HAWLEY, A.H. (1955): "Pautas de valores del suelo de Okayama, Japon 1940-1952", en G.A. Theodorson (Ed.): *Estudios de Ecología Humana*, (1974), Labor, Barcelona.

HAWLEY, A.H. (1968): "Human Ecology", *International Encyclopedia of Social Science*, Vol. 4, Mac Millan y Free Press.

HAWLEY, A.H. y DUNCAN, D.D. (1957): "Social area analysis: a critical appraisal", *Land Economics*, 33, 337-345.

HAWTHORN, H.B. y HAWTHORN, A.E. (1948): "The Shape of a City: some observations on Sucre, Bolivia", *Sociology and social Research*, XXXIII, 87-91.

HAYNER, N.S. (1945): "Mexico City: its growth and configuration", *American Journal of Sociology*, 50, 295-304.

HAYNER, N.S. (1948): "Differential social change in a Mexican town", *Social Forces*, XXVI, 381-390.

HAYNES, K.E. (1971): "Spatial change in urban structure: alternative approaches to ecological dynamics", *Economic Geography*, 47, 324-335.

HERBERT, D.T. (1967): "Social area analysis: a British study", *Urban Studies*, 4, 41-60.

HERBERT, D.T. (1972): *Urban Geography: a social perspective*. Praeger, Nueva York.

HERBERT, D.T. (1973): "The residential mobility process: some empirical observations", *Area*, 5, 44-48.

HERBERT, D.T. (1977): "Crime, delinquency and the urban environment", *Progress in Human Geography*, Vol. 1, 2.

HERBERT, D.T. y EVANS, D.J. (1974): "Urban sub-areas as sampling frameworks for social survey", *Town Planning Review*, 45, 171-188.

HERBERT, D.T. y JOHNSTON, R.J. (Eds.) (1976): *Spatial Processes and Form*, Vol 1, John Wiley & Sons, Nueva York.

HERBERT, D.T. y SILVA, S.K. (1974): "Social dimensions of a non-western city: a factorial ecology of Colombo", *Cambria*, Vol. 1, 2.

HERBERT, D.T. y THOMAS, C.J. (1982): *Urban Geography. A first approach*, John Wiley & Sons.

HORN, C.J. (1973): *Factor Scores and Geographical Research*, Institute of British Geographers, Quantitative Methods Study Group, Pre-circulated Papers, Conference, Birmingham.

HORST, P. (1965): *Factor Analysis of Data Matrices*, Holt, Rinehart and Winston, Nueva York.

HORTON, F.E. y REYNOLDS, D.R. (1971): "Effects of urban structure on individual behaviour", *Economic Geography*, 47, 36-48.

HOTELLING, H. (1933): "Analysis of a complex of statistical variables into principal components", *Journal Educational Psychology*, 24, 417-411, 498-520.

HOYT, H. (1939): *The structure and growth of residential neighbourhoods in American Cities*, Federal Housing Administration, Washington.

HOYT, H. (1950): "Residential sectors revisited", *The Appraisal*

Journal, 27, 445-450

HOYT, H. (1964): "Recent Distortions of the Classical Models of Urban Structure", *Land Economics*, Vol. XL, 2, 199-212.

HOYT, H. (1966): "Where the rich and poor people live?", *Technical Bulletin*, 55, Urban Land Institute, Washington D.C.

HUETZ DE LEMPS (1982): *Madrid, La documentation française. Notes et Etudes Documentaires.*

HUGHES, J.G. y CAREY, G.W. (1972): "Factorial Ecology: Oblique and Orthogonal Solutions", *Environment and Planning*, 4, 147-162.

HUNTER, A.A. (1971): "The ecology of Chicago: persistence and change 1930-1960", *American Journal of Sociology*, 77, 425-444.

HUNTER, A.A. (1972): "Factorial ecology: a critique and some suggestions", *Demography*, 9, 107-118.

HUNTER, A.A. (1982) "Symbolic communities, the persistence and change of Chicago's local communities", University of Chicago Press, Ltd., London.

HUNTER, A.A. y LATIF, A.H. (1973): "Stability and Change in the ecological structure of Winnipeg", *Revue of Canadian Sociology and Anthropology*, 6, 167-178.

HURD, R.M. (1903): *Principles of City Land Values, The record and guide*, Nueva York.

HYDERABAD METROPOLITAN RESEARCH PROJECT (1966): *Social Area Analysis of Metropolitan Hyderabad*, Osmania University.

JANSON, C.G. (1971): "A preliminary report on swedish urban spatial structure", *Economic Geography*, 47, 2, 249-257.

JANSON, C.G. (1974): *The spatial structure of Newark*, Nueva Jersey.

JANSON, C.G. (1980): "Factorial social ecology: an attempt at summary and evaluation", *Annual Review of Sociology*, Vol. 6, 433-456.

JIMENEZ BLASCO, B.C. (1981): *Almagro: Estudio geográfico de un barrio de Madrid*, Memoria de Licenciatura inédita, Universidad Complutense, Madrid.

JIMENEZ BLASCO, B.C. (1982): "El planeamiento urbanístico en la formación de la ciudad: el caso del barrio de Almagro en Madrid", en *II Simposium de Urbanismo e Historia Urbana*, Ed. de la Universidad Complutense, Madrid.

JIMENEZ BLASCO, B.C. (1982): "La renovación urbana en el distrito de Chamberí", *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, 2, Ed. de la Universidad Complutense, Madrid.

JIMENEZ BLASCO, B.C. (1983): "Creación y explotación de una base digital de unidades urbanas administrativas en la obtención automática de mapas temáticos de características socioeconómicas", en *Primeras Jornadas Técnicas para la automatización de la cartografía urbana*, Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos en Topografía y Gerencia de Urbanismo del Ayuntamiento de Madrid, Madrid.

JIMENEZ BLASCO, B.C. (1983): "Digitización semiautomática de áreas administrativas. Presentación de la base de referencias espaciales de la división administrativa", en *Curso de Geografía Cuantitativa. Concepto y Métodos*, Oviedo, Instituto Geográfico Nacional, Madrid.

JIMENEZ BLASCO, B.C. (1984): "Aproximación metodológica al estudio de la diferenciación residencial urbana", *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, 4, Ed. de la Universidad Complutense, Madrid.

JIMENEZ BLASCO, B.C. (1984): "La diferenciación sociodemográfica de

los distritos municipales de Madrid", *Aportaciones Españolas al XXV Congreso Internacional de Geografía, Paris-Alpes, Agosto de 1984*, Real Sociedad Geográfica, Madrid.

JIMENEZ DE GREGORIO, F. (1980): *La población de la actual provincia de Madrid en el Censo de Floridablanca (1876)*, Instituto de Estudios Madrileños, Madrid.

JOHNSTON, R.J. (1966): "The location of high status residential status", *Geographika Annaler*, 48B, 23-35.

JOHNSTON, R.J. (1969): "Population movements and metropolitan expansion: London 1960-61", *Transaction of the Institute of British Geographers*, 46, 69-91.

JOHNSTON, R.J. (1969): "Zonal and sectoral patterns in Melbourne's residential structure: 1961", *Land Economics*, 45, 463-467.

JOHNSTON, R.J. (1970): "On spatial patterns in the residential structure of the cities", *Canadian Geographer*, 14, 361-367.

JOHNSTON, R.J. (1971): *Urban Residential Patterns: An Introductory Review*, G. Bell, London.

JOHNSTON, R.J. (1971): "Some limitations of factorial ecologies and social area analysis", *Economic Geography*, 47, 314-323.

JOHNSTON, R.J. (1972): "Activity spaces and residential preferences: some tests of the hypothesis of sectorial mental maps", *Economic Geography*, 48, 199-211.

JOHNSTON, R.J. (1972): *Towards a general model of intra-urban residential patterns: some cross-cultural observations*, Edward Arnold, London.

JOHNSTON, R.J. (1973): "The factorial ecology of major New Zealand

urban areas: a comparative study", *Institute of British Geographers, Special Publication*, 5, 143-168.

JOHNSTON, R.J. (1973): "Possible extensions to the factorial ecology method: a note", *Environment and Planning*, 5, 719-734.

JOHNSTON, R.J. (1973): "Social area change in Melbourne, 1961-1966", *Australian Geographical Studies*, 11, 79-98.

JOHNSTON, R.J. (1976): "Residential Area Characteristics: Research Methods for Identifying Urban Sub-areas -Social Area Analysis and Factorial Ecology", en D.T. Herbert y R.J. Johnston (Ed.): *Social Area in Cities*, Vol 1, John Wiley & Sons, Nueva York.

JOHNSTON, R.J. (1977): "Principal Components analysis and factor analysis in geographical research", *South African Geographical Journal*, 59(1), 30-77.

JOHNSTON, R.J. (1977): "Urban Geography: city structures", *Progress in Human Geography*, 3, 133-138.

JOHNSTON, R.J. (1978): *Multivariate statistical analysis in Geography. A primer on the general linear model*, Longman, London.

JONASSEN, C.T. y PERES, S.H. (1960): *Interrelationships of Dimensions of Community Systems: A Factor Analysis of Eighty-two Variables*, Ohio State University Press, Columbus.

JONES, E. (1962) : *A Social Geography of Belfast*, Oxford University Press, London.

JONES, E. (1965) : "A social profile of Canberra, 1961", *Australian and New Zealand Journal of Sociology*, 1, 107-120.

JONES, E. (1979) : "Ethnic areas in British cities" en D.T. Herbert y D.M. Smith (Eds.): *Social Problems and the City: Geographical*

perspectives, Oxford University Press, Oxford, 158-155.

JONES, E. y Eyles J. (1977) : *An Introduction to Social Geography*, Oxford University Press, London.

JOSHI, T. (1972) : "Towards computing factor scores", *International Geography*, 2, 906-908.

KAISER, H.F. (1958): "The Varimax criterion for analytic rotation in factor analysis", *Psychometrika*, 23, 187-200.

KAUFMAN, W.C. (1950): *Social area analysis: An explication of Theory, Methodology and Techniques and Statiscal Tests of Revised Procedures*, unpublished dissertation, San Francisco.

KAUFMAN, W.C. y GREER, S. (1960): "Voting in a Metropolitan Community: An Application of Social Area Analysis", *Social Forces*, 38, 196-204.

KENDALL, M.G. (1939): "The Geographical Distribution of Crop Productivity in England", *Journal Royal Statistical Society*, 102, 21-48.

KING, L.J. (1965): "Cross-sectional analysis of Canadian Urban Dimensions 1951 Ind 1961", *Canadian Geographer*, Vol. 10.

KING, L.J. (1969): *Statistical Analysis in Geography*, Prentice Hall, Englewood Cliffs, Nueva Jersey.

KLAFF, V.Z. (1973): "Ethnic segregation in urban Israel", *Demography*, 10, 161-184.

KNOX, P. (1982): *Urban Social Geography. An Introduction*, Longman, London.

KORCELLI, P. (1976): "Theory of Intra-urban Structure: Review and Synthesis. A cross-cultural perspective", *Geographica Polonica*, Vol. 31, 99-131.

LANDRY, S. (1971): "The ecology of Islamic cities: the case for ethnicity", *Economic Geography*, 47, 303-313.

LANNQY, W. de (1977): "De woonsegregatie van sociaal-economische groepen in the Brusselse agglomeratie", *Bevolking en Gezin*, 2, 195-211.

LAQUERBE, J. (1967): "La population des quartiers historiques de Montpellier", *L'Economie Meridionale*, 60.

LARQUIE, C. (1976): "Barrios y parroquias urbanas: el ejemplo de Madrid en el Siglo XVII", *Anales del Instituto de Estudios Madrileños*.

LAWTON, R. y POOLEY, C.G. (1975): *The Urban Dimensions of Nineteenth Century Liverpool*, Department of Geography Project, Working Paper, 4, Liverpool University.

LEAL MALDONADO, J. (1983): "Crecimiento y decrecimiento de Madrid. Evaluación de una crisis" *Revista de Occidente*, 27-28.

LEON NOVAL, S. (1976): "Estructura espacial metropolitana de Madrid. Analisis espacial de impactos sobre su población residente", *Ciudad y Territorio*, 2-3/76, 67-80.

LEON TABAH, (1972): "Une enquête sur la fécondité en Algérie. Application de l'analyse factorielle des correspondences", *Population*, 27(4-5).

LEONARD, S. (1982): "Urban managerialism: a period of transition?", *Progress in Human Geography*, Vol. 6. 2.

LEWIS, C.R. (1979): "A stage in the development of the industrial town: a case study of Cardiff, 1845-1875", *Transactions, Institute of British Geographers*, NS, 4, 129-152.

LEY, D. (1983): *A Social Geography of the City*, Harper & Row, Nueva York.

LINGGEE, J.C. (1973): *The Guttman - Lingoes Nonparametric Program Series*, Mathesis Press, Ann Arbor, Michigan.

LOBEZ, J. y CASA, E. (1981): *Estadística Intermedia*, Vicens Vives, Barcelona.

MCCANNELL, E. (1957): "An application of urban typology by Cluster Analysis to the ecology of ten cities", *Ph. D. Dissertation*, University of Washington, Seattle.

MCCRACKEN, K.W.J. (1973): *Patterns of intraurban migration in Edmonton and the residential relocation process*, Unpublished Thesis, Department of Geography, University of Alberta.

MCEL RATH, D.C. (1962): "The social areas of Rome", *American Sociological Review*, 27, 376-391.

MCEL RATH, D.C. (1965): "Urban Differentiation: problems and prospects", *Law Contemporary Problems*, 30, 103-110.

MCEL RATH, D.C. (1968): "Societal scale and social differentiation, Accra, Ghana", en S. Geer y otros (Ed.), *The New Urbanization*, St. Martin's Press, Newyork, 33-52.

MCEL RATH, D.C. y BARKEY, J.W. (1964): *Social and physical Space: Models of Metropolitan Differentiation*, Unpublished Paper, Northwestern University, Evanston, Illinois.

MCGEE, T.G. (1969): "The social ecology of New Zealand cities: a preliminary investigation", en J. Forster (Ed.): *Social Process in New Zealand*, Longman Paul, Auckland, 144-183.

MCKENZIE, R.D. (1922): "The Neighbourhood: A study of Local Life in the City of Columbus, Ohio", *American Journal of Sociology*, XXVII.

MCKENZIE, R.D. (1923): *Neighbourhood*, Chicago.

MCKENZIE, R.D. (1926): "El ambito de la Ecología Humana", en G.A. Theodorson (Ed.): *El Estudio de la Ecología Humana*, (1974), Labor, Barcelona.

MCKENZIE, R.D. (1933): *Metropolitan Community*, McGraw Hill, Nueva York.

MAHER, C.A. (1974): "Spatial pattern in urban housing markets: filtering in Toronto 1953-71", *Canadian Geographer*, 18.

MANN, P.H. (1965): *An Approach to Urban Sociology*, Routledge & Kegan Paul, London.

MARTIN, L. y otros (1975): *La estructura del espacio urbano*, Gustavo Gili, Barcelona.

MAS HERNANDEZ, R. (1982): *El Barrio de Salamanca. Planteamiento y propiedad inmobiliaria en el Ensanche de Madrid*, I.E.A.L., Madrid.

MAS HERNANDEZ, R. (1985): "La propiedad urbana en Madrid en 1837", en *Coloquios de Historia Madrileña: Madrid en la Sociedad del siglo XIX*, Madrid (en prensa).

MATHER, P.M. (1970): "Principal Components and factor analysis", *Computer Applications in the Natural and Social Sciences*, Nº. 10, Nottingham University, 30.

MAYHEW, H. (1862): *London Labour and the London Poor*, Griffin, London.

MEALLONIER, B.P. (1980): "Analyse spatiale per le method D.S.S.D. Methode d'analyse topologique par les discriminantes sur-representées et par les dominantes, comparée a l'analyse factorielle des correspondances", *Société languedocienne de Géographie Bulletin*, 13(1), 27-39.

MEHJA, S.K. (1968): "Patterns of residence in Poona", *American Journal of Sociology*, 73.

MEYER, D.R. (1971): "Factor Analysis versus correlation analysis: are substantive interpretations congruent?", *Economic Geography*, 47, 336-343.

MOLINA CAMPUZANO, M. (1960): *Planos de Madrid de los siglos XVII y XVIII*, I.E.A.L., Madrid.

MOORE, E.G. (1972): *Residential mobility in the City*, Commission on College Geography Resource Paper, 13, Association of American Geographers, Washington D.C.

MORAL, C. del (1974): *La sociedad madrileña fin de siglo y Baroja*, Turner, Madrid.

MORENO JIMENEZ, A. (1983): 1.- Carabanchel. Recuperar el espacio vivido. 2.- Ccarabanchel. *Puertas Abiertas*, Imprenta municipal, Madrid.

MORGAN, B.S. (1973): "Why Families move: a re-examination", *Professional Geographer*, 25, 124-129.

MORGAN, B.S. (1975): "The segregation of socio-economic groups in urban areas: a comparative analysis", *Urban Studies*, 12, 47-60.

MUKERJEE, R. (1940): "Tipos de alojamiento de las comunidades de la India", en G.A. Theodorson (Ed.): *Estudios de Ecología Humana*, (1974), Labor, Barcelona.

MURDIE, R.A. (1969): "Factorial Ecology of Metropolitan Toronto 1951-1961", *Research Paper*, 116, Dept. of Geography Research Series, University of Chicago, Chicago.

MURDIE, R.A. (1971): "The Social Geography of the City: Theoretical and Empirical Background", en L.S. Bourne (Ed.): *Internal Structure of*

the City, Oxford University Press, Nueva York.

MURDIE, R.A. (1976): "Spatial Form in the Residential Mosaic", en D.T. Herbert y R.J. Johnston (Eds.): *Social Areas in Cities*, Vol. I, John Wiley & Sons, Nueva York.

MUTH, R. (1961): "The Spatial Structure of the Housing Market", *Papers and Proceedings of the Regional Science Association*, 7, 207-220.

NORDSTRAND, E.A. (1973): *Relationships between intraurban migration and urban residential social structure*, M.A. Thesis, University of Minnesota, Minneapolis.

NORTHAM, R.M. (1978): *Urban Geography*, John Wiley & Sons, Nueva York.

NUNEZ DEL PRADO, A. (1980): *Estadística básica para planificación*, Siglo XXI, Mexico.

O'CONNOR, K. y MAHER, C.A. (1979): "Change in the spatial structure of a Metropolitan Region: Work-Residence Relationships in Melbourne", *Regional Studies*, Vol. 13, 361-380.

OPENSHAW, S. (1974): "A regionalization program for large data sets", *Computer Applications*, 3-4, 136-160.

OPENSHAW, S. (1977): "A geographical solution to scale and aggregation problems in region-building, partitioning and spatial modelling", *Transactions of Institute of British Geographers, New Series*, 2, 459-472.

PALM, R. (1973): "Factorial ecology and the community of out look", *Annals Association of American Geographers*, 5, 207-210.

PALM, R. y CARUSO, D. (1972): "Labelling in factorial ecology", *Annals Association of American Geographers*, 62, 122-133.

PARK, R.E. (1915): "The City: suggestions for the investigation of Human Behaviour in City Environment", *American Journal of Sociology*.

PARK, R.E. (1924): *Human Communities*. Free Press, Nueva York.

PARK, R.E.; BURGESS, E.W. y MCKENZIE, R.D. (1925): *The City*, University of Chicago Press, Chicago.

PARKES, D.N. (1972): "A classical social area analysis: Newcastle and some comparisons", *The Australian Geographer*, 11, 555-576.

PARKES, D.N. (1973): "Formal factors in the social geography of an Australian industrial city", *Australian Geographical Studies*, 11, 171-200.

PEDERSEN, P.O. (1967): "An Empirical Model of Urban Population Structure. A factor Analytical Study of the population Structure in Copenhagen", P.W.N. Polish Scientific Publishers, Warsgame.

PERLE, E.D. (1977): "Scale changes and impacts on Factorial Ecology Structures", *Environments and Planning*, A, 549-558.

PRICE, D.D. (1942): "Factor Analysis in the Study of Metropolitan Centres", *Social Forces*, 20, 443-455.

QUINN, J.A. (1934): "Methods in Urban Sociology", en L.L. Bernard (Ed.): *The Fields and Methods of Sociology*, Nueva York.

QUINN, J.A. (1939): "La naturaleza de la ecología humana: reexamen y redefinición", *American Journal of Sociology*, 30.

QUINN, J.A. (1940): "Topical summary of current literature on human ecology", *American Journal of Sociology*, 46, 191-226.

QUINN, J.A. (1940): "The Burgess zonal hypothesis and its critics", *American Sociological Review*, 5, 210-213.

QUINN, J.A. (1950): *Human Ecology*, Prentice Hall, Englewood Cliffs,

Nueva Jersey.

QUITTY, L.L.M.C. (1957): "Elementaire linkage Analysis for Isolating Orthogonal and Oblique types and typal relevancies", *Educational and Psychological Measurement*, vol. 17.

RACINE, J.B. (1976): "Ecologia factorial y ecosistemas espaciales", en G.E. Bourgoignie (Ed.): *Perspectivas en Ecologia Humana*, I.E.A.L., Madrid.

RACINE, J.B. : "La croissance du Grand Montreal: geographie factorielle d'un phenomene suburbaine", Editions de l'Universite d'Ottawa, Ottawa.

RADFORD, J.P. (1976): "Race, residence and ideology: Charlestown, South Carolina in midnineteenth century", *Journal of Historical Geography*, 329-345.

REES, P.H. (1968): *Factorial ecology of Metropolitan Chicago.*, mimeo, Chicago.

REES, P.H. (1970): "Concepts of social space", en B.J.L. Berry and F.E. Horton (Ed.), *Geographic Perspective on Urban Systems.*, 306-394, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey.

REES, P.H. (1970): "The factorial ecology of Metropolitan Chicago.", en B.J.L. Berry and F.L. Horton (Ed.), *Geographic perspectives on Urban Systems.*, 319-365, Prentice-Hall, New Jersey.

REES, P.H. (1971): "Factorial Ecology: an extended definition, survey, and critique of the field.", *Economic Geography*, vol. 17, n° 2.

REES, P.H. (1972): "Problems of Classifying Sub-Areas Within Cities", en B.J.L. Berry: *The City Classification Handbook*, 265-330, John Wiley & sons, New York.

REES, P.H. (1974): *Residential Patterns in American Cities.*, Research Paper nº 162, Department of Geography, University of Chicago, Chicago.

REES, P.H. (1979): *Residential Patterns in American Cities: 1960*, Geography Research Paper 189, University of Chicago.

REX, J.A. (1968): "The sociology of a zone transition", en Pahl, R.E. (Ed.), *Readings in Urban Sociology*, Pergamon, London.

RHINO, D. (Ed.) (1983): *A census user's handbook*, Methuen, Nueva York.

RICHARDSON, H.W. (1971): *Urban Economics*, Penguin, Harmondworth.

RICHARDSON, H.W.; VIPOND, J. y FUKVEY, R.A. (1974): "Dynamic tests of Hoyt's spatial model", *Town Planning Review*, vol. 45, 4.

RIO LAFUENTE, M.I. del (1984): *Industria y residencia en Villaverde. Genesis de un paisaje urbano en la periferia de Madrid*. Madrid.

RIOS, S. (1977): *Metodos Estadisticos*, Ediciones del Castillo.

ROBINSON, W.S. (1950): "Ecological correlations and the behaviour of individuals", *American Sociological Review*, 15, 351-357.

ROBSON, B. (1969): *Urban Analysis : A study of City structure*, Cambridge University Press, Cambridge.

ROBSON, B.T. (1973): "Foreword", en Clark, B.D. y Gleave, M.B. (Ed.), *Social Patterns in cities.*, special publication nº 5, Institute of British Geographers.

ROBSON, B.T. (1973): *Urban Growth: An approach.*, Methuen, London.

RODWIN, L. (1950): "The theory of residential growth and structure", *The Appraisal Journal*, 18, 295-317.

ROMSA, G.: HOFFMAN, W. y BROZOWSKI, (1972): "A test of the influence of Sede in Factorial Ecology on Windsor, Ontario", *Ontario Geography*, 7, 37-92.

RONCAYOLO, M. (1972): "La division sociale de l'espace urbaine.", *Bulletin de l'Association de Geographes Francais*, 395, 3-35.

ROSE, H.M.(Ed.) (1972): *Geography of the Ghetto*, Northern Illinois University Press, De Kalb, Illinois.

ROSSI, P.H. (1955): *Why families move: A Study in the Social Psychology of Urban Residential Mobility*, The Free Press, Nueva York.

RUIZ PALOMEQUE, E. (1976): *Ordenacion y transformaciones urbanas del casco antiguo madrileño durante los siglos XIX y XX*, CSIC, Madrid.

RUMMEL, R.J. (1967): "Understanding factor analysis", *Journal of Conflict Resolution*, 40, 440-450.

RUMMEL, R.J. (1970): *Applied Factor Analysis*, Evanston: Northwestern University Press.

RUPPERT, K. y SCHAFFER, F. (1979): "Sobre la concepción de la geografía social", *Geocritica*, 21, Mayo 1979, 7-17, traduccion de A. Luis Gómez.

RUSSET, B.M. (1967): *International Regions and the International System*, Rand Mc Nally.

SANCHEZ CARRION, J.J. (1984): *Introduccion a las técnicas de analisis multivariante aplicadas a las ciencias sociales.*, Centro de Investigaciones Sociológicas, Madrid.

SANTOS, J.M. y MUGURUZA, C. (1982): "Introduccion a la utilizacion del paquete de programas BMDP en el analisis de datos geograficos.", *Cuadernos de Trabajo de Geografía*, nº 1, Editorial de la Universidad

Complutense.

SAUNDERS, P. (1981): *Social Theory and the Urban Question*, Hutchinson University Library, London.

SCHMID, C.F. (1950): "Generalizations concerning the ecology of the American city", *American Sociological Review*, 15, 264-281.

SCHMID, C.F. (1960): "Urban crime areas", *American Sociological Review*, 25, 527-554.

SCHMID, C.F.; Mc CANNELL, E.H. y VAN ARSDOL, M.D. (1958): "The ecology of the American city: further comparison and validation of generalizations", *American Sociological Review*, 23, 392-401.

SCHMID, C.F. y TAGASHIRA, K. (1964): "Ecological and demographic indices: a methodological analysis", *Demography*, 1, 194-212.

SCHNORE, L.F. (1962): "Another comment on social area analysis", *Pac. Social R.*, 5.

SCHNORE, L.F. (1965): *The Urban Scene*, Free Press, Nueva York.

SCHNORE, L.F. (1965): "On the Spatial Structure of cities in the two Americas", en P.M. Hauser y L.F. Schnore (Ed.), *The Study of Urbanization*, 347-398, John Wiley & sons, New York.

SCHNORE, L.F. y HAUSER, P.H. (1965): *The study of urbanization*, Nueva York.

SCAULTZ, T.W. (1953): *The Economic Organization of Agriculture*, New York.

SHAW, M. (1977): "The Ecology of social change, Wolverhampton 1851-71", *Transactions of Institute of British Geographers*, 332-348, NS2.

SHAW, C.R. (1929): *Delinquency Areas*, University of Chicago Press,

Chicago.

SHAW, C.R. y Mc KAY, H.D. (1931): "Social Factors in Juvenile Delinquency", *National Commission on Law Observance and Enforcement, Report on the Causes of Crime*, vol. 2, parte 2, Washington.

SHAW, C.R.; ZORBAUGH, F.M.; Mc KAY, H.D. y COTTRELL, L. (1929): *Delinquency Areas*, Chicago.

SHEVY, E. y BELL, W. (1955): "Social Area Analysis: Theory Illustrative Application and Computational Procedures", Stanford University Press, Standford, California.

SHEVY, E. y WILLIAMS, M. (1949): *The Social Areas of Los Angeles*, Berkeley, California.

SHORT, J.R. (1976): *Aspects of residential mobility in Bristol*, Unpublished Thesis, Department of Geography, University of Bristol.

SHORT, J.R. (1978): "Residential Mobility", *Progress in Human Geography*, 419-447, vol. 2, nº 1.

SIMMIE, J.M. (1974): *Citizens in Conflicts*, Hutchinson and Co., London.

SJOBERG, A. (1960): *The Preindustrial City: Past and Present*, Free Press, Nueva York.

SJOBERG, A. (1965): "Cities in developing and industrial societies", en P.M. Hauser y L.F. Schnore (Ed.), *The Study of Urbanization*, 213-263, Nueva York.

SIMMONS, J.W. (1968): "Changing residence in the city: a review of intra-urban mobility", *Geography Review*, 58, 622-651.

SPENCER, H. (1921): *The Principles of Sociology*, Appleton Century Crofts, Nueva York.

SULLIVAN, T. (1961): "The Application of Shevny-Bell indices to parish analysis", *American Catholic Sociological Review*, 12 (Summer), 168-171.

SWAUGER, J. (1978): "Pittsburg's residential pattern in 1815", *Annals, American Association of Geographers*, 68, 265-277.

SWEET, D.C. (Ed.) (1972): *Models of Urban Structure*, D.C. Heath, Lexington, Massachusetts.

SWEETSER, F.L. (1965): "Factorial Ecology: Helsinki 1960", *Demography*, 2, 372-386.

SWEETSER, F.L. (1965): "Factor structure as ecological structure in Helsinki and Boston", *Acta Sociologica*, 8, 202-225.

SWEETSER, F.L. (1969): "Ecological factors in metropolitan zones and sectors", en M. Dogan and S. Ronkan (Ed.), *Quantitative Ecological Analysis in the social sciences*, 413-456, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts.

TAEUBER, K.E. y TAEUBER, A.F. (1965): *Negroes in Cities: Residential Segregation and Neighborhood Change*, Aldine, Chicago.

TARRANT, J.R. (1974): *The identification and interpretation of principal components*, Monash, University Publications in Geography nº 5, Monash University, Clayton, Victoria.

TAYLOR, G. (1954): *Geography in the Twentieth Century*, Methuen, London.

TAYLOR, P.J. y PARKES, D.N. (1975): "A Kantian view of the city: a Factorial Ecology Experiment in Space and Time", *Environment and Planning A*, 671-688, vol. 7.

TEIL, H. (1975): "Correspondence factor analysis: an outline of

it's method", *Journal of the International Association for Mathematical Geology*, 7(1).

TERAN, F. de (1983): "Crecimiento urbano y planeamiento de Madrid", *Revista de Occidente*, nº 21-28, extraordinario VII, Madrid.

TERAN, M. de (1964): "Geografía humana y sociología. Geografía social", *Estudios Geográficos*, 37, 441-466.

THORNDIKE, R.M. y WEISS, D.J. (1970): "A study of stability of canonical correlations and components", *Educational and Psychological Measurement*, 33, 123-134.

TILLY, C. (1961): "Occupational rank and grade of residence in a metropolis", *American Sociological Review*, 67.

TIMMS, D.W.G. (1965): "Quantitative Techniques in urban social geography", en Chorley y Hagget: *Frontiers in Geographical Teaching*, London.

TIMMS, D.W.G. (1970): "Modernisation and the factorial ecology of the Cook Islands, Brisbane and Auckland", *Australian and New Zealand Journal of Sociology*, 6, 139-149.

TIMMS, D.W.G. (1971): *El Mosaico Urbano. Hacia una Teoría de la diferenciación residencial*, I.E.A.L., Madrid.

TIMMS D.W.G. (1976): "Social bases to Social Areas", en D.T. Herbert y R.J. JOHNSTON (Eds.): *Spatial Processes and Form*, Vol. I.

TREWARTHA, G.T. (1934): "Ciudades japonesas: distribución y morfología", en THEODORSON, G.A. (Ed.), *Estudios de Ecología Humana*.

TRICART, J. (1951): *L'Habitat Urbain*, Centre de Documentation Universitaire.

TRYON, R.C. (1955): *Identification of Social Areas by Cluster*

Analysis, University of California Press, Berkeley.

TRYON, R.C. (1967): "Predicting group differences in cluster analysis: the social area problems", *Multivariate Behavioural Research*, 2, 453-475.

UDRY, J.R. (1964): "Increasing scale and spatial differentiation: new tests of two theories from Shevky and Bell", *Social Forces*, 42, 404-413.

VAN ARSDOL, M.D. Jr.; CAMILLERI, S.F. y SCHMID, C.F. (1958): "An application of the Shevky social area indexes to a model of human society", *Social Forces*, 37, 26-32.

VAN ARSDOL, M.D., Jr.; CAMILLERI, S.F. y SCHMID, C.F. (1958): "The generality of the Shevky social area indexes", *American Sociological Review*, 23, Reimpreso en Theodorson (Ed.), *Estudios de Ecología Humana*, (1961).

VANCE, J.E. (1971): "Land assignment in pre-capitalist, capitalist and post-capitalist cities", *Economic Geography*, 47, 101-120.

VELDMAN, D.J. (1967): *Fortran Programming for the Behavioural Sciences*, Holt, Rinehart and Winston, New York.

WARD, D. (1975): "Victorian cities: how modern?", *Journal of Historical Geography*, 1, 135-151.

WEBER, H.M. y otros (1970): *Indagaciones sobre la estructura urbana*, Gustavo Gili, S.A. (Ed.), Barcelona.

WEBER, -KLEIN, Ch. (1982): "Essai d'écologie urbaine factorielle: l'exemple de l'agglomération de Mulhouse en 1975", *Recherches Géographiques à Strasbourg*, 15, 3^{er} Trim, 21-42.

WEBER, E. (1977): *Peasants into Frenchmen: The Modernization of*

Rural France 1870-1914, Chatto and Windus, London.

WECLAWOWICK, A. (1979): "The Structure of Socio-Economic Space in Warsaw 1931 and 1970: A Study in Factorial Ecology", en R.A. French y F.E.I. Hamilton (Ed.), *The Socialist City*, John Wiley & sons, New York.

WENDLING, A. (1954): "Suicide in the San Francisco Bay Region 1938-1942 and 1948-1952", Unpublished Ph. D. dissertation, University of Washington.

WHEELER, J.D. (1968): "Residential Location by Occupational Status", *Urban Studies*, vol. 5, nº 1.

WHITE, P. (1935): *The West European City*, Longman, Londres.

WILLIAMS, R. (1973): *The Country and the City*, Chatto and Windus, London.

WILLIAMS, P.R. (1976): "The role of institutions in the inner London housing market, the case of Islington", *Transactions of the Institute of British Geographers, New Series*, 1, 72-82.

WILSON, G. y WILSON, M. (1945): *The Analysis of Social Change*, Cambridge University Press, Cambridge.

WINSBOROUGH, H.H. (1963): "The ecological approach to the theory suburbanization", *American Journal Society*, 68, 565-570.

WIRTH, L. (1928): *The Ghetto*, University of Chicago Press, Chicago.

WIRTH, L. (1938): "The Scope and Problems of the community", *Publications of the Sociological Society of America*, XXVII.

WIRTH, L. (1938): "Urbanism as a way of life", *American Journal of Sociology*, 44, 1-24.

WIRTH, L. (1945): "Ecología Humana", en Theodorson (Ed.), *Estudios de Ecología Humana*, (1974), Labor, Barcelona.

ZORBAUGH, H.W. (1926): "The dweller in furnished room: an urban type", en E.W. Burgess (Ed.): *The Urban Community*, Chicago, 98-105.

ZORBAUGH, H.W. (1926): "The natural areas of the city", *Publication of American Sociological Society*, 20, 188-197.

ZORBAUGH, H.W. (1929): *The Goald Coast and Slum*, University of Chicago Press, Chicago.

