

# **ASOCIACIONES ESPACIALES DE COMERCIOS MINORISTAS Y SERVICIOS COMERCIALES EN EL SECTOR CENTRAL DEL DISTRITO DE CIUDAD LINEAL ANÁLISIS DE COORDENADAS PRINCIPALES**

POR

**FÉLIX APARICIO PÉREZ y GLORIA LORA-TAMAYO D'OCON**

## *Introducción*

El estudio de las pautas de localización y la distribución espacial de los distintos tipos de comercios minoristas y servicios comerciales,<sup>1</sup> dentro de la trama de la ciudad, ha merecido la atención, no sólo de geógrafos y urbanistas, sino también de economistas y técnicos en marketing, por su proyección práctica.

A nivel general, existe un fuerte contraste entre los establecimientos comerciales de uso habitual, los servicios comerciales denominados perso-

Félix Aparicio Pérez, Instituto Nacional de Estadística. Gloria Lora-Tamayo D'Ocon, Colaboradora Honorífica U.C.M.

---

<sup>1</sup> Incluimos en el epígrafe «Servicios Comerciales» aquellas actividades de servicios que tienen una clara proyección comercial, teniendo como clientela un volumen apreciable de población: servicios conectados con la Hostelería (grupos 65 y 68 de la C.N.A.E.); servicios personales (grupo 97 de la C.N.A.E.); servicios de reparación (grupo 67 de la C.N.A.E.), y agrupación 8 de la C.N.A.E. (instituciones financieras, seguros, servicios prestados a las empresas, alquileres...).

nales y los servicios de restauración, por una parte, y los comercios de uso ocasional y poco generalizada, por otra. El primer grupo, más numeroso, tiende a distribuirse espacialmente de manera dispersa, siguiendo a la población, es decir, próximos los establecimientos al consumidor. El segundo grupo, menos voluminoso, tiende a concentrarse en lugares concretos, para reforzar su poder de atracción.

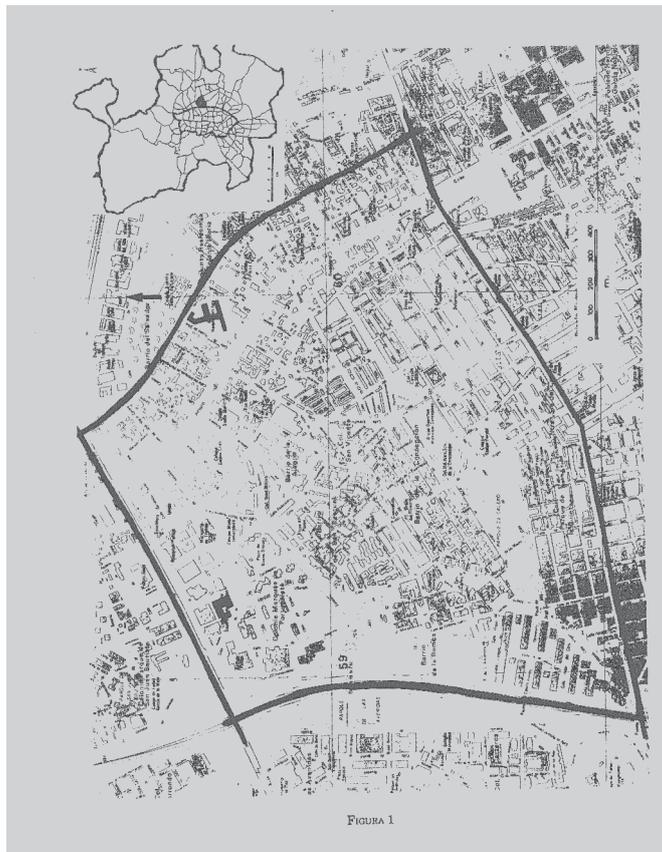
Este hecho es el que marca la existencia de lugares comerciales centrales en las ciudades, en distinto número y rango de importancia, en función de la magnitud y extensión de la propia ciudad. Se habla, así, de una jerarquía metropolitana intraurbana, con unos peldaños que irían desde el centro comercial consagrado de la ciudad, de alcance metropolitano, pasando por los centros suburbanos y centros de barrio, hasta la mera agrupación de tiendas de calle.

La composición comercial de cada uno de estos peldaños diferiría, en función del área servida, de manera que el volumen de comercios, la calidad de los mismos y su grado de especialización, iría descendiendo en la escala, en el mismo sentido que el tamaño de su área de influencia.

En el presente artículo analizamos la relación y el grado de asociación espacial de 61 funciones de comercio minorista y servicios comerciales, en una pequeña zona de un área periférica al núcleo central de Madrid. Se trata del Sector Central del Distrito de Ciudad Lineal, que comprende los barrios administrativos de San Pascual, Concepción y Quintana, delimitados por la avenida de América, al Norte y la calle Alcalá, al Sur; y por la autopista M-30, al Oeste y la vía posterior oriental de la Ciudad Lineal, al Este.

El territorio cuenta con 158 calles y plazas, de las cuales 116 tienen, al menos, un comercio o servicio comercial. La mayor parte de ellas —72 calles— cuenta con menos de 10 comercios o servicios comerciales; 21 tienen entre 11 y 30 y 23, más de 30. De éstas, destacan 5 calles con un volumen de comercios/servicios comerciales, superior a 100.

A la cabeza de la jerarquía comercial figura la calle Alcalá —de la que sólo entra en el estudio la acera de los impares, por ser límite de sector urbano—, eje de importancia singular, que con su prolongación en la avenida de Aragón, es la arteria comercial por excelencia del conjunto del distrito.



Secundariamente, caben ser destacadas las calles perpendiculares y paralelas a Alcalá y, más distantes de ella, la avenida Donostiarra, al Oeste, dentro de la Ampliación de la Concepción, y la calle José del Hierro, al Este, en las proximidades de la Ciudad Lineal, que constituyen sendos ejes comerciales de barrio.

El objetivo de este trabajo es, por una parte, hallar la relación lineal entre las distintas funciones comerciales presentes en el área, y calcular su valor; y, por otra, investigar la existencia de agrupaciones espaciales de funciones o asociaciones comerciales en la zona, que reflejen la estructura de un área comercial suburbana de la ciudad. El modelo hallado podría servir de ejemplo a verificar en otras áreas suburbanas de Madrid y a contrastar con áreas comerciales de mayor rango dentro de la ciudad.

Las unidades de observación son las 116 calles «comerciales» del Sector Central del Distrito de Ciudad Lineal. En cuanto a las 61 funciones analizadas, las fuentes empleadas para la obtención de los datos han sido el «Censo de Establecimientos Comerciales Minoristas», publicado por la Comunidad de Madrid (1986)<sup>2</sup> y explotado personalmente en base a la clasificación C.N.A.E., para el comercio minorista, y los listados de la «Matrícula de la Licencia Fiscal» de las actividades comerciales del área, que para la misma fecha fueron facilitados por la Cámara Oficial de Comercio e Industria de Madrid, para este trabajo, según la clasificación de las «Nuevas Tarifas de Licencia Fiscal».<sup>3</sup>

### *Funciones analizadas y relación entre ellas*

Las funciones de comercio minorista y servicios comerciales analizadas en el presente estudio son las siguientes:

1) Comercio de alimentación agrupado (incluido en Mercados o Galerías de Alimentación).

---

<sup>2</sup> Nos ceñimos a los datos del Censo, a pesar de su desfase, porque las actualizaciones posteriores del mismo han demostrado ser poco fiables. Véase en relación con ello: LORA-TAMAYO, G. y BODEGA, I.: «Primera Nota sobre grandes superficies comerciales en la ciudad de Madrid». Comunicación presentada a las Primeras Jornadas sobre Geografía y Comercio: Grandes Superficies Comerciales, Madrid, septiembre de 1990. U.C.M. (en prensa).

<sup>3</sup> Sobre los problemas de ambas fuentes, véase LORA-TAMAYO, G.: «El Barrio de la Concepción de Madrid. Estudio de un área residencial», tomo II, cap. V.4.

- 2) Comercio de alimentación en tiendas de calle.
- 3) Autoservicios (40-120 m<sup>2</sup> superficie de venta).
- 4) Superservicios (121-400 m<sup>2</sup> superficie de venta).
- 5) Supermercados (más de 400 m<sup>2</sup> superficie de venta).
- 6) Estancos.
- 7) Textiles, tejidos, alfombras (grupo 210).
- 8) Prendas exteriores de vestir, para hombres, mujeres y niños: todos (220).
- 9) Camisería, lencería, accesorios del vestido, prendas interiores (230).
- 10) Mercería, lanas (240).
- 11) Calzado, marroquinería, artículos de viaje, peletería (250).
- 12) Productos textiles y de cuero, sin predominio (280).
- 13) Farmacias (310).
- 14) Droguería, perfumería, higiene y belleza (320).
- 15) Mobiliario (excepto de oficina) (410).
- 16) Materiales y aparatos eléctricos, radioeléctricos, electrónicos y electrodomésticos (420).
- 17) Menaje, ferretería, cerámica y vidrio (430).
- 18) Otros artículos para el equipamiento del hogar, no especificados antes (490).
- 19) Vehículos automóviles, motocicletas, bicicletas y sus accesorios (500).
- 20) Gasolineras (carburantes y lubricantes) (600).
- 21) Combustibles: carbones, bombonas de gas, astillas... (710).
- 22) Muebles de oficina, máquinas y equipos de oficina (720).
- 23) Aparatos e instrumentos médicos, ortopedias, ópticos y fotográficos (730).
- 24) Librería, papelería, objetos de escritorio, prensa y revistas (740).
- 25) Joyería, relojería, platería, bisutería (750).
- 26) Juguetes y artículos de deporte y caza (760).
- 27) Semillas, abonos, flores y plantas, pequeños animales (770).
- 28) Productos diversos (sin predominio): Bazar y otros (780).

- 29) Especialidad en otros productos no especificados antes (790).
- 30) Almacenes Populares (860).
- 31) Reparación de aparatos eléctricos para el hogar.
- 32) Reparación de vehículos automóviles, motocicletas y bicicletas.
- 33) Reparación de relojes.
- 34) Reparación de máquinas de escribir y coser.
- 35) Reparación de armas y cuchillos.
- 36) Reparación de calzado.
- 37) Reparación de varios y conservación.
- 38) Reparación de maquinaria y varios.
- 39) Restaurantes de 3 tenedores.
- 40) Restaurantes de 2 tenedores.
- 41) Restaurantes de 1 tenedor.
- 42) Cafeterías de 2 tazas.
- 43) Cafeterías de 1 taza.
- 44) Café-bar especial A.
- 45) Café-bar especial B.
- 46) Café-bar, categoría 1.<sup>a</sup>
- 47) Café-bar, categoría 2.<sup>a</sup>
- 48) Cabé-bar, categoría 3.<sup>a</sup>
- 49) Café-bar, categoría 4.<sup>a</sup>
- 50) Taberna.
- 51) Hotel de 3 estrellas.
- 52) Hotel de 1 estrella.
- 53) Fondas y casas de huéspedes.
- 54) Lavandería-tintorería.
- 55) Salones de peluquería e institutos de belleza.
- 56) Estudios fotográficos y servicios de fotocopias.
- 57) Instituciones financieras.
- 58) Seguros.
- 59) Servicios de publicidad e información.

60) Alquileres.

61) Alquileres de bienes de uso y consumo.

Como se observará, aproximadamente la mitad de ellas corresponde a establecimientos minoristas, mientras la otra mitad la constituyen servicios comerciales. Algunas de estas funciones están muy representadas en el área: es el caso de los comercios de alimentación, bares de 4.<sup>a</sup> categoría, peluquerías, droguerías y perfumerías, librerías-papelerías-kioskos, talleres de reparación de vehículos y farmacias, sobre todo, y las camiserías-lencerías, tiendas de prendas de vestir, mercerías, tiendas de muebles, servicios de reparación de aparatos eléctricos y los bares de 3.<sup>a</sup> categoría, secundariamente, que tienen los índices de infrecuencia<sup>4</sup> más bajos calculados de las funciones dentro del área.

En cuanto a las funciones menos frecuentes, destacan los hoteles de 3 estrellas y de 1 estrella, las pensiones, los restaurantes de 3 tenedores y los supermercados (existe sólo un establecimiento de cada tipo en la zona), seguidos de los comercios de productos textiles y de cuero (sin predominio), los almacenes populares, servicios de reparación de máquinas de coser y escribir, cafeterías de 2 tazas, agencias de seguros y servicios de alquiler de otros bienes. Se trata de las funciones que mayor valor del índice de infrecuencia poseen, dentro del área de estudio.

La matriz de correlaciones elaborada para las 61 funciones consideradas, muestra un gran número de ellas con valores positivos de grado alto y medio. Destacan con los índices de correlación más elevados, las siguientes funciones:

— Los hoteles de 3 estrellas con los de 1 estrella, con un valor 1 (correlación positiva perfecta), que no debe tomarse en consideración, por no existir más que un establecimiento de cada tipo en la zona.

— Comercios de prendas de vestir con los de calzado, marroquinería o peletería, con un índice 0'90.

---

<sup>4</sup> El índice de infrecuencia (If) de cada una de las funciones comerciales se calcula a partir del número total de unidades de análisis consideradas y el número de unidades donde la función considerada está presente, según la fórmula,  $If = N/nt$ , donde N = número total de calles en la zona y nt = número de calles donde aparece la función «t». Las funciones menos frecuentes tendrán un valor más elevado cuanto menos frecuentes y las más frecuentes alcanzarán valores más bajos, también en función de su mayor frecuencia.

— Supermercados con comercios de prendas de vestir (0'83), comercios de calzado (0'89) y con las instituciones financieras (0'83).

— Comercios de prendas de vestir con los de mobiliario (0'81), joyerías-bisuterías (0'84) e instituciones financieras (0'88), además de con los supermercados.

— Comercios de calzado con joyerías (0'85) e instituciones financieras (0'88), además de con los supermercados.

— Comercios de aparatos eléctricos, electrónicos y electrodomésticos, con los de aparatos médicos, ópticos y fotográficos (0'80).

— Comercios de alimentación en tiendas de calle, con farmacias (0'71), tiendas de muebles (0'72), comercios de aparatos eléctricos y electrodomésticos (0'71) y bares de 4.ª categoría (0'78).

— Supermercados con joyerías (0'79).

— Comercios de textiles, tejidos y alfombras, con los de calzado (0'71).

— Comercios de prendas de vestir, con los de aparatos eléctricos (0'79), menaje-ferretería (0'75) y comercios de aparatos médicos y ópticos (0'70).

— Comercios de calzado con los de mobiliario (0'71), aparatos eléctricos (0'77), menaje y ferretería (0'76) y los de aparatos médicos (0'73).

— Perfumerías y droguerías, con comercios de aparatos eléctricos (0'70).

— Tiendas de muebles con cafés y bares de 4.ª categoría (0'72), además de con las tiendas de alimentación y de calzado.

— Comercios de aparatos eléctricos, con las joyerías (0'73) y los cafés y bares de 4.ª categoría (0'71), además de con los comercios de alimentación, de prendas de vestir, de calzado y las perfumerías.

— Comercios de menaje con las instituciones financieras (0'73), además de con los comercios de prendas de vestir y de calzado.

— Otros comercios para el equipamiento del hogar con los cafés y bares de 4.ª categoría (0'73).

— Comercios de aparatos médicos con joyerías (0'74), además de con los comercios de prendas de vestir, de calzado y de aparatos eléctricos.

— Librerías-papelerías con bares de 4.<sup>a</sup> categoría (0'74) y con las joyerías (0'74).

— Almacenes populares con los restaurantes de 3 tenedores (0'70).

Existen, además, un gran número de correlaciones de grado medio entre muchas de estas funciones.

En términos generales, las funciones que muestran índices de correlación más elevados y con un número mayor de funciones, son los comercios de calzado, marroquinería, peletería (que alcanzan correlaciones altas con 9 funciones y medias con 15); los de prendas de vestir (correlaciones altas con 9 funciones y medias con 16); los comercios de aparatos eléctricos y electrodomésticos (con 7 y 16, respectivamente); las joyerías, platerías, relojerías, bisuterías (con 6 y 15); los cafés y bares de 4.<sup>a</sup> categoría (5 y 21); las sucursales bancarias (5 y 17); los comercios de alimentación en tiendas de calle (4 y 24); las tiendas de muebles (4 y 24); los supermercados (4 y 15); los comercios de aparatos médicos, ópticos y fotográficos (4 y 14); los de menaje y ferretería (3 y 18); perfumerías-droguerías (1 y 24); librerías-papelerías (1 y 23); comercios de otros artículos para el equipamiento del hogar (1 y 19) y farmacias (1 y 17).

Otras funciones que no alcanzan índices de correlación altos, pero sí de grado medio, con un gran número de funciones, son: los comercios de semillas, abonos, plantas y animales pequeños (con 21 funciones); las peluquerías y los servicios de fotografía y fotocopia (con 19 cada uno); las jugueterías y tiendas de deportes y los bares de 3.<sup>a</sup> categoría (con 17, cada uno) y los servicios de lavandería y tinte (con 13).

Se trata, sobre todo, de las funciones más frecuentes en el área de estudio, siendo, en su mayoría, comercios minoristas. De entre los servicios comerciales, los que alcanzan correlaciones más elevadas y numerosas con otras funciones, son los personales (peluquerías, tintes y servicios de fotografía y fotocopias), los bares de 4.<sup>a</sup> categoría y las sucursales bancarias: son los tres tipos de servicios que tienen una relación más estrecha con los comercios minoristas y, sobre todo en los dos primeros casos, con la población. Además, son el tipo de servicios comerciales más frecuentes en la zona. El resto, adquiere índices de correlación de grado medio con unas pocas funciones e índices bajos o no significativos con la mayoría.

En general, son los comercios detallistas los que tienden a relacionarse

linealmente entre sí y con algunos servicios comerciales. Como excepciones, los autoservicios, camiserías y comercios de accesorios del vestido, comercios de textiles y cuero sin predominio, comercios de vehículos y accesorios, de muebles y equipos de oficina, bazares y otros y el grupo de comercios de otros productos no especificados antes, adquieren índices de correlación predominantemente bajos, alcanzando valores de grado medio con un corto número de funciones. Los comercios de combustibles, por su parte, no llegan a alcanzar índices ni siquiera de grado medio, como tampoco los alcanzan algunas funciones de servicios comerciales, como los de reparación de máquinas de escribir y coser, los restaurantes de 2 tenedores y las cafeterías de 2 tazas.

Todas estas funciones —a excepción de los autoservicios— se cuentan entre las más infrecuentes dentro del territorio analizado, por lo que su escasa relación lineal con otras funciones habría de ser verificada en otras áreas comerciales de la ciudad.

Como resumen a la matriz de correlaciones de las 61 funciones analizadas, podemos decir que los comercios minoristas tienen una mayor tendencia a mezclarse y agruparse, que los servicios comerciales. Por otra parte, no parece existir una selección del espacio, hallándose correlaciones elevadas entre los servicios y comercios de uso habitual y los de uso ocasional e incluso excepcional. Así, por ejemplo, los comercios de alimentación se hallan en todas partes y mezclados con casi todo tipo de negocios, incluso con las sucursales bancarias; únicamente se aprecia una baja correlación del comercio de alimentación agrupado con el resto de los de alimentación, y de los autoservicios, supermercados y superservicios entre sí, hecho lógico. Los supermercados (comercio mixto al por menor de productos alimenticios y otros, con una superficie de entre 121 y 400 m<sup>2</sup>) son el tipo de comercio de uso habitual que adquiere los índices de correlación más elevados con otras funciones comerciales de uso ocasional. Por último, destacar el elevado grado de asociación espacial, conocido y tantas veces señalado, y que aquí se expresa cuantitativamente, entre los comercios y prendas de vestir y los de calzado.

### *Análisis de coordenadas principales*

El Análisis de Coordenadas Principales es una técnica de análisis estadístico, mediante la cual, a partir de una matriz de similaridades entre

un número de determinado de entes cualesquiera, se obtiene una representación sintética e interpretable de las relaciones entre las mismas, «representándolas en un espacio de pocas dimensiones, de forma que las distancias en este subespacio conserven lo mejor posible, en algún sentido, las distancias o similitudes entre los datos originales» (M. J. González, 1986). Como caso particular, se puede realizar el análisis a partir de una matriz de correlaciones entre un número determinado de variables. Esta técnica permite diferenciar o definir grupos de variables fuertemente correlacionadas entre sí, que aparecerán, en una representación gráfica, más próximas unas a otras cuanto más correlacionadas estén.

El Análisis de Coordenadas Principales viene a ser, en realidad, un Análisis de Componentes Principales sobre unas nuevas coordenadas que se obtienen a partir de la matriz de similitudes, de tal forma que la distancia euclídea entre estas nuevas coordenadas es, en cierto sentido, equivalente a la similitud anterior.

En nuestro caso, el Análisis de Coordenadas Principales se ha llevado a cabo mediante un programa a medida, escrito en el lenguaje IML del sistema SAS. De éste se extrajeron 16 coordenadas con autovalores superiores a la unidad, siendo la primera de ellas la de valor más alto y la que, por tanto, explicaba un porcentaje más elevado de la varianza:

<i>Autovalores</i>	<i>% varianza explicada</i>
16'61 .....	27'24
5'57 .....	9'13
3'46 .....	5'67
3'20 .....	5'24
2'70 .....	4'42
2'50 .....	4'09
2'26 .....	3'70
1'84 .....	3'01
1'76 .....	2'89
1'61 .....	2'76
1'58 .....	2'59
1'49 .....	2'44
1'27 .....	2'08
1'21 .....	1'99
1'15 .....	1'89
1'06 .....	1'74

Las tres primeras coordenadas explicaban por sí solas el 42'04% de la varianza total, proporción que nos pareció suficiente. En la figura 2 se representa gráficamente la situación de las 61 funciones comerciales en un espacio tridimensional delimitado por las tres primeras coordenadas. En él aparecen las variables distribuidas a lo largo del espacio, formando puntualmente pequeñas agrupaciones.

Hemos delimitado 7 grupos —que aparecen diferenciados en la figura 3—, de los cuales dos constan únicamente de un par de variables cada uno (Agrupaciones 6 y 7) y cinco de un número variable, entre 5 y 9 funciones. Dentro de dos de estas agrupaciones mayores, se pueden aislar aún pequeñas agrupaciones, que más adelante se irán detallando.

Del total de variables analizadas, 39, esto es, el 64%, forman parte de alguna agrupación. El resto (22: el 36%), aparecen dispersas, sin formar asociaciones claras. Estas últimas son, en su mayoría (14 casos), funciones de servicios comerciales.

Por otra parte, la distribución de las 61 funciones en el espacio tridimensional, resulta bastante significativa: la mayor parte de las funciones de comercio minorista se sitúan del centro hacia la derecha de la representación, mientras la mayor parte de los servicios comerciales se localiza del centro hacia la izquierda: ello refleja, de alguna manera, la disociación existente en la localización de gran parte de los servicios comerciales en relación con los comercios detallistas, hecho que ya se puso de relieve anteriormente.

De derecha a izquierda de la figura, las agrupaciones comerciales delimitadas son las siguientes:

1.<sup>a</sup>) Consta de cuatro comercios y un servicio comercial:

- Supermercados
- instituciones financieras
- comercios de calzado, marroquinería, peletería
- joyerías, relojerías, platerías, bisuterías
- comercios de prendas de vestir

Esta agrupación comercial es, a nuestro juicio, una de las más claras y consistentes, formada por funciones cuyos índices de correlación son de los más elevados.

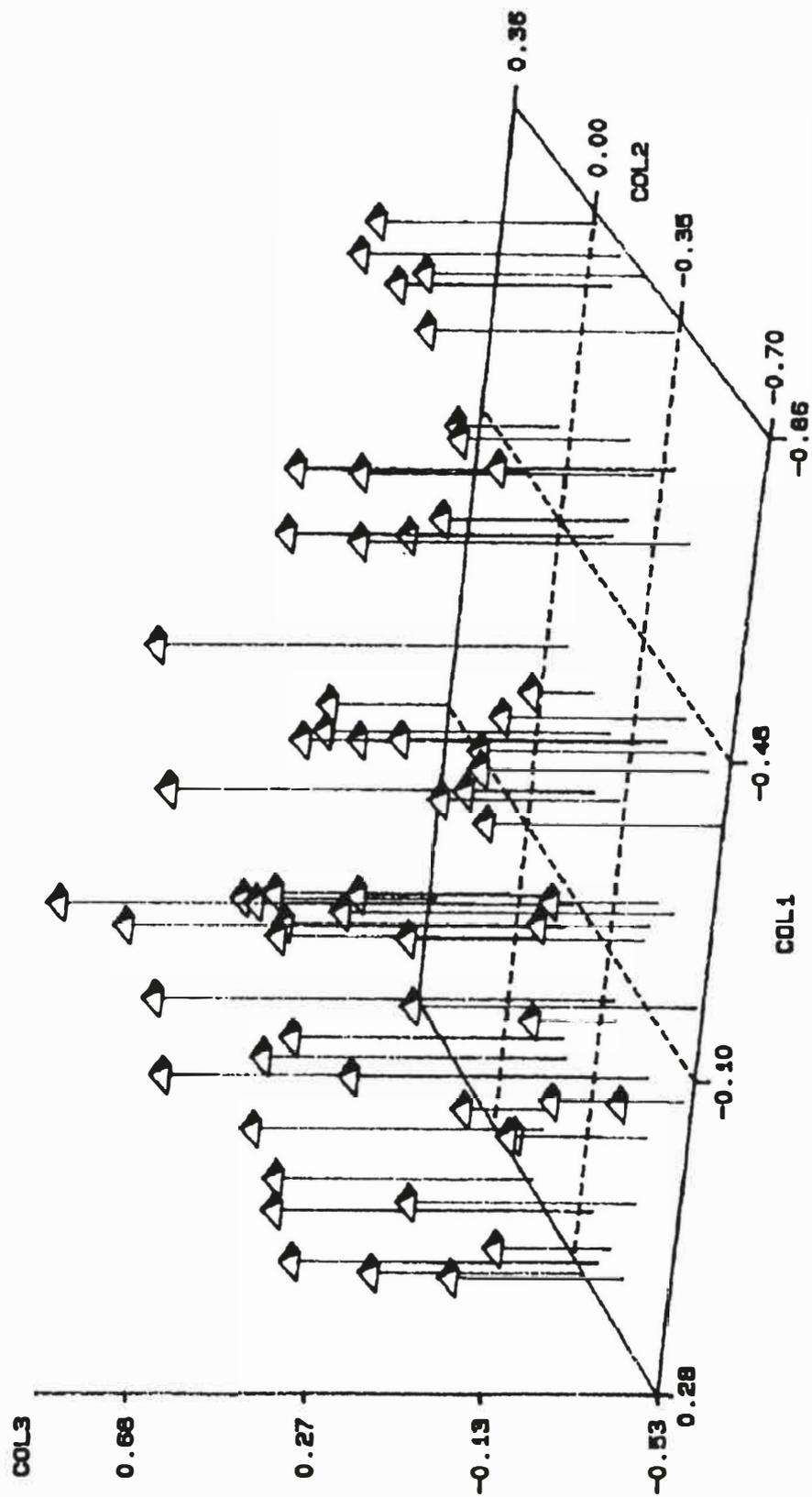


FIGURA 2.—Representación de las 61 funciones comerciales en relación con las tres primeras coordenadas

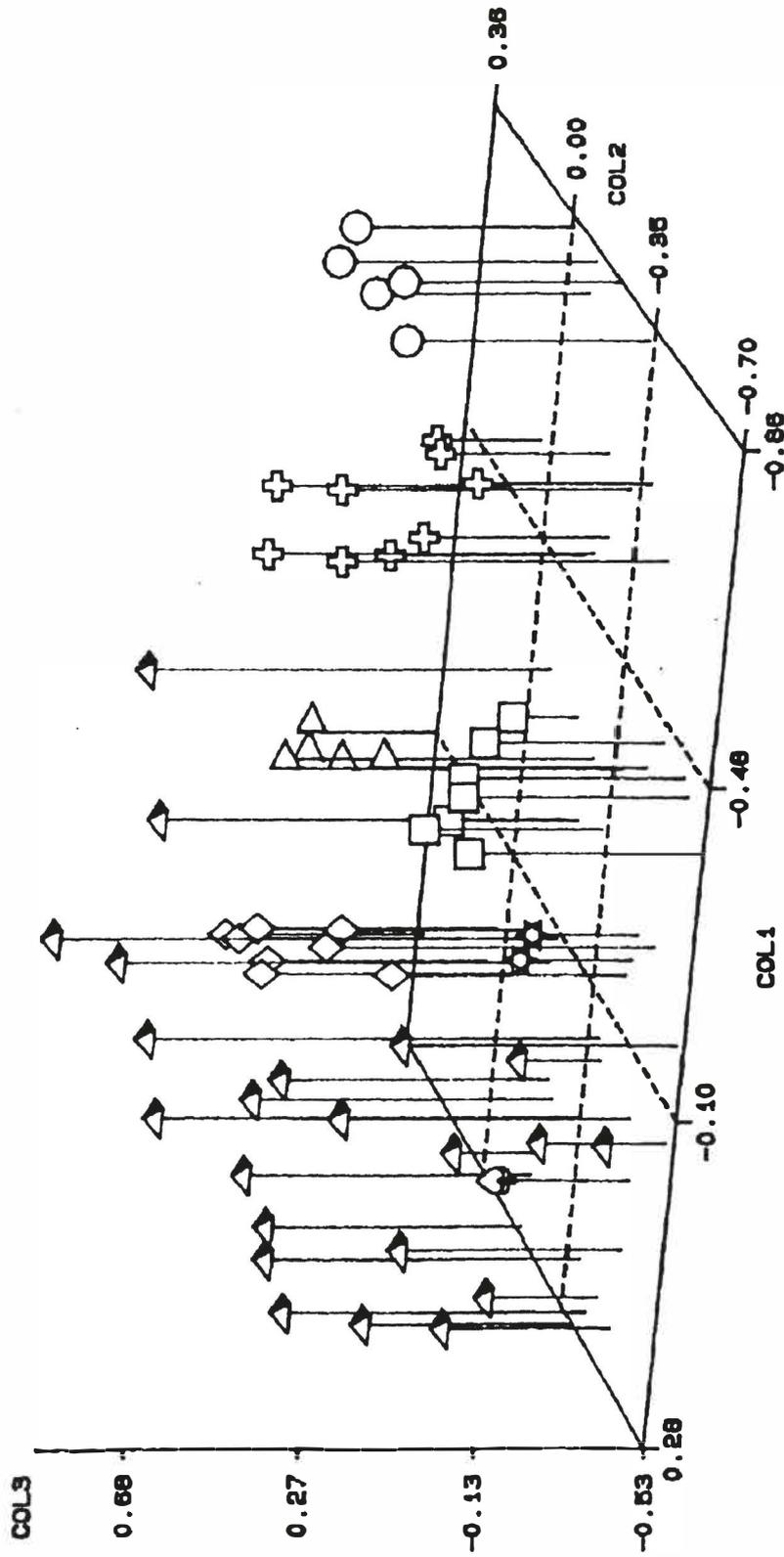


FIGURA 3.—Asociaciones comerciales a partir de las tres primeras coordenadas

2.ª) Consta de nueve funciones, de las cuales tres forman un subgrupo de mayor cohesión; estas tres funciones son:

- servicios de reparación de armas y cuchillos
- comercios de aparatos médicos, ópticos, fotográficos
- comercios de aparatos eléctricos, electrónicos, electrodomésticos

Las seis restantes son:

- comercios de alimentación agrupados
- comercios de menaje, ferretería, cerámica
- jugueterías, tiendas de deportes
- tiendas de muebles
- comercios de semillas, abonos, plantas, animales
- comercios de textiles, tejidos y alfombras

También en este caso los ocho comercios minoristas y un servicio comercial que integran la agrupación, están unidos por índices de correlación altos o medios entre sí. Su relación con el primer grupo, por otra parte, es estrecha.

3.ª Está formada por 5 funciones, de las cuales dos son de comercios detallistas y tres de servicios comerciales. Son:

- farmacias
- almacenes populares
- servicios de reparación de relojes
- bares de 3.ª categoría
- restaurantes de tres tenedores

Tanto los almacenes populares como los restaurantes de tres tenedores y los servicios de reparación de relojes, son muy escasos en el territorio, por lo que esta asociación no es tan significativa, si bien es reflejo de una cierta selección del espacio.

4.ª) Esta agrupación reúne 7 funciones, de las cuales seis son de comercios y uno de servicios comerciales:

- comercios de alimentación en tiendas de calle
- superservicios

- perfumerías, droguerías
- librerías, papelerías
- camiserías, lencerías
- muebles y equipos de oficina
- bares de 4.ª categoría

Los superservicios, comercios de muebles y equipos de oficina y camiserías son muy poco frecuentes en el área de estudio, por lo que su inclusión dentro de este grupo no es excesivamente significativa. El resto de las funciones se cuentan entre las más numerosas del sector urbano que estudiamos. Esta agrupación, por otra parte, ocupa una posición central dentro del espacio tridimensional, guardando una fuerte conexión con el resto de las agrupaciones, sobre todo con la 3.ª y con la 6.ª. Un exponente de ello es la inclusión dentro de este grupo de los bares de 4.ª categoría, función que muestra una elevada relación con un gran número de funciones comerciales.

5.ª) Esta agrupación reúne fundamentalmente funciones de servicios comerciales, constando de 2 subgrupos. El primero de ellos engloba cinco funciones estrechamente asociadas entre sí:

- hoteles de 1 estrella
- hoteles de 3 estrellas
- cafetería de 1 taza
- servicios de reparación de máquinas de escribir
- restaurantes de 2 tenedores

Todas ellas son funciones altamente especializadas y poco frecuentes en el territorio, siendo típicas de áreas centrales.

El segundo subgrupo asocia 2 funciones aparentemente sin conexión: comercios de combustibles y servicios de tinte y lavandería.

La agrupación engloba, por último, otra función de servicios: reparación de calzado.

6.ª) Esta pequeña agrupación asocia dos funciones: servicios de fotografía y fotocopia y comercios de mercería y lanas.

7.ª) La última asociación también consta sólo de dos funciones, muy

relacionadas entre sí y altamente especializadas: cafés y bares de 1.ª categoría y cafés y bares de 2.ª categoría.

No se incluyen en ninguna agrupación ocho tipos de comercios: los autoservicios, estancos, comercios de textiles y cuero sin predominio, otros comercios para el equipamiento del hogar, comercios de vehículos y accesorios, de carburantes y lubricantes, bazares y otros comercios no especificados antes. También se hallan aislados los servicios comerciales siguientes: reparaciones de aparatos eléctricos, de automóviles, de varios y conservación y de maquinaria (si bien en la figura su localización es muy próxima); cafeterías de 2 tazas, tabernas, cafés y bares de categoría especial A y B, fondas y casas de huéspedes, restaurantes de 1 tenedor, todo tipo de servicios de alquiler y los servicios de publicidad e información.

Unos y otros destacaban en la matriz de correlaciones por sus valores predominantemente bajos en su relación con las restantes funciones comerciales.

### *Conclusión*

En nuestro criterio, el análisis llevado a cabo resulta de interés en el conocimiento de las asociaciones comerciales dentro de la trama urbana. Las agrupaciones halladas no deben ser tomadas como modélicas para el resto de la ciudad. Algunas funciones muy especializadas, atípicas de este sector urbano, como los servicios de publicidad, alquiler, seguros, hoteles, cafeterías y restaurantes de lujo, etc., no están lo suficientemente representados como para que su asociación con otras funciones comerciales pueda entenderse como rigurosa. Sí ofrecen mayor rigor las agrupaciones de comercios detallistas y algunos servicios comerciales más frecuentes, dado el mayor número de negocios de este tipo presentes en el territorio.

De cualquier manera, la estructura comercial que se desprende de este análisis sí puede resultar representativa de un área comercial suburbana —que incluye un eje de distrito y varios centros de barrio— y periférica al centro consagrado de la ciudad, cuya estructura comercial ha de ser, en buena lógica, muy diferente.

Creemos que otros estudios dentro de esta línea de investigación, aplicados a diferentes áreas de la ciudad, pueden resultar enriquecedores.

BIBLIOGRAFÍA

- A.G.E.: *Métodos cuantitativos en Geografía. Enseñanza, investigación y planeamiento*. Madrid, 1986, Grupo de Métodos Cuantitativos.
- BERRY, BRIAN J. L.: «El factor de la venta al por menor en el modelo urbanístico», en HARRIS, B.: *Modelos de desarrollo urbano*, Barcelona, 1975, Oikos-Tau, pp. 125-138.
- BRIGGS, K.: *Field Work in Urban Geography*, Edimburgo, 1970, Oliver and Boyd.
- C.O.C.I.M.: *Listado de las Licencias Fiscales de Actividades Industriales, Comerciales y de Servicios en los barrios de Quintana, Concepción y San Pascual*, Asistencia Técnica, Información Comercial e Industrial, 4 de julio de 1986.
- COMUNIDAD DE MADRID: *Censo de establecimientos comerciales minoristas de la Comunidad de Madrid. Guía de Establecimientos Comerciales*, Madrid, 1986, Dirección General de Comercio y Consumo, Consejería de Trabajo, Industria y Comercio.
- CUADRAS, C. M.: *Métodos de Análisis Multivariante*, Editorial Universitaria de Barcelona, 1981.
- GONZÁLEZ GONZÁLEZ, M. J.: «La aplicación y algunos problemas metodológicos de las técnicas multivariantes en ecología urbana», en *Métodos Cuantitativos en Geografía. Enseñanza, investigación y planeamiento*. A.G.E. Grupo de Métodos Cuantitativos. Madrid, 1986, pp. 197-207.
- LORA TAMAYO D'OCÓN, G.: *El Barrio de la Concepción de Madrid. Estudio de un área residencial*, tres tomos, Madrid, 1990. Editorial de la Universidad Complutense de Madrid, Colección Tesis Doctorales, n. 130/90.
- MALLO FERNÁNDEZ, F. L.: *Análisis Estadístico de datos multivariantes*, León, 1984, Universidad de León.
- RUBIO CORDÓN, A.; CORDERO LÓPEZ, J.; VALERO GARCÍA, J. M.: *Nuevas Tarifas de Licencia Fiscal*, Madrid, 1981, Editorial de Derecho Financiero, Editoriales de Derecho Reunidas.
- SÁNCHEZ CARRIÓN, C.: *Introducción a las técnicas de análisis multivariante aplicadas a las ciencias sociales*, Madrid, 1984.
- SEBER, G.A.F.: *Multivariate Observations*, John Wiley, 1984.

RESUMEN.—*Asociaciones espaciales de comercios minoristas y servicios comerciales en el sector central del distrito de ciudad lineal. Análisis de coordenadas principales.* En este artículo se establece la relación existente entre 61 tipos de comercios minoristas y servicios comerciales, presentes en una pequeña área residencial periférica al núcleo central de la ciudad de Madrid. A partir del Análisis de Coordenadas Principales, se descubren una serie de agrupaciones comerciales que se dan con más fuerza en el territorio analizado. El modelo resultante puede ser de utilidad para comparar otras áreas comerciales de mayor o menor rango, dentro de la ciudad.

PALABRAS CLAVE.—Análisis de Coordenadas Principales. Asociaciones comerciales.

ABSTRACT.—*Space associations of shops and commercial services in the central sector of «Ciudad Lineal» district. A principal coordinates analysis.* In this paper, the relationship between 61 types of shops and commercial services in a small residential area surrounding the central nucleus of Madrid, is established. From the Principal Coordinates Analysis, a number of commercial clusters is found in the area. The resulting pattern may be useful to compare some other commercial areas of different rank within the city.

KEY WORDS.—Principal Coordinates Analysis. Commercial clusters.

RÉSUMÉ.—*Associations spatiales de commerces au détail et services commerciaux dans le secteur central de l'arrondissement de «Ciudad Lineal». Analyse des coordonnées principales.* On établit dans cet article les rapports existants entre 61 sortes de commerces au détail et des services commerciaux qui se trouvent dans une zone résidentielle périphérique autour du noyau central de la ville de Madrid. On découvre à partir de l'Analyse des Coordonnées Principales, une série d'associations commerciales qui se produisent avec plus de force sur le territoire analysé. Le modèle qui en résulte peut être utile pour comparer d'autres zones commerciales d'un rang plus haute ou plus bas à l'intérieur de la ville.

MOTS CLÉ.—Analyse des Coordonnées Principales. Associations commerciales.