

# SÍNTESIS DE LA SITUACIÓN DE LOS EQUILIBRIOS TERRITORIALES EN LA CIUDAD DE MADRID

Director

**JULIO VINUESA ANGULO**  
**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID**

**AYUNTAMIENTO DE MADRID**  
ÁREA DE GOBIERNO DE ECONOMÍA Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA  
Observatorio Económico  
Madrid, enero 2007

## **SÍNTESIS DE LA SITUACIÓN DE LOS EQUILIBRIOS TERRITORIALES EN LA CIUDAD DE MADRID**

EQUIPO DE INVESTIGACIÓN

**Antonio Moreno Jiménez**

[antonio.moreno@uam.es](mailto:antonio.moreno@uam.es)

**Julio Vinuesa Angulo**

[Julio.vinuesa@uam.es](mailto:Julio.vinuesa@uam.es)

Dpto. de Geografía. Universidad Autónoma de Madrid

COORDINACIÓN POR EL ÁREA DE GOBIERNO DE ECONOMÍA Y  
PARTICIPACIÓN CIUDADANA

**Bernardino Sanz Berzal**

Subdirector General del Observatorio Económico

**David Bustos Tapetado**

Jefe de Servicio del Observatorio Económico

Madrid, enero 2007

## INDICE

<b>1. Introducción y planteamiento</b> .....	1
<b>2. Métodos y fuentes</b> .....	6
<b>3. Las relaciones bivariadas entre indicadores de equilibrios – desequilibrios – reequilibrios intraurbanos</b> .....	16
3.1. La población y sus dinámicas intraurbanas .....	16
3.1.1. La distribución intraurbana de la población .....	18
3.1.2. Tasa de crecimiento anual de la población .....	22
3.1.3. Crecimiento por cambios de domicilio .....	23
3.1.4. Altas de residentes procedentes del resto de España .....	27
3.1.5. Proporción de extranjeros en 2005 .....	30
3.2. Los ingresos personales. ....	32
3.3. Actividades económicas de servicios .....	33
3.4. Equipamientos y servicios para la población. ....	40
3.5. Medio ambiente atmosférico. ....	45
3.5.1. Dióxido de azufre .....	46
3.5.2. Dióxido de nitrógeno .....	48
3.5.3. Ozono .....	51
3.5.4. Niveles sonoros ambientales .....	54
3.6. Transportes y movilidad habitual de la población .....	55
3.6.1. Acceso a la red de autobuses de la EMT .....	56
3.6.2. Acceso a la red de metro .....	59
3.6.3. La difusión del abono de transportes .....	61
3.6.4. La duración de los desplazamientos habituales .....	64
3.7. Colofón .....	67
<b>4. Los síndromes atributivo-espaciales entre indicadores de equilibrios-desequilibrios-reequilibrios en Madrid</b> .....	69
4.1. La solución factorial significativa: presentación general .....	70
4.2. El factor 1: el estatus socioeconómico en sus contextos urbanos .....	71
4.3. El factor 2: cosmopolitismo y reanimación del centro antiguo <i>versus</i> continuismo inercial <i>quasi</i> exterior .....	80
4.4. El factor 3: periferias localizadas con madurez asistida <i>versus</i> reactivación .....	86



4.5. El factor 4: accesibilidad a servicios públicos y polución ambiental atmosférica .....	90
4.6. El factor 5: discordancias socio-demográficas, económicas y de servicios públicos focalizadas .....	95
4.7. Balance y valoración de las asociaciones-disociaciones espaciales entre indicadores significativos, desde la óptica de los equilibrios-reequilibrios.....	99
<b>5. Tipología de los distritos urbanos desde la perspectiva de     los equilibrios-reequilibrios espaciales: localización y     geoperfil de los tipos .....</b>	<b>105</b>
5.1. Aplicación del método y discusión de resultados .....	105
5.2. Colofón .....	115
<b>6. BALANCE Y VALORACIÓN FINAL .....</b>	<b>117</b>
<b>7. Referencias bibliográficas .....</b>	<b>122</b>
<b>Anexo 1: Coeficientes factoriales (solución Varimax) .....</b>	<b>123</b>
<b>Anexo 2: Puntuaciones factoriales de los distritos (solución     Varimax).....</b>	<b>126</b>

---

## INTRODUCCIÓN Y PLANTEAMIENTO

El binomio equilibrio-desequilibrio territorial, en una primera exégesis semántica, implica dos acepciones: por un lado, la inexistencia o existencia de desigualdades entre zonas, rasgo general en muchos fenómenos observables o mensurables; y por otro, la de que el carácter y magnitud de esas diferencias merece una valoración positiva o negativa desde algún principio o norma relevante. Los desequilibrios territoriales tradicionalmente han estado impregnados de una connotación peyorativa, considerándose los contraproducentes, indeseables y demandantes de acciones correctoras y re-equilibrantes.

Como primera acotación a la anterior clarificación, conviene argüir que los atributos o fenómenos que caracterizan al territorio difieren en su trascendencia y significado, por lo que consecuentemente su papel como determinantes de equilibrios y desequilibrios debe también matizarse de manera conveniente.

Como segundo comentario, procede traer a colación que las connotaciones positivas o negativas del binomio equilibrio-desequilibrio territorial se derivan del hecho de que dicha contraposición es en realidad una expresión sintética que condensa una amplia serie de valoraciones resultantes de aplicar ciertos principios para enjuiciar las distribuciones de hechos en el espacio y su dinámica. Como Moreno y Vinuesa (1996) han formulado, los equilibrios-desequilibrios que se manifiestan en el espacio intraurbano deben entenderse, en una analogía gráfica, como una red radial en cuyo centro se sitúa dicho par, el cual se nutre de “vectores” atingentes a dimensiones que concretan su significado, i.e. cargándoles de valor definitivo, tales como las siguientes:

- cohesión-integración,
- eficiencia espacial y competitividad,
- sostenibilidad,
- calidad de vida y bienestar,
- equidad territorial,
- justicia ambiental.

En resumen, el eventual juicio global, harto difícil “per se”, solo cobra verosimilitud y sustancia cuando se apoya claramente en valoraciones emitidas sobre los distintos fenómenos o aspectos de la ciudad, a partir de alguno de tales principios.

El propósito general de este informe estriba en dar respuestas, tanto pormenorizadas, como globales, a la preocupación sobre los equilibrios-desequilibrios-reequilibrios en Madrid, coadyuvando así a tomar conciencia y valorar los mismos. Aunque no se hurtarán las indicaciones o propuestas, debe quedar claro meridianamente que el foco central recae en el diagnóstico.

Como consideraciones preliminares al respecto procede mencionar que las desigualdades intraurbanas son consustanciales a la realidad geográfica que en un momento dado exhibe cualquier metrópoli como Madrid; además, dichas desigualdades son imposibles de entender descontextualizadas de su dinámica temporal, es decir de su devenir histórico, pasado y reciente. Aunque el alcance de este informe no cubre una retrospectiva extensa, sino sólo el período más reciente (entre 10-15 años aproximadamente), no está demás insistir que algunos conocidos “desequilibrios” en Madrid, hunden sus raíces mucho tiempo atrás (décadas o centurias).

Dichas diferencias internas son observables directamente a través de sus manifestaciones, bien visibles, bien aprehensibles mediante procedimientos estadísticos o instrumentos de medida, merced a los cuales, las características de esa entidad compleja que es una ciudad pueden ser plasmadas en variables e indicadores, expresivos de las formas que toma cada aspecto en cada parte de la ciudad.

Procede insistir en que tales desigualdades responden a procesos en los que intervienen agentes y mecanismos plurales: unos humanos, otros físico-ambientales; con intereses o fines muy dispares (ora económicos, ora políticos, ora familiares, ora lúdicos, etc.), con ritmos temporales diferentes (v. gr. horarios, diarios, semanales, estacionales, interanuales, etc.) y con escalas geográficas de alcance también heterogéneo (la de vivienda, edificio, manzana, barrio, distrito, ciudad, región, país, etc.)

Estas consideraciones preliminares pretenden recordar que el sistema intraurbano, es decir, la estructura y organización espacial de una ciudad, así como su funcionamiento y dinámica espacio-temporal, son

extraordinariamente complejos. A efectos de comprensión por los estudiosos se ha hablado, con acierto, de la diferenciación en la ciudad de numerosos subsistemas, cada uno de los cuales posee su propia lógica, trabazón interna e interacciones con otros subsistemas (Bennett y Chorley, 1978). Los fenómenos observables y mensurables directamente son los efectos o resultantes del funcionamiento de tales subsistemas, por sí mismos y en sus interacciones mutuas - a veces afectándose de manera efectiva unos a otros, a veces simplemente “coincidiendo” en sus manifestaciones espaciales de manera puramente casual –.

Una primera cuestión que se aborda en este informe estriba en evidenciar la eventual existencia de coincidencias y divergencias, concordancias y discordancias espaciales en los distintos aspectos relevantes de la ciudad de Madrid. Es decir, si hay fenómenos o hechos que suceden de manera ligada dentro del espacio intraurbano, o que por el contrario se contraponen. A tenor de lo expuesto anteriormente, dichas asociaciones y disociaciones intraurbanas pueden derivarse:

- en unos casos de la conjunción de una o varias causas (procesos), que conducen a determinadas manifestaciones o efectos. En tal caso, la interpretación se apoyaría en la racionalidad lógica de tales procesos;
- en otros, podrían ocurrir de manera fortuita, es decir, sin influencia mutua, o por causas indirectas o difíciles de establecer.

Naturalmente, también cabe pensar que ciertos fenómenos, en su ocurrencia intraurbana, no muestren ni coincidencias, ni divergencias respecto a los demás, es decir, que revelen una variación espacial, “sui generis” o singular.

En resumen, el principal logro a obtener en este punto residirá en la determinación de si existe o no relación, su intensidad y sentido, entre las desigualdades intraurbanas existentes en ciertos aspectos y su evolución reciente. Se abordará confrontando pares de indicadores (análisis bivariado), de representatividad y significación inequívocos

A la luz de esa comprobación de eventuales covariaciones espaciales entre indicadores y de los hallazgos científicos disponibles en la tradición de investigación sobre la ciudad, una segunda cuestión a abordar radica en la determinación de “síndromes”, es decir, de conjuntos de fenómenos

(i.e. indicadores) que covarían espacialmente en Madrid de acuerdo con pautas discernibles y claras, bien por asociarse, bien por contraponerse. Dicho de una manera más general, se trata de clarificar cómo se integran y combinan espacialmente los efectos o manifestaciones de los diferentes subsistemas relevantes que operan en el espacio urbano madrileño.

El cumplimiento de este segundo objetivo abre una extraordinaria posibilidad: interpretar las variaciones (i.e. desigualdades espaciales) conjuntas o contrapuestas de ciertos indicadores de manera más penetrante y con una perspectiva más amplia, permitiendo la contemplación del cuadro urbano de forma completa y no fragmentada. Ello aporta así un valor añadido neto respecto al análisis individual de cada indicador y el contraste emparejado de unos con otros.

Será ya en ese momento cuando la interpretación de las desigualdades espaciales de los indicadores, en sus vínculos mutuos, favorezca la valoración de las mismas en términos de desequilibrios-equilibrios-reequilibrios, por cuanto la compleja combinatoria de datos, unos diacrónicos y otros estáticos (i.e. referidos a la situación en una fecha concreta), ha de alumbrar los procesos latentes que condicionan las desigualdades existentes y la dirección e intensidad de sus cambios en el tiempo.

Llegados a ese punto, la indagación sobre los equilibrios-desequilibrios-reequilibrios intraurbanos aún puede avistar un objetivo de conocimiento adicional: ¿cabe establecer ámbitos dentro de Madrid que por sus rasgos y evolución, resulten sensiblemente similares? ¿cuáles y cuántos son? ¿dónde se localizan? Ello aboca a la obtención de una tipología de zonas, basada en criterios de homogeneidad interna, que determine de la manera más clara posible su perfil y rasgos genuinos, en términos de igualdades y desigualdades. No cabe minimizar, como potencialidad destacada, que tales grupos facilitarían la consideración de “tratamientos” diferenciales para las distintas zonas, basándose en su perfil característico y en los objetivos y prioridades de políticas urbanas.

Recapitulando lo expuesto, y enunciando de forma sintética y precisa los objetivos de este trabajo, podemos decir que se trata de:

- 1) Confrontar la situación actual y evolución reciente de una serie de indicadores representativos de fenómenos urbanos, al objeto de diagnosticar su contribución a la conformación de equilibrios-



desequilibrios-reequilibrios. Formulado de manera más directa, se persigue dilucidar cuestiones como éstas:

- ¿apuntan hacia una corrección de los mismos?
- ¿suponen quizá, y por el contrario, una agudización y agravamiento de ellos?
- eventualmente ¿muestran una evolución indiferente, esto es, poco relacionada con la situación de equilibrios-desequilibrios actuales?

2) Determinar y valorar las convergencias-divergencias entre una amplia gama de aspectos de la ciudad de manera simultánea e integrada, de forma que puedan evidenciarse los “síndromes” existentes y aprehenderlos en su complejidad.

3) Delimitar los ámbitos o zonas que aparecen como similares, desde el punto de vista de esos equilibrios-desequilibrios-reequilibrios.

4) Proponer una valoración y eventuales orientaciones, acordes con los resultados y hallazgos alcanzados.

El siguiente capítulo del informe se dedica a establecer las decisiones y etapas metodológicas. El capítulo 3 aborda el análisis bivariado. Los capítulos 4 y 5 atañen a los tratamientos multivariantes; el primero se destina a determinar los factores o síndromes y el segundo a la obtención de una “regionalización” homogénea intraurbana. Finalmente, se realiza un balance de los resultados.

## 2

---

**MÉTODOS Y FUENTES**

Para alcanzar los objetivos anteriormente enunciados se ha diseñado un método constituido esencialmente por estas fases:

**A) Selección de indicadores y de las unidades estadísticas espaciales**

La determinación de la existencia de equilibrios-desequilibrios-reequilibrios en el espacio intraurbano demanda una labor primera de identificación y selección de los aspectos más significativos de la realidad urbana, de suerte que estén todos ellos cumplidamente representados. Se trata por tanto de definir una relación amplia, pero sobre todo relevante, de aquéllas dimensiones de la estructura y dinámica de la ciudad que pueden postularse, axiomáticamente, como consustanciales a la naturaleza de la misma.

En este informe, y a partir de la larga tradición de estudios sobre la ciudad, se han seleccionado y retenido las siguientes facetas (vid., entre otras, las obras de Bourne, 1971; Carter, 1974; Cori et al., 1993; Moreno, 1986; Moreno y Vinuesa, 2006):

- población: dinámica temporal, composición, movimientos espaciales, hogares;
- atributos socio-económicos: formación, status profesional, renta per cápita;
- empleo en actividades económicas: paro, ocupación;
- vivienda: régimen de tenencia, tipo de vivienda, ocupación, precios, promoción;
- equipamientos y servicios para el ciudadano: distribución, accesibilidad espacial;
- medio ambiente: calidad física, percepción ciudadana;
- transportes y movilidad: medios para el transporte, movilidad habitual.

A partir de tal relación, y seguidamente, se precisa definir y obtener una amplia base de indicadores, adecuados y suficientes para caracterizar tales aspectos, es decir, para expresar convenientemente las manifestaciones perceptibles o mensurables de aquéllos.

Habida cuenta de que se pretende obtener una panorámica de la situación actual y de la evolución reciente, los indicadores pueden clasificarse en dos categorías:

- Por un lado, los concebidos para describir el estado presente, por lo que básicamente se configuran como variables estáticas referidas al último año con información estadística disponible.
- Por otro, los diseñados para representar los cambios diacrónicos en dichos aspectos, y por tanto expresivos de los progresos y, en su caso, retrocesos, discernibles en los últimos tiempos. Se trata por tanto de indicadores dinámicos; normalmente adoptan la forma, bien de tasas de flujos o bien de diferencias entre variables representando dos años concretos (el comienzo y final de un período, por ejemplo, el estado en 1995 y en 2005). En función de la disponibilidad de datos estadísticos, dicho período habrá de resultar parcialmente diferente, aunque en gran medida todos estos indicadores diacrónicos coinciden en algún lapso de interanual.

A los efectos de un análisis más extenso y pormenorizado de los indicadores adoptados remitimos a los trabajos previos de Moreno y Vinuesa (2006), Moreno (2006). La relación de indicadores retenidos para los fines marcados, un total de 113, se incluye en el cuadro 2.1.

Cuadro 2.1

**Principales indicadores descriptivos de los equilibrios-reequilibrios en  
Madrid durante el período reciente**

ASPECTO	Nº	ACRONIMO	DESCRIPCIÓN DE LA VARIABLE	Tipo (estático / diacrónico)
Población	1	MEDF06	Media de densidades focales de población (cuadrículas 200 m.) en Madrid 2006	E
Población	2	DEDF06	Desv. típica de densidades focales de población (cuadrículas 200 m.) en Madrid 2006	E
Población	3	DIMD9606	Diferencia medias de densidad focal de población 2006 - 1996	D
Población	4	TCAA9805	Tasas de crecimiento anual acumulativo de la población 1998 a 2005 %	D
Población	5	PMAY9605	Diferencia de los porcentajes de residentes de 65 y más años de edad 1996-2005	D
Población	6	PJOV9605	Diferencia de los porcentajes de residentes de 0 a 19 años de edad 1996-2005	D
Población	7	PLON9605	Diferencia de los porcentajes de mayores de residentes de 85 y más años 1996-2005	D
Población	8	IEMAN05	Índice de tendencia de emancipación 2005	E
Población	9	PMAY05	Porcentajes de mayores de 65 años 2005	E
Población	10	PJOV05	Porcentajes de residentes de 0 a 19 años de edad 2005	E
Población	11	PLON05	Porcentajes de mayores de 85 años de edad 2005	E
Población	12	RALO9605	Evolución de la proporción de nacidos en el extranjero 1996-2005	D
Población	13	PALO05	Proporción de nacidos en el extranjero 2005	E
Población	14	PEXESC05	Proporción de extranjeros en edad escolar 2005	E
Población	15	PEXTR05	Proporción de extranjeros 2005	E
Población	16	CALT9804	Cociente de localización de las altas por cambio de domicilio 1998-2004	D
Población	17	CBAJ9804	Cociente de localización de las bajas por cambio de domicilio 1998-2004	D
Población	18	CBCM9804	C. localización de bajas por cambio de residencia a otros municipios de la C. Madrid 1998-2005	D
Población	19	CARE9804	C. localización de altas por cambio residencia desde resto España 1998-2005	D
Población	20	CAEX9804	C. localización de altas por cambio de residencia desde extranjero 1998-2004	D
Atributos socioeconómicos	21	TGESO01	Tasa de graduación en ESO 2001	E
Atributos socioeconómicos	22	PEUNIV01	Proporción de estudiantes universitarios entre 20 y 29 años 2001	E
Atributos socioeconómicos	23	TCB01	Tasa de cualificación básica 2001	E
Atributos socioeconómicos	24	TTU01	Proporción de titulados universitarios 2001	E
Atributos socioeconómicos	25	PPAR9101	Diferencia de la proporción de parados 1991-2001	D
Atributos socioeconómicos	26	PPAP9101	Diferencia en la proporción de parados de primer empleo 1991 2001	D

Atributos socioeconómicos	27	PMLH9101	Diferencia de la proporción de mujeres dedicadas sólo a tareas del hogar 1991-2001	D
Atributos socioeconómicos	28	PDG9101	Diferencia de la proporción de directivos y gerentes 1991-2001	D
Atributos socioeconómicos	29	PEME9101	Diferencia de la proporción de empresarios que emplean 1991-2001	D
Atributos socioeconómicos	30	PEMN9101	Diferencia de la proporción de empresarios que no emplean 1991-2001	D
Atributos socioeconómicos	31	PFIJ9101	Diferencia de la proporción de empleados fijos 1991-2001	D
Atributos socioeconómicos	32	PEVE9101	Diferencia de la proporción de empleados eventuales 1991-2001	D
Atributos socioeconómicos	33	CLPARO06	Cociente de localización de parados octubre 2006	E
Atributos socioeconómicos	34	TASS0506	Tasa intrínseca anual de incremento en afiliación en Seg. Social 2005-2006	D
Atributos socioeconómicos	35	PPAP01	Proporción de parados primer empleo 1991-2001	D
Atributos socioeconómicos	36	PMLH01	Proporción de mujeres de 25 a 29 años dedicadas sólo a tareas del hogar 2001	E
Atributos socioeconómicos	37	PDG01	Proporción de directivos y gerentes 2001	E
Atributos socioeconómicos	38	PEMN01	Proporción de empresarios que no emplean 2001	E
Atributos socioeconómicos	39	PEVE01	Proporción de empleados eventuales 2001	E
Población	40	PHUNJO01	Proporción hogares unipersonales jóvenes 2001	E
Población	41	PNOEM01	Proporción de no emancipados 2001	E
Población	42	PHUMAY01	Proporción hogares unipersonales de mayores de 65 años 2001	E
Población	43	HMOMU01	Proporción hogares monoparentales de mujeres 2001	E
Atributos socioeconómicos	44	RPCA00	Renta per cápita (€) 2000	E
Atributos socioeconómicos	45	PREMI05	Tasa de personas con renta mínima de inserción (REMI) 2005	E
Atributos socioeconómicos	46	DREM9605	Diferencia entre tasa de personas con REMI 1996 - 2005	D
Actividad económica	47	EIM04	Empleo en industria manufacturera (CNAE 15 a 37), % respecto a municipio 2004	E
Actividad económica	48	ECMA04	Empleo en comercio mayorista (CNAE grupos 512 a 517), % respecto a municipio 2004	E
Actividad económica	49	ECMI04	Empleo en comercio minorista (CNAE 521 a 525), % respecto a municipio 2004	E
Actividad económica	50	EHAT04	Empleo en hoteles y apartamentos turísticos (CNAE 551 y 55231), % respecto a municipio 2004	E
Actividad económica	51	EREB04	Empleo en restaurantes y establecimientos de bebidas (CNAE 553 y 554), % respecto a municipio 2004	E
Actividad económica	52	ESE04	Empleo en servicios a las empresas (CNAE 65 a 67 y 70 a 74), % respecto a municipio 2004	E
Actividad económica	53	VEIM9804	Diferencia del % empleo en industria manufacturera 1998-2004	D
Actividad económica	54	VECMA9804	Diferencia del % empleo en comercio mayorista 1998-2004	D
Actividad económica	55	VECMI9804	Diferencia del % empleo en comercio minorista 1998-2004	D
Actividad económica	56	VEHAT9804	Diferencia del % empleo en hoteles y apartamentos turísticos 1998-2004	D

Actividad económica	57	VEREB9804	Diferencia del % empleo restaurantes y establecimientos de bebidas 1998-2004	D
Actividad económica	58	VESE9804	Diferencia del % empleo en servicios a empresas 1998-2004	D
Vivienda	59	PVIDEF01	Proporción de viviendas con deficiencias 2001	E
Vivienda	60	IAVI9101	Índice de antigüedad media de las viviendas 1991 - 2001	D
Vivienda	61	PVIALQ01	Proporción de residentes en alquiler 2001	E
Vivienda	62	PVVA9101	Variación de la proporción de viviendas vacías 1991-2001	D
Vivienda	63	PVVA3001	Proporción de viviendas vacías con más de 30 años de antigüedad 2001	E
Vivienda	64	PVVA1001	Proporción de viviendas vacías con menos de 10 años de antigüedad 2001	E
Vivienda	65	PRVISE01	Proporción de viviendas secundarias 2001	E
Vivienda	66	PVIDCM01	Proporción de viviendas con densidad crítica o moderada 2001	E
Vivienda	67	PPV9101	Diferencia en personas por vivienda 1991-2001	D
Vivienda	68	TACV9101	Tasa anual media de construcción de vivienda 1991-2001	D
Vivienda	69	TPVU0105	Tasa anual acumulativa de la evolución del precio de vivienda usada 2001-2005	D
Vivienda	70	TPVN0105	Tasa anual acumulativa de la evolución del precio de vivienda nueva 2001 - 2005	D
Vivienda	71	RPMMVI05	Relación entre los precios máximo y mínimo de vivienda nueva 2005	E
Vivienda	72	PVN05	Precio de vivienda nueva 2005 (€/m <sup>2</sup> )	E
Vivienda	73	TPVU05	Precio de vivienda usada 2005 (€/m <sup>2</sup> )	E
Medio ambiente	74	MES0205	Media SO <sub>2</sub> 2005 (a partir de valores por cuadrículas de 200 m, µg/m <sup>3</sup> )	E
Medio ambiente	75	EPS05	Media de partículas en suspensión, PM <sub>10</sub> (a partir de valores por cuadrículas de 200 m, µg/m <sup>3</sup> )	E
Medio ambiente	76	MENO205	Media de NO <sub>2</sub> (a partir de valores por cuadrículas de 200 m, µg/m <sup>3</sup> )	E
Medio ambiente	77	ME0305	Media de O <sub>3</sub> (a partir de valores por cuadrículas de 200 m, µg/m <sup>3</sup> )	E
Medio ambiente	78	MENS02	Media de nivel sonoro, L <sub>Aeq</sub> 24h en dBA, a partir de valores por cuadrículas de 200 m, 2002	E
Medio ambiente	79	DSO29505	Diferencia de medias de SO <sub>2</sub> , 1995 - 2005	D
Medio ambiente	80	DNO29505	Diferencia de medias de NO <sub>2</sub> , 1995 - 2005	D
Medio ambiente	81	DO39905	Diferencia medias de O <sub>3</sub> , 1999 - 2005	D
Equipamientos y servicios	82	PPCHP06	Población a menos de 6 Km. de los hospitales públicos 2006, %	E
Equipamientos y servicios	83	PPCCS06	Población a menos de 1000 m de los centros de salud 2006, %	E
Equipamientos y servicios	84	PPCESO06	Población a menos de 1Km de los centros educativos de ESO públicos y concertados en 2006, %	E
Equipamientos y servicios	85	PPPCD06	Población a menos de 1,5 Km. de grandes complejos deportivos 2006, %	E
Equipamientos y servicios	86	PPAPCC06	Población a menos de 1,25 Km. de los centros culturales en 2006, %	E
Equipamientos y servicios	87	PAPB06	Población a menos de 1 Km. de las bibliotecas en 2006, %	E
Equipamientos y servicios	88	PAPCSS06	Población a menos de 1,5 Km de los centros de servicios sociales municipales 2006, %	E

Equipamientos y servicios	89	PPSAD05	Tasa de población con servicio de ayuda domiciliaria (SAD) municipal 2005	E
Equipamientos y servicios	90	PPCSC06	Población a menos de 2000 m. de las salas de cine 2006, %	E
Equipamientos y servicios	91	DSAD9605	Diferencia en tasa de personas con SAD 1996 - 2005	D
Medio ambiente	92	PVPRUIDO	Porcentaje de viviendas con percepción de problemas de ruido 2001	E
Medio ambiente	93	PVPCONTA	Porcentaje de viviendas con percepción de problemas contaminación 2001	E
Medio ambiente	94	PVPPLIMP	Porcentaje de viviendas con percepción de problemas de limpieza calles 2001	E
Medio ambiente	95	PVPCOMUN	Porcentaje de viviendas con percepción de problemas de comunicaciones 2001	E
Medio ambiente	96	PVPZVER	Porcentaje de viviendas con percepción de problemas de zonas verdes 2001	E
Medio ambiente	97	PVPDELIN	Porcentaje de viviendas con percepción de problemas de delincuencia 2001	E
Transportes	98	PPCEMT06	Población a menos de 300 m de las paradas de autobuses de la EMT 2006, %	E
Transportes	99	PPCM06	Población a menos de 600 m de las bocas del metro 2006, %	E
Transportes	100	PPCR06	Población a menos de 600 m de las estaciones de cercanías de RENFE 2006, %	E
Transportes	101	PDC01	% Viviendas con 0-1 coche respecto a viv. familiares principales 2001	E
Transportes	102	PCPG01	% Edificios de viviendas sin plazas de garaje 2001	E
Transportes	103	VPEMT9606	Diferencia en porcentaje de población próxima a paradas de EMT 1996-2006	D
Transportes	104	VPMET9606	Diferencia en porcentaje de población próxima a estaciones de Metro 1996-2006	D
Transportes	105	TDMV04	Duración media de los viajes (minutos) según distrito de residencia 2004	E
Transportes	106	TMT20_01	Porcentaje de población de más de 16 años que tarda < 20' en desplazamiento al trabajo, 2001	E
Transportes	107	TMT45_01	Porcentaje de población de más de 16 años que tarda > 45' en desplazamiento al trabajo, 2001	E
Transportes	108	PDHTP04	Desplazamientos habituales en transporte público 2004, %	E
Transportes	109	PVTP1204	Viajes en transporte público con 1 ó 2 etapas en 2004, %	E
Transportes	110	PRAT04	Residentes con abono de transporte en 2004, %	E
Transportes	111	PDVP04	Desplazamientos en vehículo privado en 2004, %	E
Transportes	112	DTDM9604	Diferencia en duración media de los viajes 1996 - 2004	D
Transportes	113	VPRAT9604	Diferencia en % de residentes con abono de transportes 1996 - 2004	D

Fuente: Dirección General de Estadística del Ayuntamiento de Madrid.

Respecto a las unidades estadísticas espaciales, la decisión ha recaído sobre los distritos municipales. Tal elección entraña ventajas e inconvenientes, como cualquier partición del espacio por unidades no estrictamente naturales. El principal aval de esa decisión estriba en que se

trata de ámbitos con una funcionalidad administrativa, es decir, apropiadas para las políticas urbanas (planificación y gestión), por lo que las conclusiones podrán ser fácilmente proyectables en iniciativas e intervenciones públicas. La coherencia principal de los mismos es, por tanto, político-administrativa, pero es obvio que un sinfín de procesos y fenómenos que operan en la ciudad ignoran tales límites “invisibles”; aquellos a veces funcionan a una escala inferior (micro) y otras a una superior (urbana, metropolitana o mayor incluso), por lo que realizar una elección acertada, a partir del análisis del binomio procesos-escalas, conduce a un terreno de extraordinaria dificultad.

Por el contrario, debe reconocerse que los distritos son unas unidades grandes, y por tanto, con un grado de heterogeneidad interna variable, pero indiscutible. Las alternativas que combinasen ambos principios (homogeneidad y significación político-administrativa) no son fáciles y en este estudio finalmente se apostó por esa división. Naturalmente, debe tenerse en cuenta, tal como se ha evidenciado en los estudios sobre el problema de la unidad espacial modificable (PUEM), que los resultados que se logren son válidos para ese tipo de unidades espaciales; el uso de otras podría no desembocar exactamente en las mismas conclusiones.

### **B) Estudio de las relaciones espaciales entre características y fenómenos intraurbanos: detección de “síndromes” y su plasmación geográfica.**

Tras la fase de selección de indicadores, se dispone de una amplia lista de los mismos, cada uno de los cuales refleja un fenómeno distinto de la realidad urbana madrileña. Como consecuencia de los procesos que operan en toda ciudad, dichos indicadores exhiben un grado mayor o menor de diferencias dentro del espacio urbano. La tradición de estudios geográficos sobre la ciudad ha puesto de realce numerosas concomitancias (covariaciones espaciales) entre fenómenos ocurrentes en el interior de aquélla, pero también la existencia de contraposiciones entre ellos o, a veces también, la inexistencia de relación alguna. Ahora bien, examinar todas y cada una de las relaciones bilaterales entre los indicadores conduciría a una labor ingente, puesto que se trata de 113 indicadores, lo que arrojaría una cifra de emparejamientos (combinaciones binarias) entre dichos indicadores impracticable: 6328. Por tal razón, se ha procedido según dos estrategias de indagación.



Por un lado, y en primer lugar, se ha planteado abordar el examen de las relaciones bivariadas entre un selecto conjunto de indicadores conspicuos, bien reconocidos e interpretables. A tal fin, se han utilizado varios instrumentos conjuntamente idóneos, para explorar la existencia o no de asociaciones espaciales: el diagrama de dispersión bivariado, acompañado del diagrama de distribución univariado y el gráfico de caja, las líneas de tendencia (representadas mediante la recta de regresión lineal y el ajuste “Lowess”<sup>1</sup>) y el coeficiente de correlación lineal de Pearson. Los resultados permitirán así desvelar los eventuales nexos estadísticos entre fenómenos y valorarlos en términos de los principios y conceptos fundamentales asumidos aquí como expresiones de los equilibrios-desequilibrios-reequilibrios intraurbanos.

Por otro, y en segundo lugar, de cara a considerar de manera simultánea y conjunta las múltiples interacciones y relaciones posibles entre fenómenos urbanos (indicadores), se ha avistado a recurrir a técnicas estadísticas multivariantes por su potencia para ello. Al respecto, el método por excelencia para sintetizar información, basándose en las relaciones mutuas entre variables, es el análisis factorial, AF, (vid. Moreno, 1994a). Bajo dicha denominación se agrupa a un amplio abanico de técnicas, con un planteamiento y objetivo general similar, aunque con matices diferentes entre sí, que responden a premisas y requerimientos específicos de los investigadores. En nuestro caso, dado que la meta consiste en hacer aflorar las eventuales concordancias y discordancias espaciales entre el conjunto de aspectos antes definidos, los cuales están representados por los correspondientes indicadores, resulta bastante apropiada la técnica de los componentes principales. Como es sabido, ésta pretende, ante todo, aprehender el máximo de la información (variabilidad) de los indicadores analizados, condensándola en unos pocos componentes. Este principio de economía es muy conveniente a nuestros efectos, pues permite resumir una cantidad de datos muy amplia de forma más manejable, sin embargo resulta insuficiente. Además, otro requisito conveniente para el investigador radica en que los resultados reflejen la realidad territorial de la manera más lógica e inteligible. A tal fin, la aplicación a los resultados obtenidos con el análisis de componentes principales, de una rotación es

---

<sup>1</sup> Dado que dicha técnica de ajuste flexible deja al usuario la especificación del porcentaje de datos a incluir en cada iteración del proceso de ajuste, procede señalar que en este estudio se ha adoptado, tras ensayos previos, la cifra del 60 por ciento de los datos, salvo cuando se especifique lo contrario.

altamente procedente y habitual. En nuestro caso, y por su adecuación se ha adoptado el procedimiento Varimax de Kayser, seguramente el que goza de mayor predicamento.

Entre los múltiples resultados de tal análisis merece recordar tres, sobre los que nuestra atención recaerá: en primer lugar, la cantidad de información (variabilidad) original que cada uno de los factores obtenidos contiene. Ello permitirá valorar la representatividad que logran. En segundo lugar, la propia definición de los factores, la cual se sustenta en los llamados coeficientes factoriales; éstos reflejan el grado de asociación (correlación) entre cada una de las variables originales y cada factor. Valores extremos (próximos a  $\pm 1$ ) implican mucha identidad entre una variable y un factor dado; por el contrario, valores cercanos a cero indican ausencia de relación o representación en dicho factor. La interpretación y significado de cada factor viene dados por el conjunto de variables que alcanzan coeficientes extremos en el mismo, a los cuales hay que poner una denominación acorde con dichas variables relevantes. Los factores se constituyen así en indicadores compuestos (síndromes), que tratan de recoger en alto grado el sentido de muchas variables que entre sí están relacionadas. Y en tercer lugar, las puntuaciones factoriales, las cuales, expresan en qué medida cada uno de los factores está presente en las unidades espaciales originales. Con ellas será posible evidenciar la concreción geográfica de los factores, lo que coadyuvará a identificar las desigualdades e igualdades fundamentales descubiertas a través del análisis factorial, a modo de síndromes o grupos de variables que se asocian entre sí (i.e. correlacionan).

### **C) Elaboración de una tipología de áreas homogéneas dentro de Madrid desde la perspectiva de los desequilibrios-equilibrios-reequilibrios.**

La fase final del proceso de búsqueda de equilibrios-desequilibrios-reequilibrios en Madrid, aborda la obtención de una clasificación de las unidades estadísticas espaciales (distritos) bajo el principio de semejanza. Si varias unidades espaciales son relativamente similares en sus rasgos, pueden buenamente ser agrupadas, de suerte que ello permita a los decisores aprehender de manera más clara y simple la estructura intraurbana. Puesto que el AF desvela los síndromes principales, resulta muy acertado usar las puntuaciones factoriales para elaborar una

clasificación o agrupación de unidades espaciales bajo el principio de homogeneidad. Cada grupo o tipo debería poseer unos rasgos sensiblemente similares, es decir, tendría un perfil razonablemente bien definido, lo cual ayudaría a visualizar los eventuales equilibrios-desequilibrios-reequilibrios territoriales en Madrid.

De nuevo, otras técnicas, las denominadas de clasificación multivariante, pueden ser de gran ayuda para nuestros fines. Concretamente la familia denominada análisis de conglomerados (cluster analysis) resulta muy apropiada (vid. Moreno, 1994b). Dentro de ellas existe una variedad de técnicas, entre las cuales el investigador ha de seleccionar la más conveniente para el tipo de problema abordado (datos y fines). En nuestro caso, la decisión ha recaído en las técnicas de agrupación jerárquica, que operan en dos fases: una primera en la que se obtiene un indicador de similitud (o “distancia”) entre las unidades espaciales, a partir de unos indicadores bien elegidos. En nuestro caso se usará la distancia euclidiana para ello, aplicada sobre las puntuaciones factoriales. En una segunda fase, se aplica un algoritmo de formación de grupos, mediante el cual se van agregando paulatinamente unidades espaciales para formar tales grupos. La cifra de grupos a formar se resuelve a partir de diversos criterios, si bien es la pericia del investigador quien en última instancia lo dilucida, teniendo en cuenta los resultados en cada fase del proceso de agregación y la tipología alcanzada. Para concretar más el tratamiento, en nuestro estudio se han aplicado complementariamente dos técnicas de agregación jerárquica: la similitud media no ponderada – en inglés Group average (unweighted pair-group) – y la mínima variación intragrupo (debida a Ward). La primera genera altos coeficientes de correlación cofenética, i.e. escasa distorsión de las medidas de disimilitud (distancias) originales entre unidades estadísticas a lo largo del proceso de agregación, lo que ha avalado favorablemente a esa técnica, frente a otras (vid. Moreno, 1994b, p. 170-171). La otra se ha utilizado como chequeo de la consistencia de la anterior.

Desde el punto de vista informático, los instrumentos que han soportado la realización de todos estos tratamientos de datos han sido, aparte de los programas ofimáticos habituales (Microsoft Office), fundamentalmente dos: un sistema estadístico (NCSS, Number Cruncher Statistical System) y un sistema de información geográfica (ArcGIS).

## 3

---

**LAS RELACIONES BIVARIADAS ENTRE  
INDICADORES DE EQUILIBRIOS – DESEQUILIBRIOS  
– REEQUILIBRIOS INTRAURBANOS**

Como anteriormente se ha expuesto, en este capítulo se pretende explorar las hipotéticas asociaciones y disociaciones entre un nutrido, pero selecto, grupo de fenómenos, viabilizándose así, a través de los resultados, la formulación de interpretaciones acerca de si la situación actual y la evolución reciente de tales fenómenos se ajusta a la meta de equilibrios-reequilibrios intraurbanos en Madrid o, por el contrario, se alinea más bien con desequilibrios. A tal fin se contemplarán todos los aspectos enumerados en el cuadro 2.1, aunque considerando solamente los indicadores más genuinos para cada uno de ellos y las relaciones mutuas más conspicuas para los fines de este informe.

## 3.1

---

**La población y sus dinámicas intraurbanas**

La ciudad se ha definido por diversos autores como una concentración de personas importante y con notable densidad, lo que da lugar a interacciones muy intensas entre sí y con el medio. La comunidad humana es la protagonista de los procesos que en tan acotados territorios acaecen y, por tanto, la forma de repartirse por ese espacio condiciona prácticamente todos los atributos de las ciudades.

La naturaleza de los procesos urbanos es favorecedora, con frecuencia, de la segregación espacial que se manifiesta en la localización de los residentes según sus capacidades económicas y sus características. Los ciudadanos tienen a localizarse en el espacio urbano de mayor calidad y más adecuado a sus preferencias, pero su capacidad de renta hace de filtro, produciendo la segregación espacial que caracteriza a todas las ciudades.

Los desequilibrios se pueden ver modificados por la redistribución espacial de la población, casi siempre como consecuencia de los cambios de domicilio que, en la mayor parte de los casos, tiene relación con la emancipación. También se producen cambios de domicilio con objeto de mejorar de vivienda o de localización dentro de la ciudad. Los inmigrantes, en función de sus perfiles socioeconómicos reproducen similares comportamientos de localización, aunque modificados por el deseo de fortalecer las redes de relaciones sociales mediante la proximidad física, lo que favorece su concentración espacial.

La dinámica natural de la población, vinculada a la estructura por edades y expresada a través de los ciclos de vida de los hogares, juega un importante papel en la renovación de los espacios urbanos, especialmente en las zonas con una mayor centralidad.

El espacio urbano tiene también su propia dinámica de cambio que puede estar inducida por una gran variedad de factores: desde la localización de nuevos equipamientos, a la modificación del mapa de accesibilidades o la renovación del parque residencial. Al respecto conviene recordar que las pautas del crecimiento de la población y sus componentes son un determinante fundamental de las demandas específicas de equipamientos.

Recientemente, el crecimiento demográfico de Madrid ha experimentado un fuerte cambio de tendencia, provocado por los flujos inmigratorios, que constituyen el 95% del crecimiento para el conjunto de la Capital.

Hasta 1998 las pautas de crecimiento de los diferentes distritos estaban gobernadas por el saldo natural, consecuencia a su vez de la estructura por edad y por los desplazamientos centro-periferia, en relación con la búsqueda de una oferta de vivienda más asequible. Desde 1998 el crecimiento queda, además, fuertemente condicionado por los flujos inmigratorios de extranjeros que se distribuyen de forma desigual, modificando el modelo de dinámica demográfica anterior. Siguen creciendo los distritos periféricos pero algunos de los mayores crecimientos se producen en los distritos centrales.

El volumen de población de los distritos presenta una gran heterogeneidad; es excesiva la distancia existente entre los tres más pequeños y los cuatro más populosos y son por tanto también desiguales los ritmos y los aumentos en términos absolutos. En relación con las diferencias existentes es poco significativa la convergencia de tamaños. Los ritmos de

crecimiento, expresión de dinamismo económico y social, pueden ser también factor potenciador de desequilibrios.

En aras de mostrar las principales interacciones de la dinámica espacio-temporal de la población en Madrid se valorarán aquí, primero, las hipotéticas relaciones entre el patrón de distribución de la población y sus cambios, y luego, para el periodo de mayor dinamismo (1998-2005), el ritmo de crecimiento de la población, las variaciones producidas por los cambios de domicilio dentro de la ciudad y los efectos de inmigrantes procedentes del resto de España y del extranjero. Se trata así de apreciar los posibles efectos de los aumentos de población sobre otros aspectos de la dinámica urbana. Cabe reconocer que, con carácter general, se ha producido una densificación de los espacios urbanos más antiguos en zonas centrales, que iban perdiendo población progresivamente por su escasa calidad residencial y que se han visto reocupados sin que previamente se haya producido una acción urbanística recuperadora.

### 3.1.1

---

#### La distribución intraurbana de la población

Uno de los elementos más relevantes de la estructura interna de la ciudad radica en cómo se localiza la población dentro de su territorio. Tomando como referencia geográfica el domicilio personal, y sin desdoro de otras perspectivas que sobre el particular se han adoptado al reflexionar sobre este importante rasgo urbano, aquí interesa considerar, desde la óptica de los equilibrios-desequilibrios-reequilibrios, cómo ha evolucionado recientemente un indicador representativo: la densidad de la población (obtenida mediante un estimador focal Kernel, a partir de datos por edificio), usando la media de tales densidades para cada distrito, como valor representativo para cada uno de ellos.

Este planteamiento permitirá aprehender la manera como están repercutiendo espacialmente procesos varios, tales como los demográficos (movimiento natural y migratorio), residenciales (cambios de vivienda), urbanísticos, mercado de la vivienda, etc. La densidad de población constituye, bien entendido, un auténtico “sintetizador”, que refleja la resultante neta de esas dinámicas variadas y, por tanto, la auto-

organización de la sociedad en el “tablero espacial” de la metrópoli madrileña. A tal fin, las variables que se estudiarán son las siguientes:

ASPECTO	Nº	ACRONIMO	DESCRIPCIÓN DE LA VARIABLE	Tipo (estático / diacrónico)
Población	0	MEDF96	Media de densidades focales de población (cuadrículas 200 m.) en Madrid 1996	E
Población	1	MEDF06	Media de densidades focales de población (cuadrículas 200 m.) en Madrid 2006	E
Población	3	DIMD9606	Diferencia entre medias de densidad focal de población 2006 - 1996	D

Tras los tratamientos gráfico-estadísticos realizados, los resultados (gráfico 3.1) permiten sustentar estos enunciados:

- Las medias de las densidades por distritos en los dos años examinados (1996 y 2006) ofrecen una imagen de concordancia temporal notoria, es decir, se mantiene una estabilidad en las cifras, cosa esperable dada la inercia que la adscripción residencial de la población posee. La correlación ( $r= 0,98$ ) y el diagrama de dispersión (diagrama A) así lo corroboran. No obstante, se aprecia cómo una serie de distritos se alejan de la perfecta linealidad marcada por la recta, lo que vislumbra que los cambios diacrónicos han afectado desigualmente a los distritos. Veremos ello mejor examinando los datos de variación decenal.
- Si se confronta la densidad media de 1996 con la variación (diferencia) de densidades entre 1996 y 2006 se aprecia que la relación es positiva y de nitidez o fuerza media ( $r= 0,57$  y diagrama B); ello apunta a que los distritos con más densidad en el año 1996 han tendido a aumentar algo más dicho rasgo. La recta no posee una pendiente excesiva.
- El examen detallado del diagrama hace patente una distribución de puntos heteroscedástica, desvelando que los distritos con bajas densidades han tenido variación muy reducida (al alza o a la baja), en tanto que, entre los de densidades medias, los cambios han sido más dispares, destacando encima de la recta (tendencia promedio) cuatro distritos por el aumento relativo en su densidad media: Centro y Arganzuela (fuerte incremento) por un lado y Tetuán y Usera (incremento medio-alto) por otro. Debajo de la recta resalta, por su discordancia el distrito de Latina (10), que exhibe un ligero decremento. Estos hallazgos conviene ponerlos en conexión con el advenimiento y

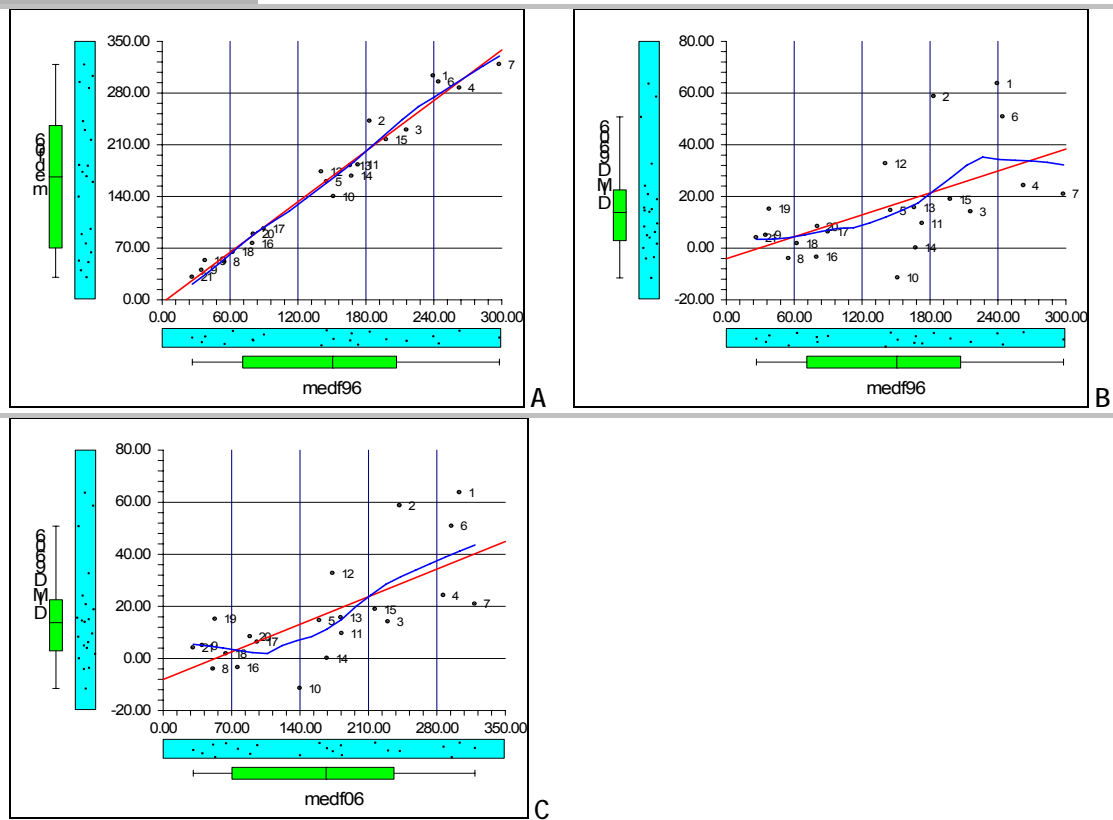
ubicación intraurbana de importantes flujos migratorios que se analizan más adelante.

- La relación entre la variación decenal y los valores de densidad de 2006 también es positiva y algo más nítida ( $r= 0,70$  y diagrama C), lo que simplemente es una consecuencia lógica del proceso de cambio recién descrito.
- Como colofón, conviene subrayar dos hechos:
  - En primer lugar, que la mayoría de los distritos (15) cumplen la doble condición de ostentar densidades medias no elevadas ( $<230$  hab./ha. en 2006) y variaciones bajas o medio-bajas ( $<20$  hab./ha.) - véase diagrama C -, lo que se conciliaría con el principio de sostenibilidad.
  - Y en segundo, la conveniencia de hacer un seguimiento de esa densificación creciente que ocurre en unos pocos distritos, ya algo densos, que poseen un tejido residencial compacto y, a veces antiguo, pues podrían localizadamente aflorar problemas de sobreocupación, lo que no se ajustaría al principio de sostenibilidad. Por poner el foco, cabe señalar a los distritos de Centro, Arganzuela y Tetuán, donde convergen alta densidad en 2006 y alto aumento de la misma en la década previa (vid. los tres puntos del extremo superior derecho en el diagrama C).



Gráfico 3.1

Relaciones entre densidad focal de población en 1996 y 2006 y su variación temporal



Coefficientes de correlación lineal

	MEDF96	MEDF06
MEDF06	0.98	
DIMD9606	0.57	0.70

Fuente: Elaboración propia.

## 3.1.2

## Tasa de crecimiento anual de la población

Las variables que se analizarán son las siguientes:

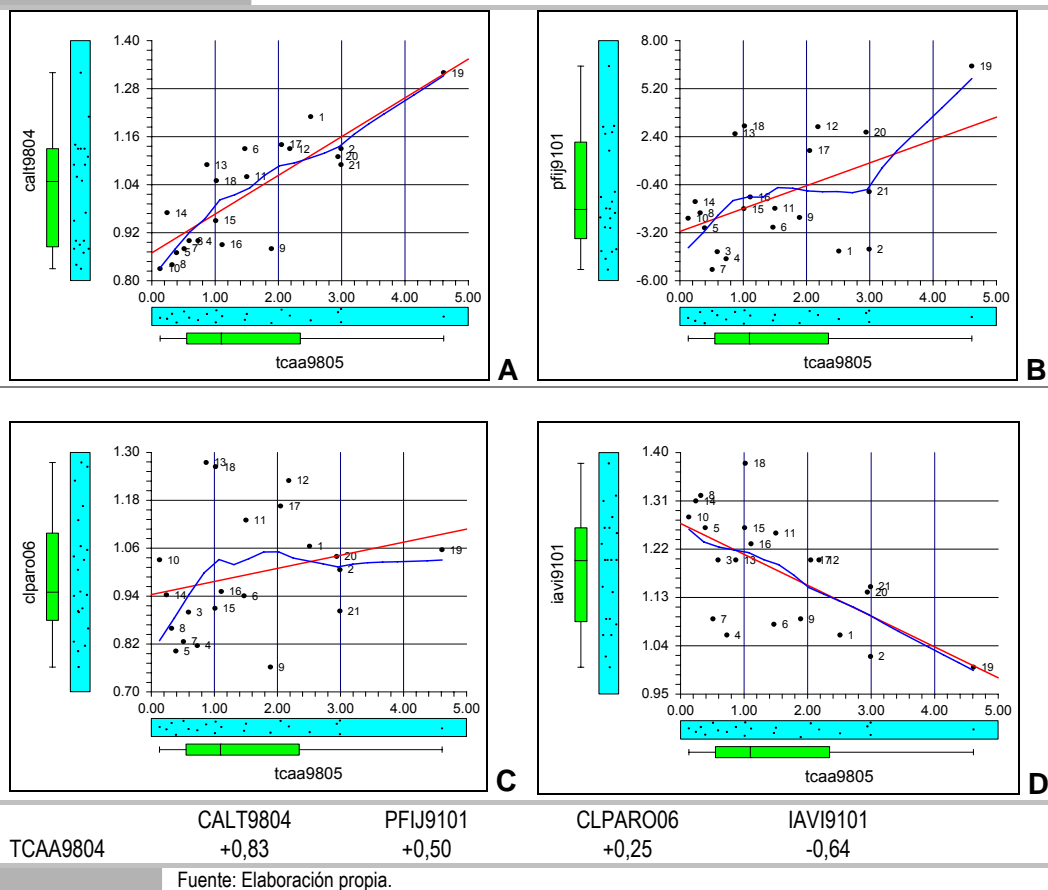
ASPECTO	Nº	ACRONIMO	DESCRIPCIÓN DE LA VARIABLE	Tipo (estático / diacrónico)
Población	16	CALT9804	Coeficiente de localización de las altas por cambio de domicilio 1998-2004	D
Población	41	PNOEM01	Proporción de no emancipados 2001	E
Atributos socioeconómicos	31	PFIJ9101	Diferencia de la proporción de empleados fijos 1991 2001	D
Atributos socioeconómicos	33	CLPARO06	Cociente de localización de parados octubre 2006	E

- La Tasa Anual Acumulativa (1998-2005) presenta una alta correlación con las altas por cambio de domicilio durante el mismo periodo ( $r=+0,83$ ), con la proporción de no emancipados en 2001 ( $r=-0,71$ ) y con el crecimiento del número de viviendas ( $r=+0,82$ ), lo cual viene a confirmar la importancia de los desplazamientos internos hacia los nuevos desarrollos urbanos en el crecimiento demográfico de los distritos (gráfico 3.2). Son fenómenos propios de la dinámica urbana y del crecimiento espacial de la ciudad que, inevitablemente, pueden ocasionar ciertos reajustes en elementos de cohesión social y de eficiencia.
- El crecimiento de población presenta una relación positiva media con la precarización del empleo, medida a través de la reducción entre 1991 y 2001 de las proporciones de empleo fijo ( $r=+0,52$ ) y con las altas en la Seguridad Social ( $r=+0,56$ ); pero tiene una relación irrelevante con el paro registrado en 2006 ( $r=+0,25$ ), por lo que no cabe vincular inmigración con mayores niveles de paro.
- Tampoco presenta una relación reseñable con el nivel de renta ( $r=-0,36$ ) a pesar de que buena parte del crecimiento es consecuencia de la inmigración de extranjeros. Es también media baja la relación existente con la evolución de los precios de las viviendas nuevas ( $r=+0,49$ ) o usadas ( $r=+0,34$ ). Todo lo cual permite afirmar que a pesar de los intensos flujos inmigratorios recibidos y del dinamismo del

mercado de la vivienda con unas muy fuertes subidas de los precios, no se aprecia una incidencia desequilibradora del territorio.

Gráfico 3.2

Relaciones entre ritmo de crecimiento de la población, los cambios de domicilio (A), la evolución del empleo fijo (B) y el paro registrado (C) y el índice de antigüedad de las viviendas (D).



## 3.1.3

## Crecimiento por cambios de domicilio

Los cambios de domicilio entre distritos son el principal factor de crecimiento y constituyen también un elemento fundamental en las transformaciones de las estructuras demográficas. Las variables que se analizarán son las siguientes:

ASPECTO	Nº	ACRONIMO	DESCRIPCIÓN DE LA VARIABLE	Tipo (estático / diacrónico)
Población	20	CAEX9804	Coefficientes de localización de las altas por cambio de residencia desde extranjero 1998-2004	D
Población	10	PJOV05	Porcentajes de residentes de 0 a 19 años de edad 2005	E
Atributos socioeconómicos	27	PMLH9101	Diferencia de la proporción de mujeres dedicadas sólo a tareas del hogar 1991-2001	D
Atributos socioeconómicos	31	PFIJ9101	Diferencia de la proporción de empleados fijos 1991 2001	D
Atributos socioeconómicos	33	CLPARO06	Cociente de localización de parados octubre 2006	E
Vivienda	60	IAVI9101	Índice de antigüedad media de las viviendas 1991 2001	D

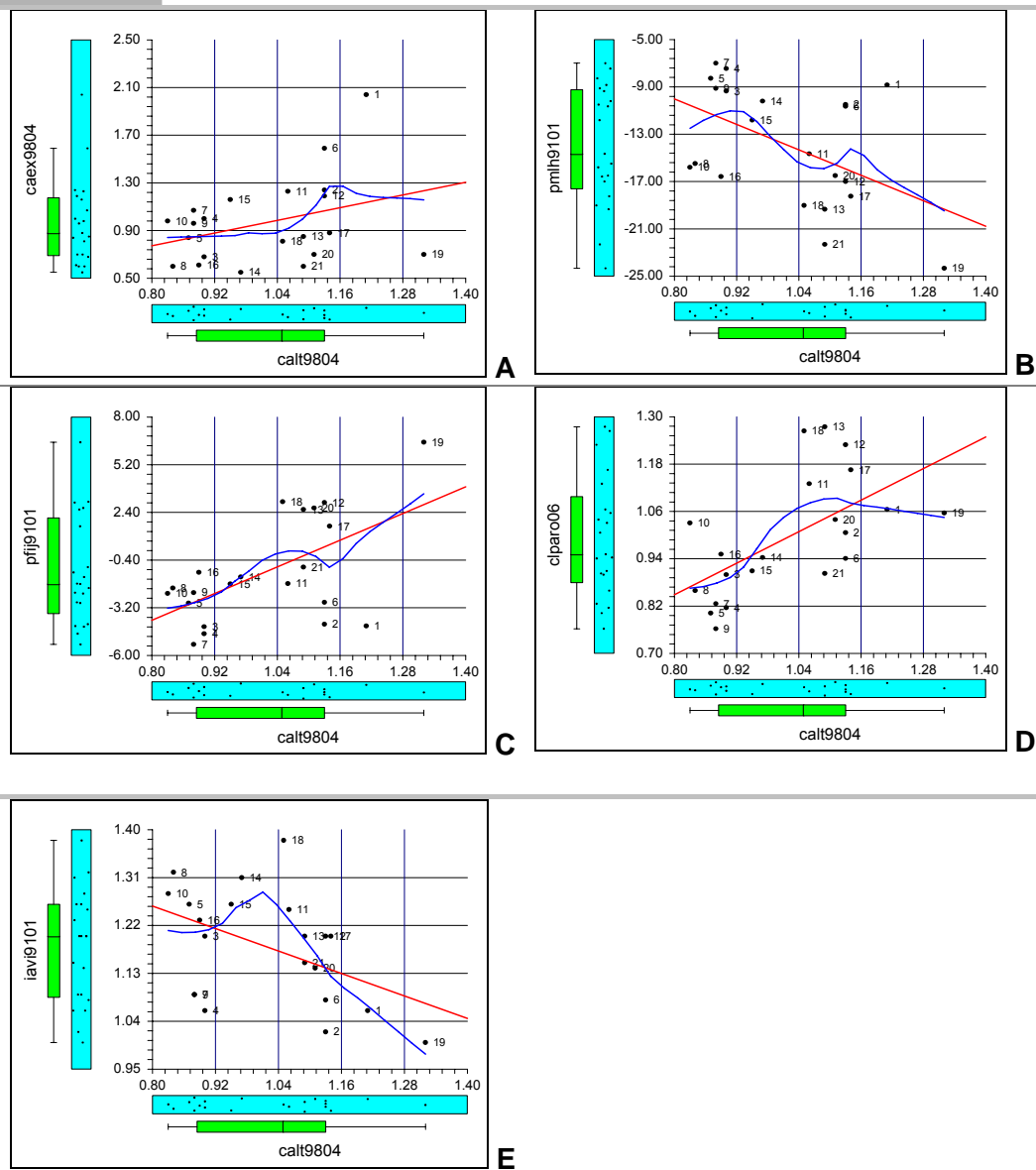
- Los coeficientes de altas por cambio de domicilio entre 1998 y 2004 presentan una relación media-baja con la proporción de extranjeros en 2005 ( $r=+0,34$ ), lo que viene a confirmar que la redistribución espacial de la población entre los distritos tienen su propia dinámica, en gran medida diferente a la de los crecimientos inmigratorios (gráfico 3.3).
- Los cambios de domicilio tienen una relación negativa media-baja con la presencia de jóvenes (menores de 20 años) ( $r= -0,45$ ), pues los hogares que se mueven propenden a no integrar a individuos de esas edades. El modelo centro-periferia con la dicotomía norte-sur, queda reflejado en el análisis de los componentes del crecimiento. La mortalidad en las zonas más envejecidas propicia procesos de renovación urbana en áreas centrales.
- Los cambios de domicilio se asocian discretamente con la evolución de algunos otros aspectos de la estructura socioeconómica. La relación, media ( $r= -0,49$ ) con la reducción de la proporción de mujeres sólo

dedicadas a las tareas del hogar, supone mayores proporciones de población activa en los nuevos espacios urbanos de destino de las altas.

- Los valores medios y siempre positivos que presentan las relaciones entre el coeficiente de cambios de domicilio entre 1998 y 2004 con la evolución de la proporción de empleados fijos ( $r=+0,57$ ).
- Una lectura diferente hay que hacer de la relación, también positiva y media ( $r=+0,61$ ) con los cocientes de localización del paro registrado en 2006. Sumando las relaciones antes descritas, podría concluirse con la valoración positiva de los aspectos dinámicos, que incidirán favorablemente en el proceso de reequilibrio.
- El índice de antigüedad de la vivienda presenta una relación negativa media baja ( $-0,46$ ) que expresa una ligera propensión de los cambios de domicilio hacia zonas nuevas, pero sin que ello suponga negar la importancia de la renovación residencial y demográfica del resto de los distritos.
- Puede concluirse que la existencia de un fuerte dinamismo demográfico, distribuido de forma desigual por los distritos, debido a cambios de residencia y, en menor medida, a la inmigración de extranjeros, es uno de los más claros exponentes de un periodo de gran dinamismo urbano que, en todo caso, no ha tenido efectos negativos significativos sobre el reequilibrio territorial.

Gráfico 3.3

Relaciones entre las altas por cambio de domicilio, los coeficientes de altas de extranjeros(A), la reducción de la proporción de mujeres dedicadas a las tareas del hogar (B), la evolución del empleo fijo (C), el paro registrado (D) y el índice de antigüedad de las viviendas (E).



	CAEX9804	PMLH9101	PFIJ9101	CLPARO06	IAV9101
CALT9804	+0,39	-0,49	+0,57	+0,60	-0,46

Fuente: Elaboración propia.

## 3.1.4

## Altas de residentes procedentes del resto de España

Las altas en el padrón por inmigrantes procedentes del resto de España, sin tener la dimensión cuantitativa de otros componentes del crecimiento sí tienen un significado cualificador del espacio urbano y sus diferencias. Las variables que se analizarán son las siguientes:

ASPECTO	Nº	ACRONIMO	DESCRIPCIÓN DE LA VARIABLE	Tipo (estático / diacrónico)
Población	4	TCAA9805	Tasas de crecimiento anual acumulativo de la población 1998 a 2005 %	D
Población	20	CAEX9804	Coefficiente de localización de altas cambio de residencia desde extranjero 1998-2004	D
Población	24	TTU01	Proporción de titulados universitarios 2001	E
Atributos socioeconómicos	27	PMLH9101	Diferencia de la proporción de mujeres dedicadas sólo a tareas del hogar 1991-2001	D
Atributos socioeconómicos	31	PFIJ9101	Diferencia de la proporción de empleados fijos 1991 2001	D
Vivienda	61	PVIALQ01	Proporción de residentes en alquiler 2001	E

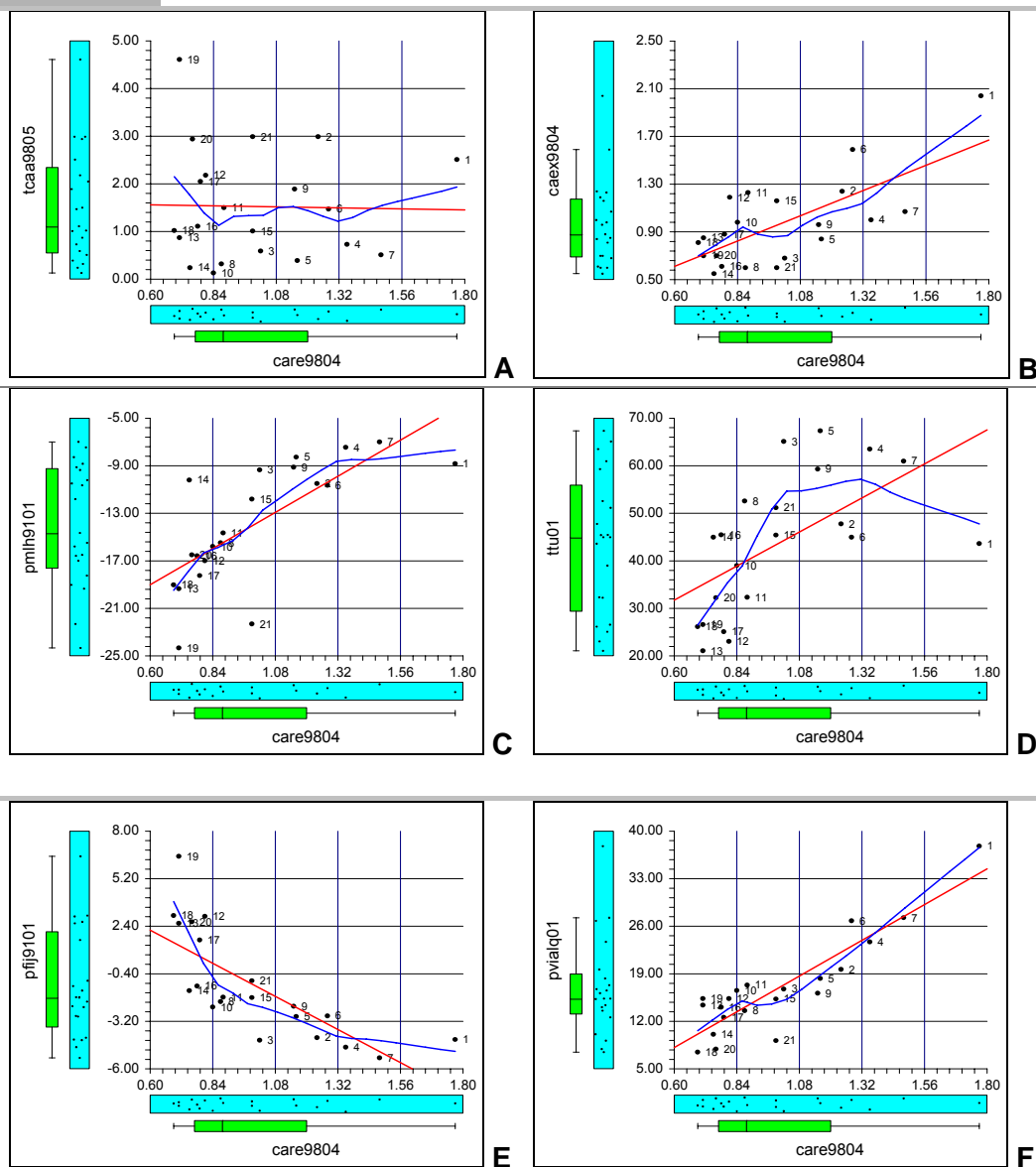
- El coeficiente de altas por cambio de residencia de procedentes del resto de España entre 1998 y 2004 presenta una relación prácticamente nula ( $r=+0,02$ ) con los ritmos de crecimiento, por lo que responde a una lógica distinta a la de los cambios de domicilio (gráfico 3.4). Sin embargo, la relación con las altas de los extranjeros es notable y positiva ( $r=+0,71$ ), lo cual hace pensar en algún factor de localización común, como podría ser la vivienda en alquiler ( $r=+0,89$ ).
- La relación alta y positiva como la reducción de las mujeres que sólo se dedican a las tareas del hogar ( $r= +0,73$ ), también la relación destacada y negativa con la reducción de los empleados fijos ( $r= -0,75$ ) y la relación positiva media alta con la proporción de titulados universitarios ( $r= 0,59$ ), configuran el perfil de estas migraciones, integradas por flujos de jóvenes de ambos sexos, de alta cualificación profesional que se incorporan al mercado de trabajo madrileño.

- Puede concluirse que los flujos de inmigrantes procedentes del resto de España y su distribución en el espacio urbano, son poco relevantes en el conjunto del crecimiento demográfico de los distritos, pero reflejan la atracción del mercado de trabajo madrileño y la capacidad de acogida de los diferentes distritos en razón de la oferta de vivienda en alquiler.



Gráfico 3.4

Relaciones entre las altas por cambio de residencia de procedentes del resto de España con los ritmos de crecimiento (A), con los cocientes de localización de altas de extranjeros (B), con la reducción de la proporción de mujeres dedicadas a las tareas del hogar (C), la proporción de titulaos universitarios (D), la evolución del empleo fijo (E) y con la renta per cápita por distritos (F).



	TCAA9804A	CAEX9804	TTU01	PMLH9101	PFIJ9101	PVALQ01
CARE9804	+0,02	+0,71	+0,59	+0,73	-0,75	+0,89

Fuente: Elaboración propia.

## 3.1.5

## Proporción de extranjeros en 2005

El aumento de la proporción de extranjeros en la población de Madrid, además de ser uno de los principales factores del crecimiento de la población de los distritos, es el fenómeno socio-urbanístico más intenso de los últimos diez años. El hecho de que la población inmigrante presenta unos perfiles definidos de edad y estatus socioeconómico lleva a considerarlo como un potencial factor de desequilibrio. Las relaciones con diversas variables de estatus socioeconómico y de vivienda permiten hacer una aleación de su incidencia en diversidad territorial.

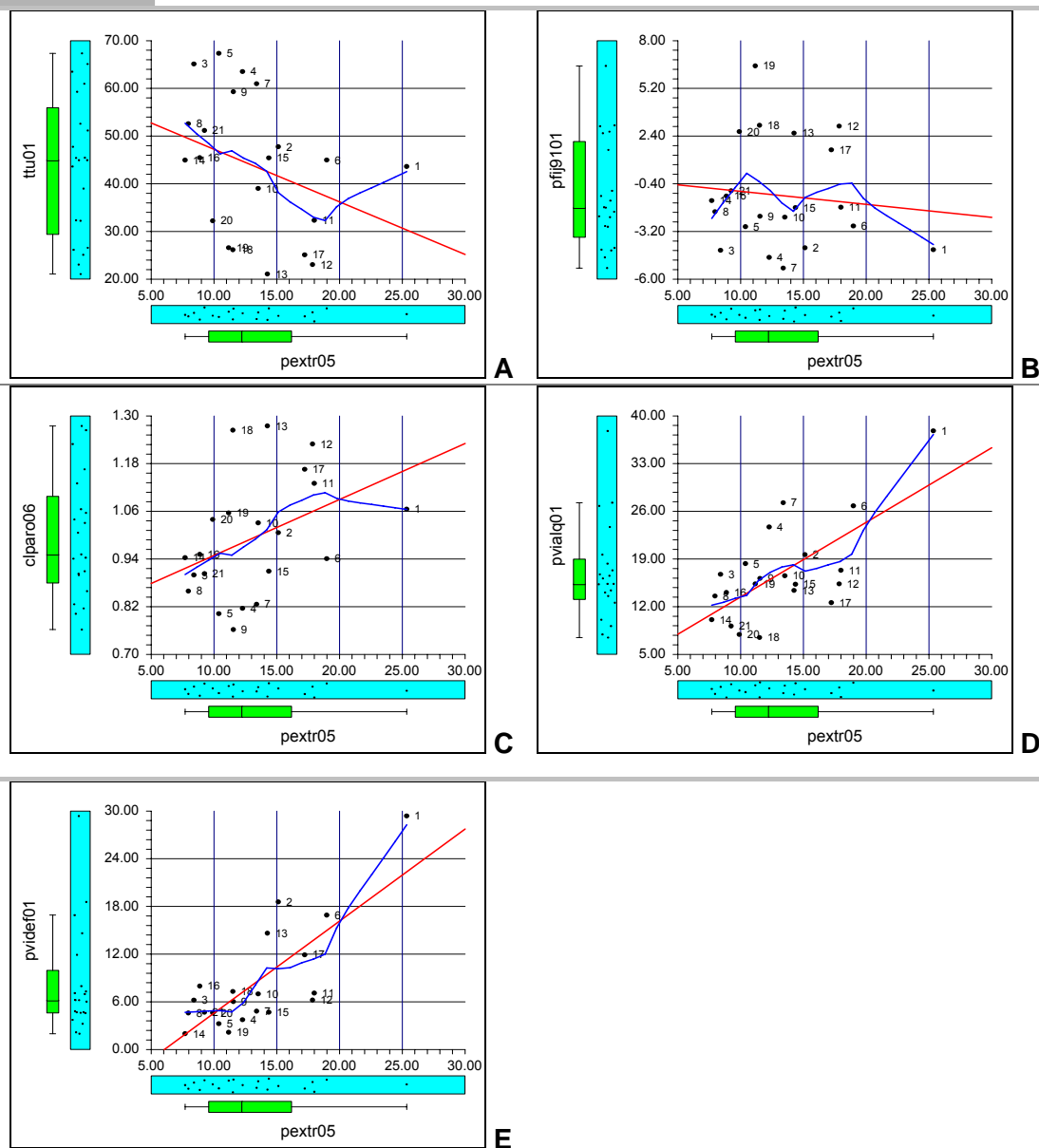
ASPECTO	Nº	ACRONIMO	DESCRIPCIÓN DE LA VARIABLE	Tipo (estático / diacrónico)
Atributos socioeconómicos	24	TTU01	Proporción de titulados universitarios 2001	E
Atributos socioeconómicos	31	PFIJ9101	Diferencia de la proporción de empleados fijos 1991 2001	D
Atributos socioeconómicos	33	CLPARO06	Cociente de localización de parados octubre 2006	E
Vivienda	61	PVIALQ01	Proporción de residentes en alquiler 2001	E
Vivienda	59	PVIDEF01	Proporción de viviendas con deficiencias 2001	E

- La presencia de extranjeros refleja una relación negativa baja con la proporción de los empleados titulados universitarios ( $r=-0,33$ ), algo más elevada es la relación con los coeficientes de localización del paro registrados ( $r= +0,41$ ) y prácticamente insignificante es la relación negativa con la evolución de la proporción de empleados fijos ( $r=-0,11$ ). En conjunto, estas relaciones, siendo coherentes con el perfil socio-profesional y acordes con los factores de localización de la población extranjera, apuntan una situación intensificadora de algunos desequilibrios existentes. Es preciso tener en cuenta la fuerte polarización del distrito Centro, así como los fuertes crecimientos experimentados también por la llegada de inmigrantes en Ciudad Lineal, Tetuán, Chamartín, Salamanca, Chamberí (gráfico 3.5).

- Más explícitas son las relaciones con las circunstancias residenciales de los extranjeros en 2001: es alta y positiva con la proporción de viviendas con deficiencias ( $r = +0,78$ ), y algo menos intensa, pero evidente con la presencia de viviendas en alquiler ( $r = +0,69$ ).
- La dimensión y la intensidad de los flujos de inmigrantes extranjeros y la enorme diversidad de procedencias, son sin duda un factor potencialmente desequilibrante. Necesariamente ha cambiado el paisaje urbano y, con él, aspectos relevantes de las estructuras sociales y económicas, pero, en todo caso, es en los efectos sobre las condiciones de alojamiento y la segregación espacial en zonas urbanas concretas, con problemas de deterioro urbano, donde se manifiestan los efectos de estos nuevos factores de desequilibrio.

Gráfico 3.5

Relaciones de la proporción de extranjeros en 2005 con la proporción de titulaos universitarios (A), con la evolución del empleo fijo (B), con el coeficiente de localización del paro registrado en 2006 (C), con la proporción de los hogares en alquiler (D) y con la proporción de las viviendas con deficiencias en 2001 (E).



	TTU01	PFIJ9101	CLPARO06	PVIALQ01	PVIDEF01
PEXT05	-0,33	-0,11	+0,41	+0,68	+0,77

Fuente: Elaboración propia.

## 3.2

**Los ingresos personales**

Las desigualdades sociales por razón de las rentas personalmente percibidas conforman una de las constantes históricas. Frente a tan ineluctable determinante, y como alternativa al principio de caridad, se ha ido imponiendo el apoyo económico desde el sector público para aquéllos individuos que estuviesen por debajo de un grado de indigencia públicamente establecido. La distribución de la renta mínima de inserción, como se la denomina en la Comunidad de Madrid, parece que debe fundarse sobre el principio de solidaridad justa, en virtud del cual, entre los grupos socio-espaciales más desfavorecidos deberían aparecer más beneficiarios del mismo. En nuestro estudio sobre Madrid, para examinar tal supuesto se confrontarán las variables siguientes:

ASPECTO	Nº	ACRONIMO	DESCRIPCIÓN DE LA VARIABLE	Tipo (estático / diacrónico)
Atributos socioeconómicos	44	RPCA00	Renta per cápita (€) 2000	E
Atributos socioeconómicos	45	PREMI05	Tasa de personas con renta mínima de inserción (REMI) 2005	E
Atributos socioeconómicos	46	DREM9605	Diferencia entre tasa de personas con REMI 1996 - 2005	D

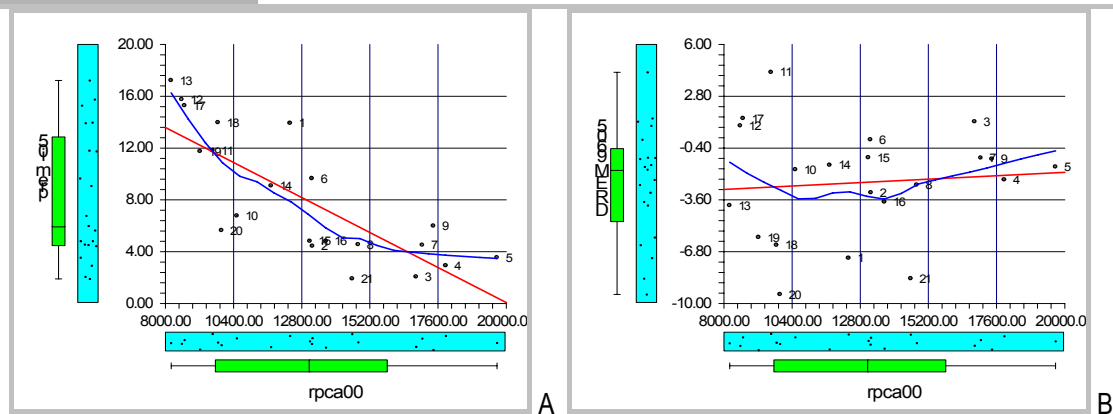
Del análisis bivariado (gráfico 3.6) se desprenden estos hallazgos:

- La presencia relativa por distritos de personas con REMI se asocia con intensidad notable y de forma negativa con los ingresos per cápita ( $r = -0,79$  y diagrama A), es decir, se evidencia que en los distritos más *opulentos* hay relativamente menos casos de sostenimiento con rentas públicas y viceversa. Tal relación se ajusta, por tanto, los principios de equidad y cohesión socio-espacial. Ambas líneas de tendencia lo muestran inequívocamente, si bien el ajuste Lowess insinúa una forma curva y avistando a la asíntota con ambos ejes, lo que resultaría aún más acorde con dicho principio, al señalar la prioridad otorgada a los distritos de menores rentas.

- La evolución decenal de la tasa de REMI (con ciertas disparidades entre distritos) no muestra, sin embargo, relación estadística reseñable con la renta per cápita en 2000 ( $r=0,09$  y diagrama B).

Gráfico 3.6

Relaciones entre rentas personales, tasa de personas con renta mínima de inserción y su variación temporal



Coefficientes de correlación lineal

	RPCA00
PREMI05	-0.79
DREM9605	0.09

Fuente: Elaboración propia.

### 3.3

#### Actividades económicas de servicios

La ubicación de las actividades económicas en el seno del espacio urbano conforma otro de los aspectos relevantes de la estructura de un asentamiento; contemplada a través del indicador de empleo, como aquí se hará, permite aproximarse al entendimiento de otros fenómenos implicados tales como la movilidad cotidiana, o la adaptación temporal a los condicionantes que rigen su funcionamiento espacial (a veces mayoritariamente de alcance local, otras veces regional, otras nacional o internacional). Excluyendo, por excesivo aquí, un abordaje amplio de su lógica espacial, sí procede al menos un examen de cómo la evolución espacio-temporal de ciertas actividades económicas está desarrollándose y su significado en términos de ajustes-desajustes-reajustes intraurbanos.

Por el superior papel que las actividades de servicios poseen en las metrópolis avanzadas, y particularmente en Madrid, se ha seleccionado aquí un conjunto reducido de indicadores de empleo, desechando otros relativos a actividades cuya georreferenciación del empleo no resulta estadísticamente muy exacta<sup>2</sup>. Las variables elegidas, unas mostrando la situación más reciente y otras su evolución en el periodo 1998-2004, son las siguientes:

ASPECTO	Nº	ACRONIMO	DESCRIPCIÓN DE LA VARIABLE	Tipo (estático / diacrónico)
Actividad económica	49	ECMI04	Empleo en comercio minorista (CNAE 521 a 525), % respecto a municipio 2004	E
Actividad económica	50	EHAT04	Empleo en hoteles y apartamentos turísticos (CNAE 551 y 55231), % respecto a municipio 2004	E
Actividad económica	51	EREB04	Empleo en restaurantes y establecimientos de bebidas (CNAE 553 y 554), % respecto a municipio 2004	E
Actividad económica	52	ESE04	Empleo en servicios a las empresas (CNAE 65 a 67 y 70 a 74), % respecto a municipio 2004	E
Actividad económica	55	VECMI9804	Diferencia del % empleo en comercio minorista 1998-2004	D
Actividad económica	56	VEHAT9804	Diferencia del % empleo en hoteles y apart. turísticos 1998-2004	D
Actividad económica	57	VEREB9804	Diferencia del % empleo restaurantes y establecimientos de bebidas 1998-2004	D
Actividad económica	58	VESE9804	Diferencia del % empleo en servicios a empresas 1998-2004	D

Los resultados de los tratamientos gráfico-estadísticos (gráfico 3.7) posibilitan realizar estas apreciaciones:

- La evolución del empleo minorista muestra prácticamente una relación nula con la distribución actual del mismo ( $r= 0,21$ ), por lo que de momento no se vislumbran los inconvenientes de una agudización de la concentración. De hecho el diagrama A en el mencionado gráfico muestra que los incrementos se han localizado sobre todo en distritos con nivel actual de empleo medio-bajo en estas actividades: San Blas principalmente y, en mucha menor medida, Tetuán y Hortaleza; Salamanca es únicamente donde la concentración parece aumentar. En resumen, los cambios observables en el diagrama (aumentos y disminuciones) apuntan a tendencias dispares y de diversa intensidad, algunas a favor del reequilibrio, otras acentuándolo ligeramente.

<sup>2</sup> Ello concierne especialmente al empleo industrial. Este sector en Madrid cuenta, sin embargo, con destacados diagnósticos recientes (vid. Méndez et al., 2006).

- La variación del empleo en hoteles y apartamentos turísticos conforma una relación estadística con la localización actual de dicho empleo algo anómala. Si se examina el coeficiente de correlación ( $r = -0,70$ ) parece claro presumir la existencia de una clara “desconcentración”; el diagrama B permite matizar ese aserto que, sin ser erróneo, obedece ante todo a la notable reducción que en el distrito con más alta aglomeración del empleo en esa rama, Centro, se ha producido en el período previo. Se trata por tanto de un proceso de desconcentración en línea con el reequilibrio territorial.
- La ocupación actual en restaurantes y establecimientos de bebidas exhibe una correlación estadística positiva y de fuerza media con los cambios recientes ( $r = 0,60$  y diagrama C). Ello señala una tendencia al reforzamiento de la concentración. La inspección del diagrama desvela algunos matices: el grueso de los distritos, arracimados junto al origen de coordenadas, apenas muestra tendencia definida; son esencialmente dos distritos atípicos, Centro y Salamanca, los que se desmarcan por su intensidad actual en dicho empleo y por la intensificación del mismo en el período reciente. El rumbo, pues, marcha hacia una polarización y especialización espacial de ambos en este tipo de funciones. Parece conveniente traer a la mente las ventajas e inconvenientes de tales concentraciones en el marco urbano e insistir en una vigilancia de las externalidades negativas (problemas y conflictos) que les suelen acompañar.
- Los servicios a las empresas ofrecen una relación estadística medio-baja y ligeramente negativa con su evolución reciente ( $r = -0,36$  y diagrama D); en esencia la tendencia iría a favor de una desconcentración y reequilibrio. Podemos re-expresar el mensaje del diagrama de manera más plástica así: si establecemos como frontera un porcentaje de empleo de 7, se constata que:
  - todos los distritos que superan ese valor (excepto Chamberí) han disminuido el empleo en esta rama durante los últimos años;
  - todos los que quedan por debajo de ese valor (excepto Retiro) han aumentado dicho empleo;
  - las variaciones, no obstante, son algo dispares, destacando el fuerte descenso en Centro;

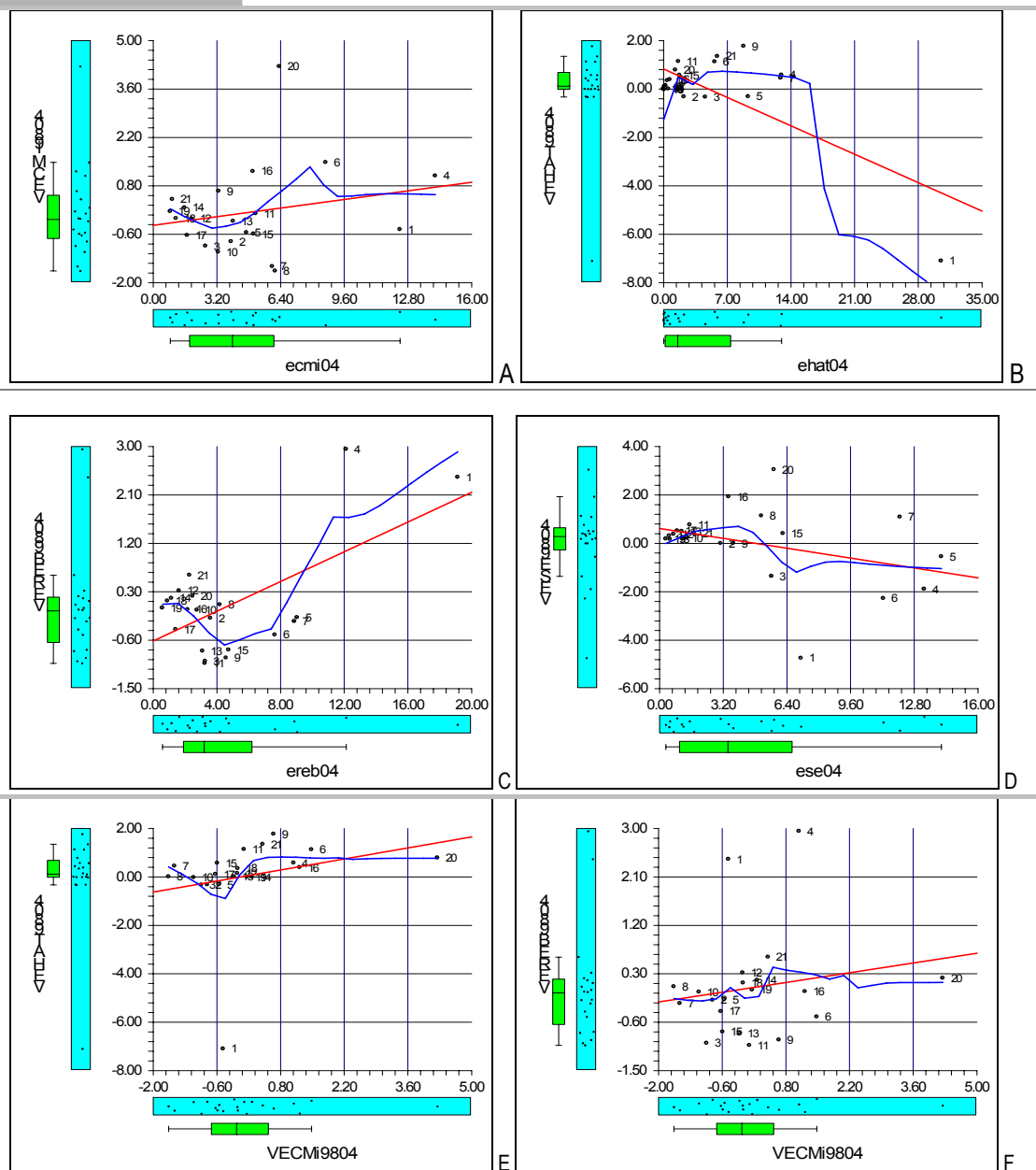


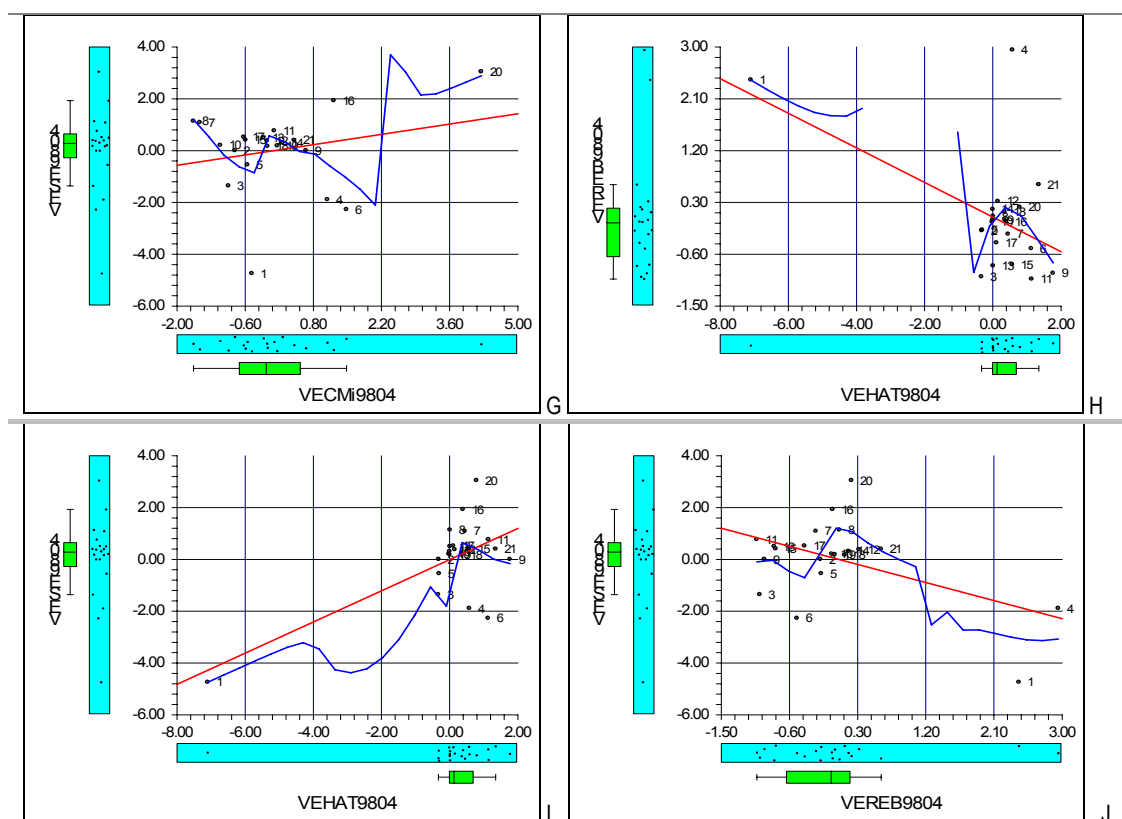
- en resumen, la dinámica espacio-temporal de esta rama muestra cierta coherencia con una pauta reequilibradora.
- El cotejo de la variación temporal del empleo en comercio minorista y en hoteles y apartamentos turísticos muestra escasa relación espacial mutua en Madrid ( $r= 0,24$  y diagrama E), lo que implicaría que siguen pautas “sui generis” cada una de ambas ramas. Lo más destacable del diagrama es el desmarque de Centro (por el fuerte descenso en hoteles y apartamentos turísticos) y San Blas (por el notable ascenso en comercio minorista). En resumen, dichas actividades no coinciden en sus pautas de relocalización intraurbana. Parecido diagnóstico avalan los bajos coeficientes de correlación entre la evolución espacial del empleo comercial minorista y otras dos variables: el cambio en el empleo de restaurantes y establecimientos de bebidas (diagrama F) y en servicios a las empresas (diagrama G). Por tanto, puede decirse que estos tres indicadores no convergen en sus dinámicas espacio-temporales, lo que puede interpretarse en el sentido de que no conducen a desequilibrios múltiples y reforzados, sino a desigualdades singulares intraurbanas.
- La relación entre la evolución del empleo en restaurantes y establecimientos de bebidas, por un lado, y la de hoteles y apartamentos turísticos se concreta en un coeficiente negativo y de fuerza media ( $-0,52$ ); pero la mejor apreciación la ofrece el diagrama H en el que Centro, con su peculiar descenso en hoteles, condiciona drásticamente el resultado estadístico. Sin ese fenómeno atípico, la relación sería muy diferente.
- Ese hecho especial es el que determina también en buena medida la relación positiva y de intensidad media entre la evolución del empleo en hoteles y en servicios a las empresas ( $r= 0,65$  y diagrama I), pues Centro en ambos resulta claramente perdedor, denotando un proceso de clara desconcentración o abandono de dicha zona por tales actividades. Ambas ramas jugarían a favor del reequilibrio entre distritos.
- Finalmente, cabe reseñar que las tendencias espacio-temporales del empleo en servicios a las empresas y en restaurantes y establecimientos de bebidas son algo contrarias: la correlación medio-baja ( $r= -0,49$ ) y el diagrama J muestran cómo los dos distritos con

aumentos en restauración (Centro y Salamanca) se hallan entre los que más pierden en servicios a las empresas.

Recapitulando lo dicho, se aprecia, en primer lugar, que los cambios espacio-temporales en el empleo de las actividades económicas examinadas siguen rumbos diferentes: a veces se avanza en la desconcentración (hoteles y apartamentos turísticos, servicios a las empresas, y parcialmente en comercio minorista), pero en algún caso se va en sentido contrario (caso de los restaurantes y establecimientos de bebidas). En segundo lugar, hay que subrayar que ciertos cambios aparecen focalizados en un corto número de distritos, en los que alcanzan una especial intensidad, desmarcándose notoriamente respecto al resto. Finalmente, y en cuanto a su significación en el plano de los equilibrios territoriales, puede proponerse que las mudanzas detectadas en dos grupos de actividades de servicios (hoteles y servicios a las empresas) parecen compatibles con la idea de reequilibrio, pues denotan una desconcentración y difusión hacia otros distritos, distintos a aquéllos donde más abundaban; en otro caso (comercio minorista) los efectos apuntan sólo parcialmente en esa dirección y, finalmente, la restauración parece marchar en sentido inverso, hecho que merece atención en sus causas y consecuencias.

Gráfico 3.7

Relaciones entre indicadores de empleo en actividades económicas y su  
variación temporal



Coeficientes de correlación lineal

	ECMI04	EHAT04	EREB04	ESE04	VECMi9804	VEHAT9804	VEREB9804
VECMi9804	0.21						
VEHAT9804		-0.70			0.24		
VEREB9804			0.62		0.17	-0.52	
VESE9804				-0.36	0.23	0.65	-0.49

Fuente: Elaboración propia. Nota: en los diagramas G, I, J el ajuste Lowess se obtuvo con el 40 o el 30 % de los datos (en lugar del 60 % habitual), para solventar un problema de discontinuidad en la curva.

### 3.4

## Equipamientos y servicios para la población

La disponibilidad y acceso conveniente a los servicios por parte de los ciudadanos constituye uno de los ejes sobre los que se cimienta la calidad de vida y el bienestar de la población. Por tal motivo, en aras de valorar cómo aquel componente se concreta en Madrid, en este apartado se procederá a explorar las relaciones entre indicadores de provisión-

accesibilidad espacial a una serie de equipamientos y servicios, fundamentalmente públicos, de un lado, y la ubicación de la población y el estatus de renta de otro; de esta forma pretendemos aproximarnos apropiadamente a la aprehensión de los niveles de eficiencia y equidad espacial en Madrid. La lista de indicadores que se confrontarán es la siguiente:

ASPECTO	Nº	ACRONIMO	DESCRIPCIÓN DE LA VARIABLE	Tipo (estático / diacrónico)
Equipamientos y servicios	82	PPCHP06	Población a menos de 6 Km. de los hospitales públicos 2006, %	E
Equipamientos y servicios	83	PPCCS06	Población a menos de 1000 m de los centros de salud 2006, %	E
Equipamientos y servicios	84	PPCES006	Población a menos de 1Km de los centros educativos de ESO públicos y concertados en 2006, %	E
Equipamientos y servicios	85	PPPCD06	Población a menos de 1,5 Km. de grandes complejos deportivos 2006, %	E
Equipamientos y servicios	86	PPAPCC06	Población a menos de 1,25 Km. de los centros culturales en 2006, %	E
Equipamientos y servicios	87	PAPB06	Población a menos de 1 Km. de las bibliotecas en 2006, %	E
Equipamientos y servicios	88	PAPCSS06	Población a menos de 1,5 Km de los centros de servicios sociales municipales 2006, %	E
Equipamientos y servicios	89	PPSAD05	Tasa de población con servicio de ayuda domiciliaria (SAD) municipal 2005	E
Equipamientos y servicios	90	PPCSC06	Población a menos de 2000 m. de las salas de cine 2006, %	E
Población	1	MEDF06	Media de densidades focales de población (cuadrículas 200 m.) en Madrid 2006	E
Atributos socioeconómicos	44	RPCA00	Renta per cápita (€) 2000	E

De los resultados logrados cabe extraer algunas constataciones relevantes:

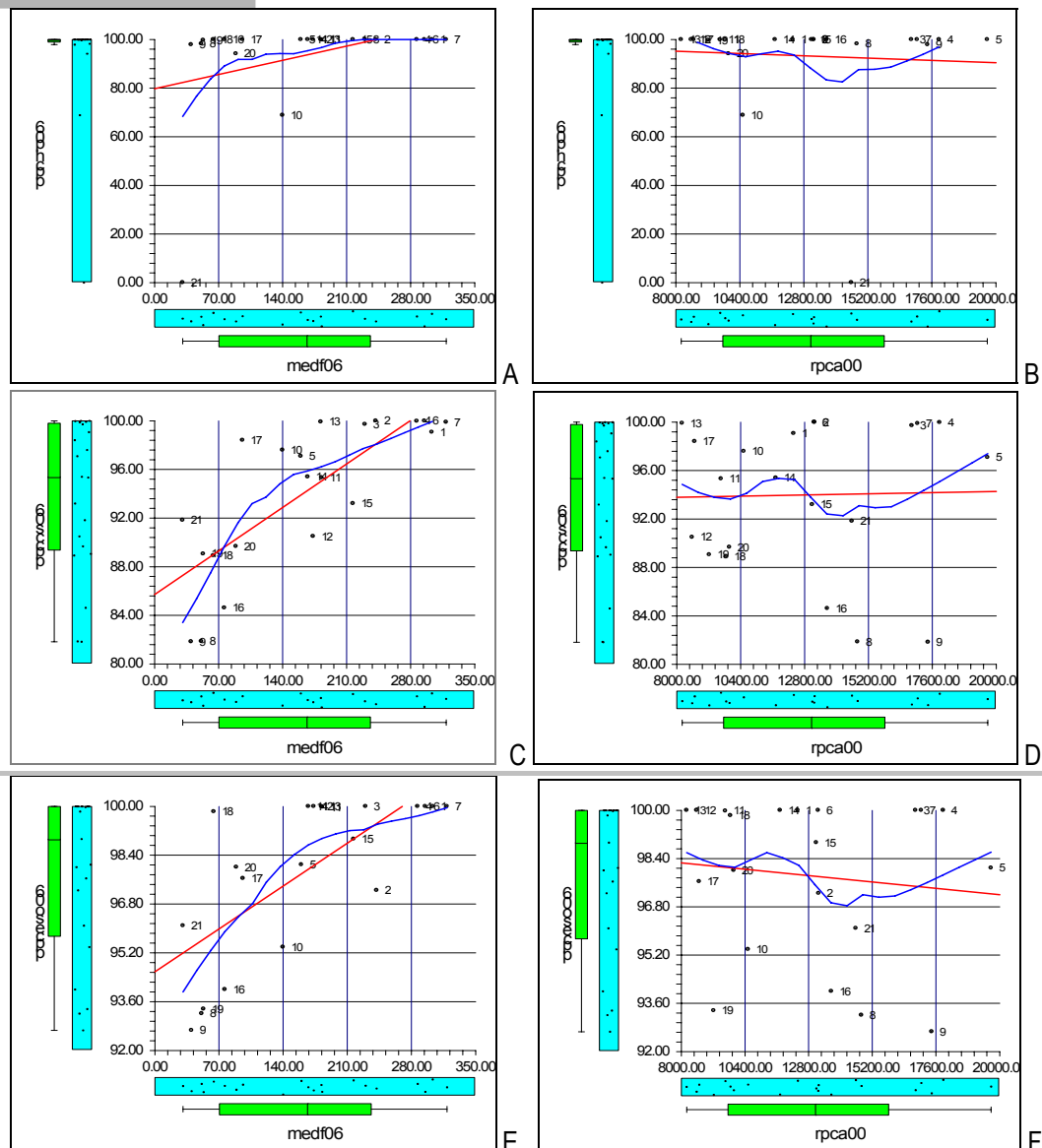
- Las correlaciones de los indicadores de acceso-provisión de servicios con la densidad de población por distrito (gráfico 3.8) se sitúan siempre en el lado positivo, lo que denota por tanto que una mayor densidad de población por distrito, suele asociarse a un superior acceso a tales servicios. Empero lo anterior, los coeficientes resultan un tanto dispares, existiendo dos destacados (centros de salud y de ESO,  $r = 0,78$  y  $0,71$  y diagramas C y E respectivamente), dos de intensidad media (centros de servicios sociales y salas de cine,  $r = 0,54$  y  $0,53$  y diagramas M y Q respectivamente), tres medio-bajos (hospitales, complejos deportivos y bibliotecas) y dos bajos (centros culturales y

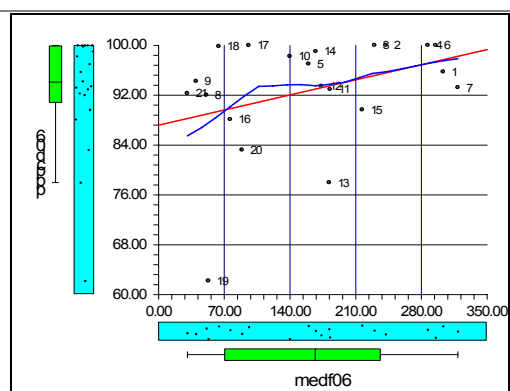
servicios de atención a domicilio). En varios de tales diagramas, la nube de puntos es heteroscedástica, de manera que entre los niveles de densidad bajos hay grados de acceso bastante dispares (altos en ciertos distritos y menores en otros).

- Las relaciones con el nivel de renta per cápita (diagramas de la columna de la derecha en el gráfico 3.8) son, por el contrario, mayoritariamente bajas (incluso nulas), salvo en un caso, el relativo a los servicios de ayuda a domicilio. Empezando por éste último, el coeficiente, negativo y de magnitud media ( $r = -0,54$ ), expresa una mayor provisión en distritos donde la renta es menor, lo que es conforme al principio de equidad espacial. Del resto de los coeficientes solo cabe reseñar la relación medio-baja y positiva entre el acceso a los grandes complejos deportivos y la renta, lo que iría en sentido contrario al susodicho principio, aunque en grado débil. Al examinar el diagrama de dispersión (gráfico 3.8, diagrama H) se evidencia que la mayoría de los distritos poseen altos niveles de acceso, independientemente de su renta, con la excepción de tres (Vicálvaro, Puente de Vallecas y San Blas) que pertenecen al grupo de rentas inferiores en Madrid. En conjunto, pues, ni los distritos de menores rentas aparecen perjudicados, ni los de superiores ingresos se muestran aventajados en el acceso a los equipamientos.
- De manera sintética se colige, pues, que los indicadores de acceso-provisión muestran relaciones positivas, aunque de intensidad variable, con la densidad de población, lo que denota un alineamiento básico, pero variable, con el principio de eficiencia espacial. Por el contrario, las correlaciones con el nivel de renta apuntan a una relación nula o exigua, por lo que no se puede sostener la existencia de discriminación al respecto (si exceptuamos los servicios de atención a domicilio). Ello sería compatible, pues, con el principio de equidad espacial, pues no aparecen transgresiones reseñables, insistimos, a partir del análisis global realizado por distritos.

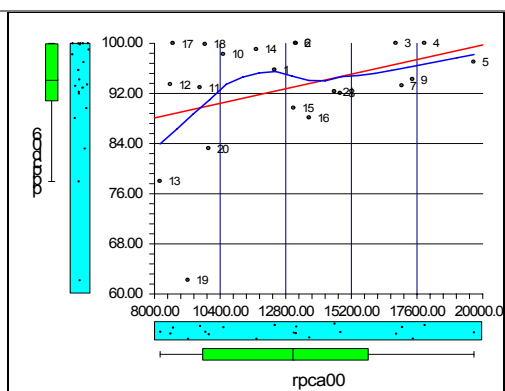
Gráfico 3.8

Relaciones entre indicadores de acceso a equipamientos y servicios con densidad de población y renta per cápita

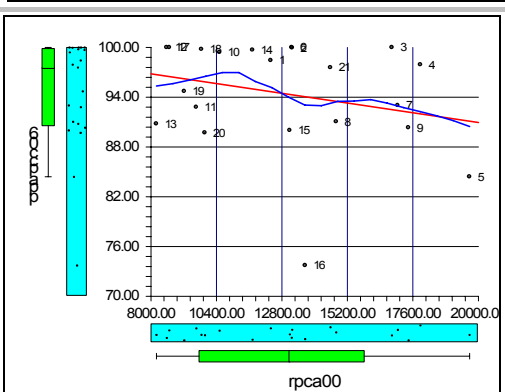
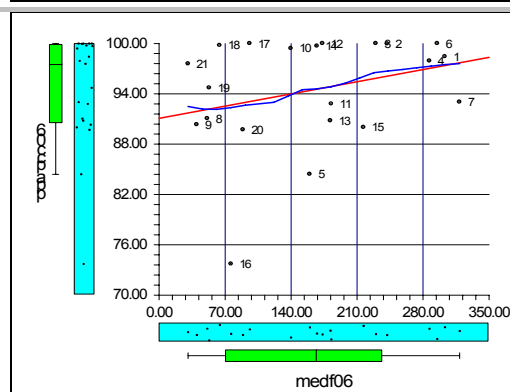




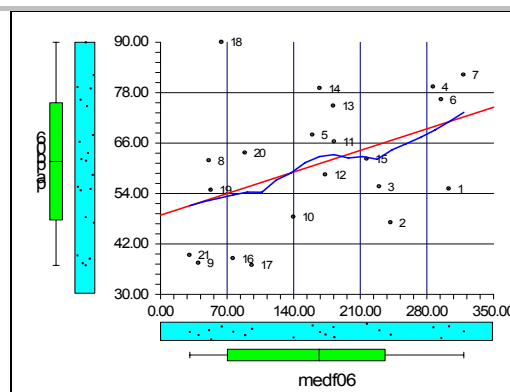
G



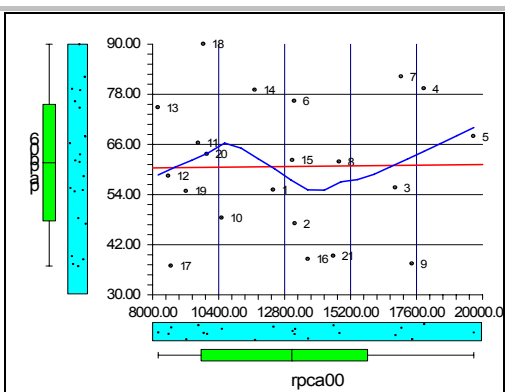
H



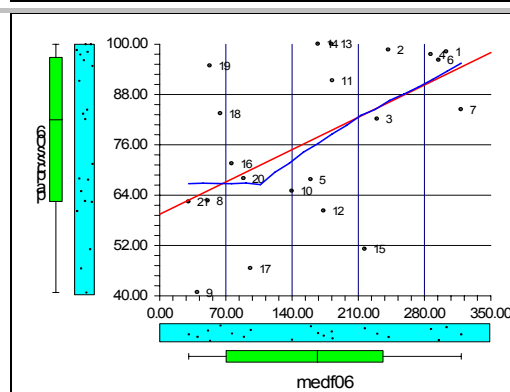
J



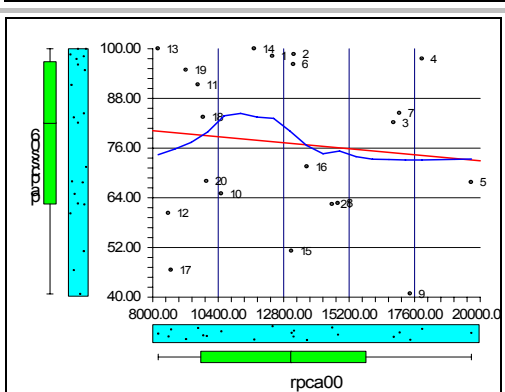
K



L

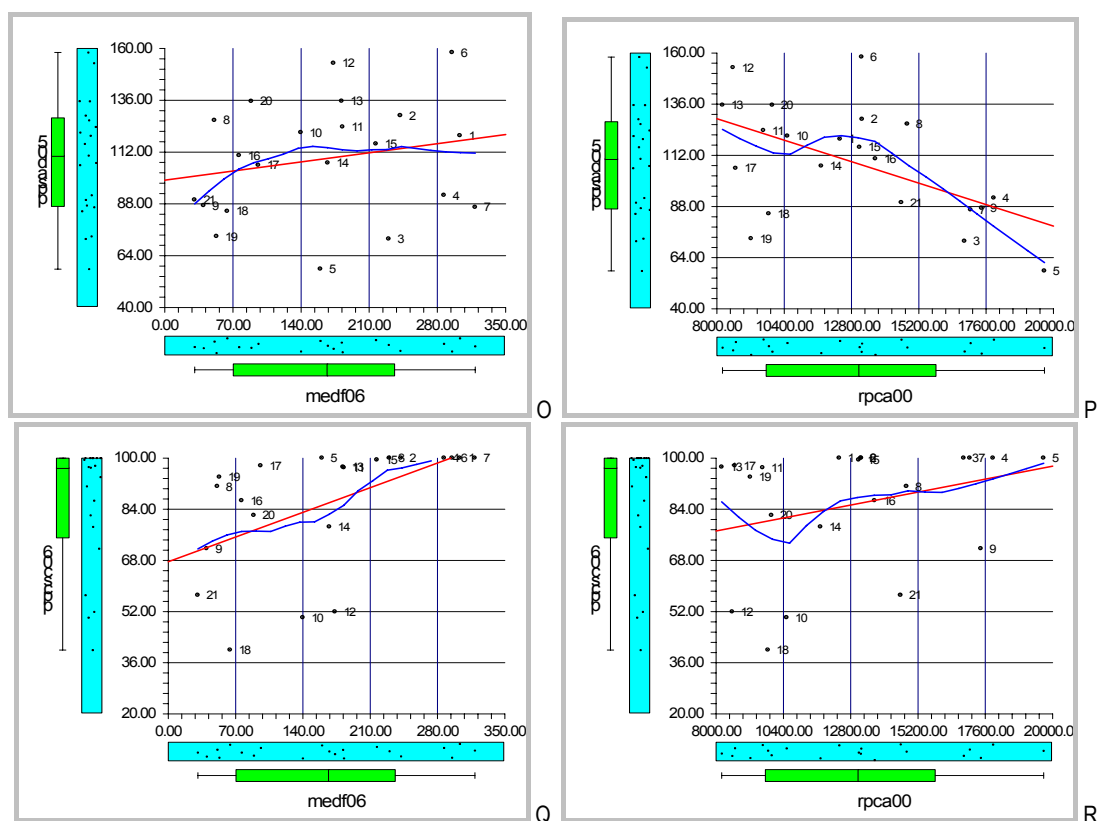


M



N





## Coeficientes de correlación lineal

	PPCHP06	PPCCS06	PPCES06	PPPCD06	PPAPCC06	PAPB06	PAPCSS06	PPSAD05	PPCSC06
MEDF06	0.35	0.78	0.71	0.35	0.29	0.43	0.54	0.21	0.53
RPCA00	-0.06	0.02	-0.12	0.37	-0.25	0.01	-0.11	-0.54	0.30

Fuente: Elaboración propia.

## 3.5

## Medio ambiente atmosférico

La calidad de la atmósfera dentro de la que se desenvuelve la vida cotidiana de la abundante población urbana se manifiesta en una amplia serie de aspectos. La acción humana es precisamente una de las claves explicativas de las alteraciones y degradaciones de dicha atmósfera, las cuales, con bastante coincidencia entre los expertos, se concretan en un limitado y expresivo número de indicadores. Por su especial significación al respecto examinaremos aquí las relaciones entre la situación actual y

diacrónica – siempre que haya datos - de los dióxidos de azufre y nitrógeno, ozono y ruido con estadísticos de tipo socio-demográfico, de suerte que se pueda apreciar el sentido e intensidad de tales interacciones espaciales mutuas.

### 3.5.1

#### Dióxido de azufre

Los indicadores cuyas relaciones mutuas se investigarán aquí son los siguientes:

ASPECTO	Nº	ACRONIMO	DESCRIPCIÓN DE LA VARIABLE	Tipo (estático / diacrónico)
Medio ambiente	74	MES0205	Media NO <sub>2</sub> 2005 (a partir de valores por cuadrículas de 200 m, µg/m <sup>3</sup> )	E
Medio ambiente	79	DSO29505	Diferencia de medias de SO <sub>2</sub> , 1995 - 2005	D
Atributos socioeconómicos	44	RPCA00	Renta per cápita (€) 2000	E
Población	1	MEDF06	Media de densidades focales de población (cuadrículas 200 m.) en Madrid 2006	E

Del análisis estadístico y gráfico realizado (gráfico 3.9) se pueden extraer las siguientes consideraciones:

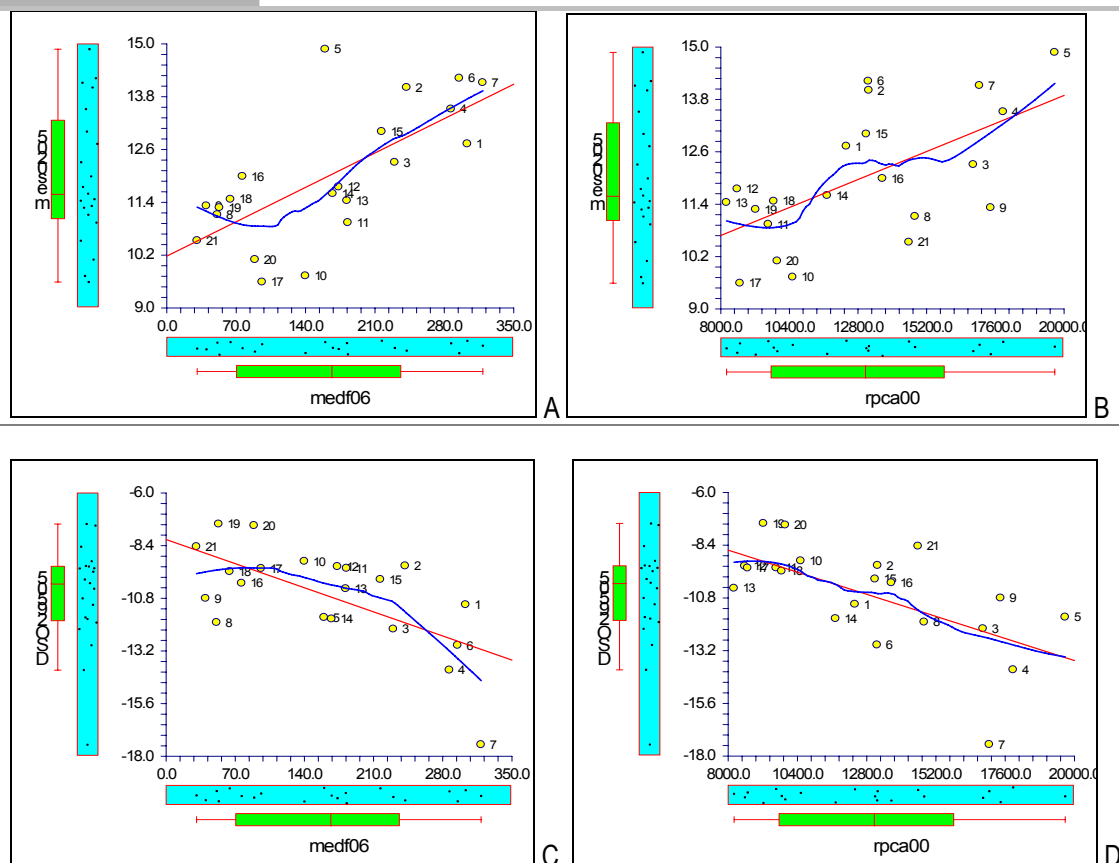
- Los niveles de SO<sub>2</sub> en 2005 muestran una relación lineal de intensidad media y negativa con su evolución decenal ( $r = -0.63$  y diagrama E). La interpretación debe subrayar el hecho de que en los distritos con superior polución por ese gas es donde se ha producido el descenso decenal más intenso, lo que resulta acorde con los principios de sostenibilidad y de eficiencia ambiental.
- Los niveles de SO<sub>2</sub> en 2005 muestran una relación positiva y media ( $r = 0.69$  y diagrama A) con densidad demográfica, por lo que las zonas más pobladas siguen teniendo una concentración de SO<sub>2</sub> relativamente más alta, por lo que aún caben mejoras en línea con la eficiencia ambiental. Por su parte, las capas de rentas superiores tienden a sufrir una atmósfera más contaminada por ese gas. La discriminación, pues,

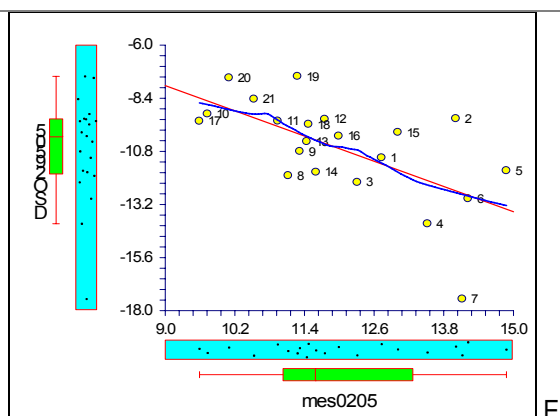
juega en contra no de las capas más bajas, sino de las más altas ( $r=0,61$  y diagrama B).

- La variación decenal del  $\text{SO}_2$ , exhibe relación lineal negativa con la densidad de población ( $r= -0,64$  y diagrama C), de suerte que las zonas más densas han conseguido una reducción más intensa en este contaminante, lo que se concilia con la eficiencia y sostenibilidad ambiental. Con respecto a las rentas, dicha reducción ha sido más fuerte en las zonas de capas más altas ( $r= -0,63$  y diagrama D), pese a lo cual, y como antes hemos señalado, ellas siguen ostentando actualmente niveles superiores de este contaminante.

Gráfico 3.9

Relaciones entre dióxido de azufre atmosférico y su variación temporal con la densidad de población y la renta per cápita





E

Coeficientes de correlación lineal

	MES0205	DSO29505
DSO29505	-0.63	
MEDF06	0.69	-0.64
RPCA00	0.61	-0.63

Fuente: Elaboración propia.

### 3.5.2

#### Dióxido de nitrógeno

Los indicadores cuyas relaciones mutuas se investigarán aquí son los siguientes:

ASPECTO	Nº	ACRONIMO	DESCRIPCIÓN DE LA VARIABLE	Tipo (estático / diacrónico)
Medio ambiente	76	MENO205	Media de NO <sub>2</sub> (a partir de valores por cuadrículas de 200 m, µg/m <sup>3</sup> )	E
Medio ambiente	80	DNO29505	Diferencia de medias de NO <sub>2</sub> , 1995 - 2005	D
Atributos socioeconómicos	44	RPCA00	Renta per cápita (€) 2000	E
Población	1	MEDF06	Media de densidades focales de población (cuadrículas 200 m.) en Madrid 2006	E

Entre los hallazgos obtenidos a partir de los tratamientos ejecutados (gráfico 3.10) se pueden destacar:

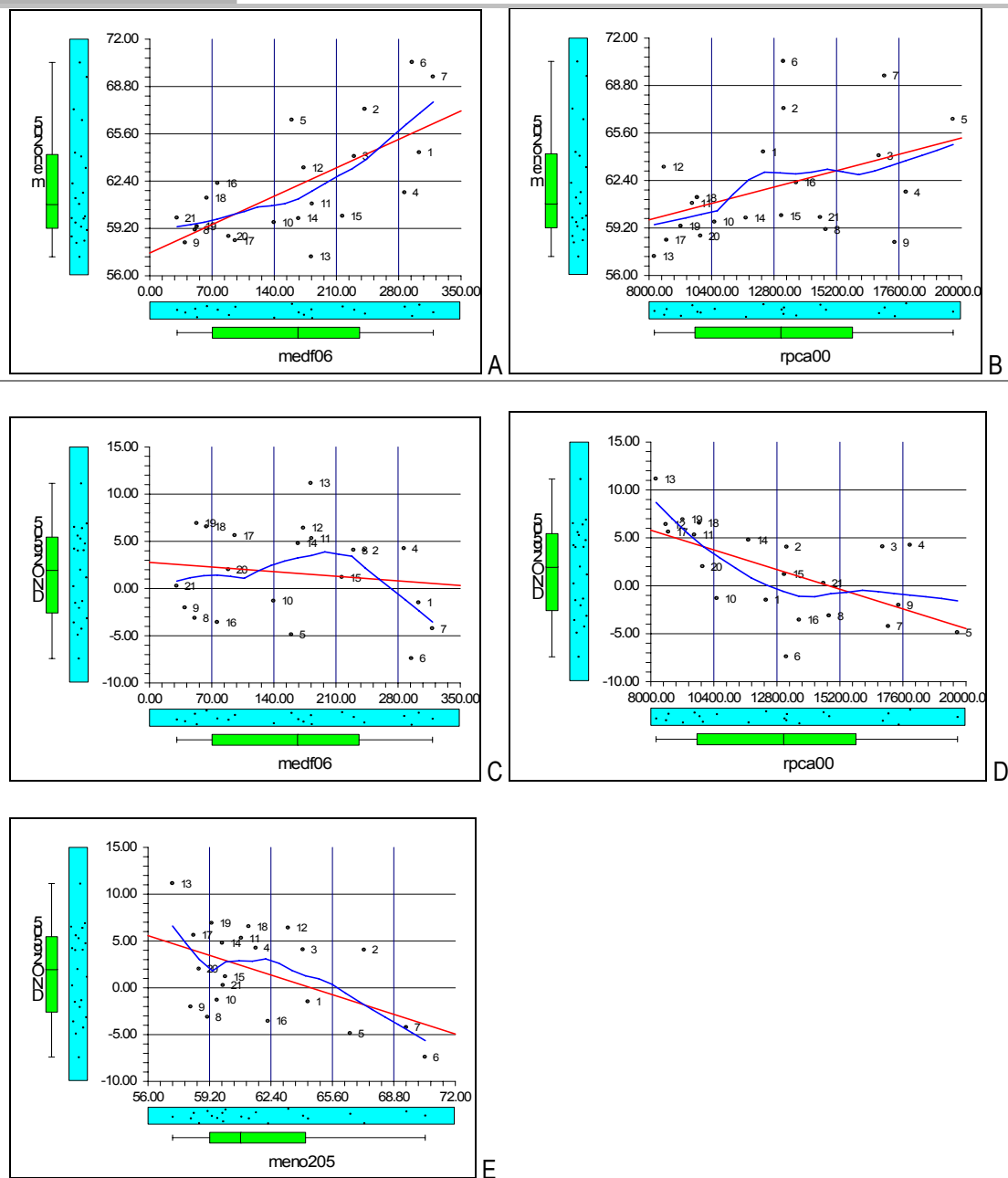
- En primer lugar, que las zonas con superior nivel de NO<sub>2</sub> en 2005 tienden a haber mostrado en la década previa una evolución más favorable, i. e. una reducción algo más fuerte o bien un aumento más pequeño. En cualquier caso, adviértase que la relación alcanza sólo

una intensidad media y negativa, como muestra el coeficiente de correlación y las líneas de tendencia ( $r = -0,51$  y diagrama E). Ello es coherente con las premisas de eficiencia y sostenibilidad ambiental.

- Los distritos con superior densidad de población tienden a coincidir con niveles de este contaminante también mayores ( $r = 0,68$  y diagrama A), lo que resulta ineficiente, humanamente hablando. Con respecto a la renta per cápita, la relación es del mismo signo, pero menos fuerte ( $r = 0,42$  y diagrama B), por lo que cabría colegir que los distritos más “ricos” poseen una superior contaminación por  $\text{NO}_2$ . Observando el diagrama se constata que la nube de puntos es heteroscedástica, constatándose que los distritos de rentas menores poseen unos niveles uniformemente bajos de este contaminante, pero que los de rentas medias y altas exhiben grados de polución más dispares.
- La evolución de la concentración de  $\text{NO}_2$  entre 1995 y 2005 no manifiesta una relación clara con la densidad de población ( $r = -0,14$  y diagrama C), pero sí y de intensidad media con la renta per cápita ( $r = -0,61$  y diagrama D); en este último caso, es de signo negativo, por lo que el cambio decenal ha tendido a favorecer más a los distritos de rentas inferiores y menos a los de rentas superiores.

En conjunto, los niveles de este contaminante y su variación decenal se alinean medianamente con el principio de equidad ambiental (no penalizan comparativamente a los distritos de menor renta), pero solo parcialmente con el de eficiencia ambiental (los distritos más densos presentan una situación menos favorable). En cuanto a sostenibilidad, la disminución más intensa en las zonas actualmente más contaminadas aboca al camino acertado, pero debe insistirse en que solo ocho de los 21 distritos reducen las medias de este contaminante a lo largo del período 1995-2005, lo que reclama esfuerzos adicionales.

Gráfico 3.10

Relaciones entre dióxido de nitrógeno atmosférico y su variación temporal con  
la densidad de población y la renta per cápita

Coeficientes de correlación lineal

	MENO205	DNO29505
DNO29505	-0.51	
MEDF06	0.68	-0.14
RPCA00	0.42	-0.61

Fuente: Elaboración propia.

## 3.5.3

## Ozono

Los indicadores cuyas relaciones mutuas se investigarán aquí son los siguientes:

ASPECTO	Nº	ACRONIMO	DESCRIPCIÓN DE LA VARIABLE	Tipo (estático / diacrónico)
Medio ambiente	77	ME0305	Media de O <sub>3</sub> (a partir de valores por cuadrículas de 200 m, µg/m <sup>3</sup> )	E
Medio ambiente	81	DO39905	Diferencia medias de O <sub>3</sub> , 1999 - 2005	D
Atributos socioeconómicos	44	RPCA00	Renta per cápita (€) 2000	E
Población	1	MEDF06	Media de densidades focales de población (cuadrículas 200 m.) en Madrid 2006	E

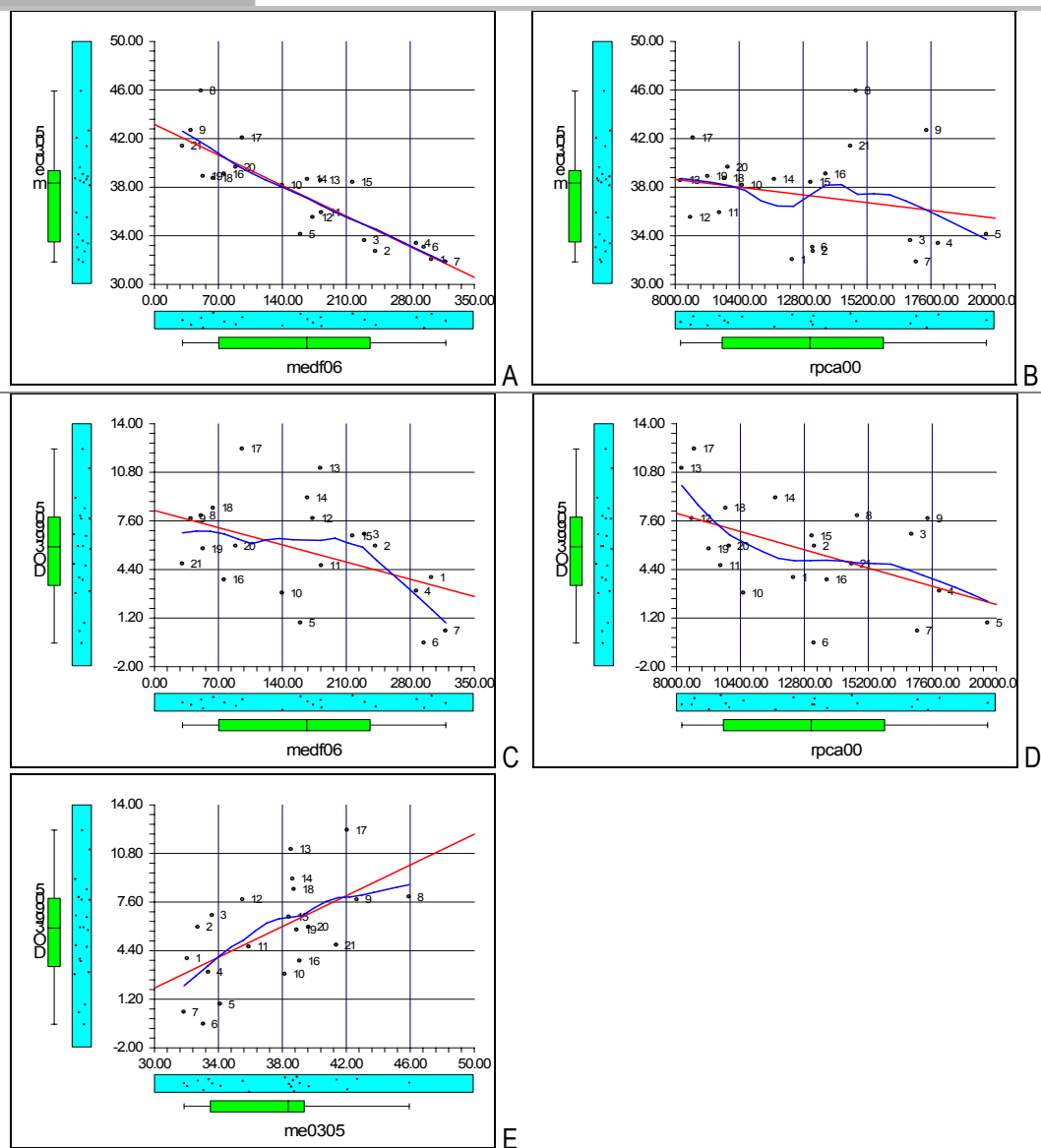
A partir de los resultados obtenidos tras el tratamiento de datos (gráfico 3.11) es posible dar cuenta de las relaciones con cierta nitidez:

- Por distritos, los niveles altos en 2005 tienden a coincidir con un aumento desde 1999 en este contaminante. El coeficiente es positivo y de fuerza media ( $r = 0,59$ ) y el diagrama E lo avala. Ello es contrario al principio de sostenibilidad.
- Los niveles de polución por ozono superiores actualmente tienden a afectar a los distritos con menos densidad demográfica ( $r = -0,87$  y diagrama A), de forma bastante clara; ello se cohonesto por el principio de eficiencia ambiental. La relación con la renta per cápita se insinúa negativa, pero es muy exigua ( $r = -0,24$  y diagrama B), lo que parece descartar una discriminación contra los grupos socio-espaciales de menos ingresos. Apenas se atisba, por tanto, inequidad espacial.
- La variación temporal del ozono tiende a favorecer a las zonas con mayor densidad demográfica ( $r = -0,46$  y diagrama C), de manera que las zonas más densas tienden a coincidir con descensos o aumentos bajos en el periodo reciente, en tanto que las menos densas tienden a incrementos mayores. En realidad, la relación es relativamente clara

para los distritos de densidades altas y bajas, pero en las densidades medias la evolución se muestra dispar. En resumen, ello no desdice seriamente del principio de eficiencia. Con respecto a las rentas, la evolución temporal del ozono favorece ligeramente (disminución o incremento solo leve) a los distritos más ricos ( $r = -0,52$  y diagrama D), en tanto que en las zonas de menores ingresos el empeoramiento se acentúa. Ello no se concilia, pues, con el principio de equidad espacial.



Gráfico 3.11

Relaciones entre ozono atmosférico y su variación temporal con la densidad  
de población y la renta per cápita

## COEFICIENTES DE CORRELACIÓN LINEAL

	ME0305	DO39905
DO39905	0.59	
MEDF06	-0.87	-0.46
RPCA00	-0.24	-0.52

Fuente: Elaboración propia.

## 3.5.4

## Niveles sonoros ambientales

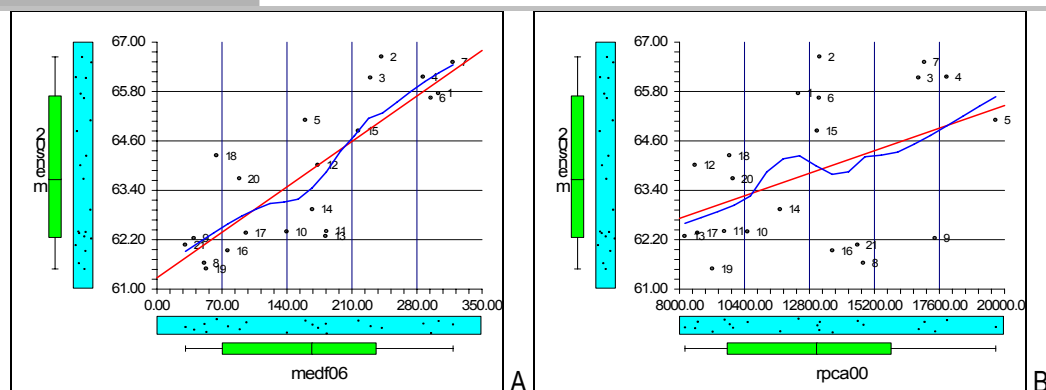
Por la escasez de datos para el ruido ambiental, solo es posible usar los disponibles en 2002, los cuales confrontaremos con la densidad de población y la renta. Los indicadores seleccionados son los siguientes:

ASPECTO	Nº	ACRONIMO	DESCRIPCIÓN DE LA VARIABLE	Tipo (estático / diacrónico)
Medio ambiente	78	MENS02	Media de nivel sonoro, $L_{Aeq}$ 24h en dBA, a partir de valores por cuadrículas de 200 m, 2002	E
Atributos socioeconómicos	44	RPCA00	Renta per cápita (€) 2000	E
Población	1	MEDF06	Media de densidades focales de población (cuadrículas 200 m.) en Madrid 2006	E

Los hallazgos son de este tenor (gráfico 3.12):

- El ruido tiende a ser superior en los distritos más densos y viceversa; la correlación positiva y destacada (0,82) y el diagrama de dispersión A así lo avalan. Ello contraría la sostenibilidad y eficiencia espacial.
- La relación del ruido con los niveles de renta muestra también un signo positivo ( $r= 0,44$ ), pero de fuerza media-baja. El diagrama B permite apreciar detalles significativos, todos los distritos con rentas altas (excepto Moncloa-Aravaca) alcanzan valores de ruido ambiental elevados; los distritos con rentas bajas o medio-bajas tienen a ser menos ruidosos; los distritos con rentas medias muestran situaciones acústicas bastante heterogéneas (unos son ruidosos y otros lo son menos). En conjunto, se vislumbra una penalización sonora para la mayor parte de los distritos de rentas altas, mientras que en los de rentas menores la situación global parece menos grave. Ello se alinearía ligeramente con el principio de justicia ambiental.

Gráfico 3.12

Relaciones entre nivel sonoro ambiental con la densidad de población y la  
renta per cápita

Coeficientes de correlación lineal

	MENS02
MEDF06	0.82
RPCA00	0.44

Fuente: Elaboración propia.

### 3.6

## Transportes y movilidad habitual de la población

Los desplazamientos humanos cotidianos en las ciudades constituyen un asunto crucial habida cuenta de la cantidad, intensidad y variedad de fenómenos que implica. Ellos materializan, en el espacio y el tiempo, la forma de conseguir las metas de las personas: cumplir obligaciones o satisfacer necesidades y deseos, por lo que son una fuente de utilidades. Pero a la vez, generan no pocas desutilidades tales como congestión, riesgos, polución, stress y cansancio, etc. En el funcionamiento de los servicios de transporte y en sus resultados, en tanto que movilidad, quedan involucrados principios de eficiencia, equidad, cohesión socio-espacial y sostenibilidad.

Para aproximarnos a la aprehensión de ellos se examinarán aquí los dos principales medios de transporte público, autobús y metro, mediante indicadores representativos del acceso que ofrecen, relacionando primero su situación actual y su evolución, y luego ambos con otros indicadores de

especial interés valorativo. Finalmente abordaremos algunos otros aspectos atinentes a ciertas prácticas y estrategias ciudadanas para la movilidad.

### 3.6.1

#### Acceso a la red de autobuses de la Empresa Municipal de Transportes

Las variables que se analizarán son las siguientes:

ASPECTO	Nº	ACRONIMO	DESCRIPCIÓN DE LA VARIABLE	Tipo (estático / diacrónico)
Transportes	98	PPCEMT06	Población a menos de 300 m de las paradas de autobuses de la EMT 2006, %	E
Transportes	103	VPENT9606	Diferencia en porcentaje de población próxima a paradas de EMT 1996-2006	D
Población	1	MEDF06	Media de densidades focales de población (cuadrículas 200 m.) en Madrid 2006	E
Atributos socioeconómicos	44	RPCA00	Renta per cápita (€) 2000	E

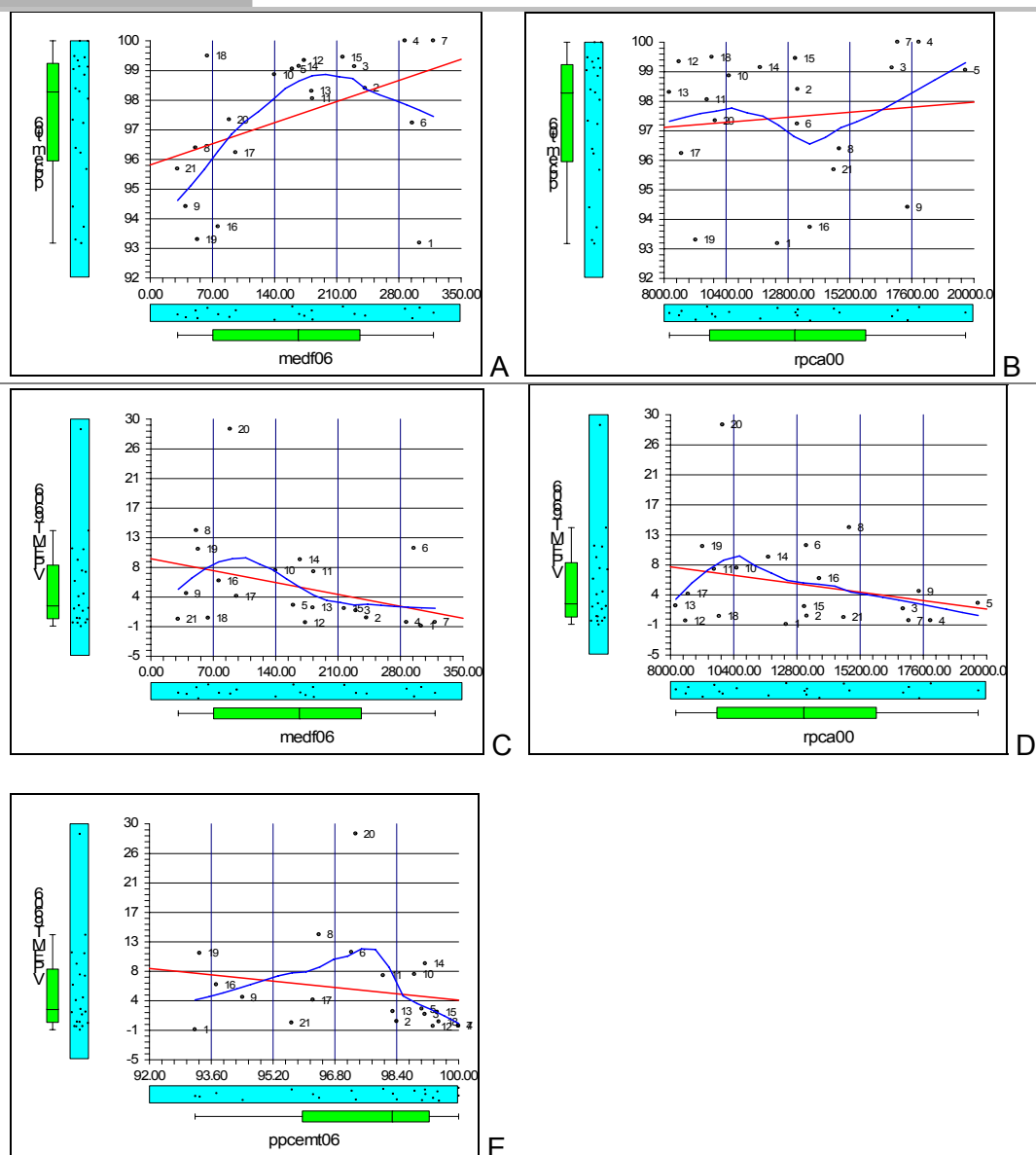
Los resultados del análisis se muestran en el gráfico 3.13. De ellos se desprende que:

- La relación entre el nivel de acceso a la red de la EMT en 2006 y la variación del mismo en el decenio previo (diagrama E) es casi despreciable, aunque de signo negativo ( $r = -0.19$ ); las líneas de tendencia exhiben trazados poco consistentes entre sí. Recuérdese que los datos de acceso son y eran, salvo algún caso, muy altos por lo que las diferencias entre distritos resultan de limitada significación. El único distrito que se desmarca del resto es San Blas por su notable mejora en el período; tal dato anómalamente alto perturba la relación estadística general.
- La renta per cápita no exhibe relaciones estadísticamente relevantes ni con el acceso a la red de la EMT en 2006, ni con su evolución (diagramas B y D), por lo que no se infiere discriminación reseñable por razón de estatus económico. Solo se insinúa, por el signo negativo y ambas líneas de tendencia, que los distritos más ricos ganan algo menos acceso durante el período, pero, insistimos, en grado ínfimo.

- La densidad de población muestra relación positiva y medio-baja ( $r=0,42$ ) con el nivel de acceso actual, implicando que los distritos más densos tienden ligeramente a ostentar mayor acceso (diagrama A); el coeficiente podría haber sido mayor, de no ser por el distrito Centro que se desmarca claramente de la tendencia ascendente, simplemente porque el porcentaje de población cercana a la red de EMT, siendo muy alto (por encima del 93 por ciento), resulta comparativamente bajo en el contexto madrileño. La relación, dicho sintéticamente, se alinea con el principio de eficiencia espacial. Por el contrario, la densidad exhibe una relación negativa y algo menor con la evolución del acceso a la red de EMT ( $r=-0,35$ ); esto último es lógico, pues con altos niveles de acceso, resulta difícil su aumento y pequeñas variaciones en la localización de la población – y la densidad correlativamente – pueden ocasionar cambios de distinto signo, normalmente también exiguos. En todo caso, lo que apunta el signo y las líneas de tendencia (diagrama C) es que los distritos con menor densidad ligeramente han ganado algo más en accesibilidad a la EMT. San Blas de nuevo es el ejemplo, algo exagerado, de ello, siendo el caso que más contribuye a apuntalar la mencionada relación.

Gráfico 3.13

Relaciones entre acceso a la red de EMT y su variación temporal con densidad de población y renta per cápita



Coefficientes de correlación lineal

	PPCENT06	VPEMT9606
VPEMT9606	-0.19	
MEDF06	0.42	-0.35
RPCA00	0.11	-0.26

Fuente: Elaboración propia.

## 3.6.2

## Acceso a la red de metro

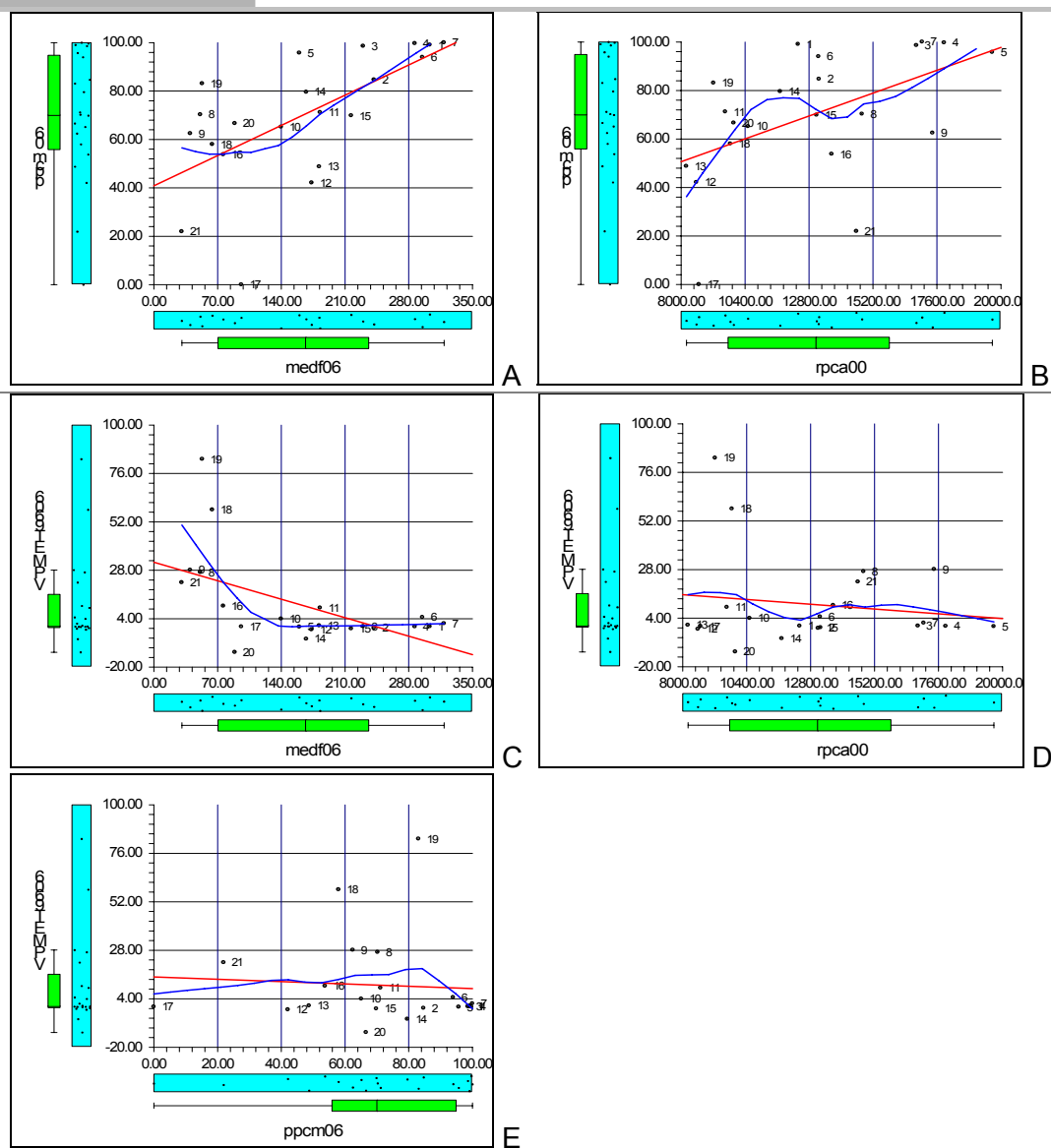
Las variables que se analizarán son las siguientes:

ASPECTO	Nº	ACRONIMO	DESCRIPCIÓN DE LA VARIABLE	Tipo (estático / diacrónico)
Transportes	99	PPCM06	Población a menos de 600 m de las bocas del metro 2006, %	E
Transportes	104	VPMET9606	Diferencia en porcentaje de población próxima a estaciones de Metro 1996-2006	D
Población	1	MEDF06	Media de densidades focales de población (cuadrículas 200 m.) en Madrid 2006	E
Atributos socioeconómicos	44	RPCA00	Renta per cápita (€) 2000	E

Los resultados del análisis se muestran en el gráfico 3.14. De ellos se desprende que:

- Los porcentajes de población cercana al metro en 2006 no poseen relación estadística con la variación decenal en dicho acceso ( $r = -0.07$ , vid. diagrama E).
- El acceso en 2006 muestra una correlación positiva y de intensidad media con la densidad demográfica ( $r = 0,63$  y diagrama A), y con la renta per cápita ( $r = 0,51$  y diagrama B), lo que apuntaría al principio de eficiencia por la primera, pero también a cierta inequidad espacial por la segunda.
- La variación decenal, sin embargo, muestra una relación negativa, también media, con la densidad demográfica, i.e. cierta tendencia a mejorar más en los distritos actualmente menos densos ( $r = -0,54$  y diagrama C); en realidad, la tendencia parece más bien curvilínea, como el ajuste “Lowess” detecta. Respecto a la renta, la relación es estadísticamente casi nula ( $r = -0,15$  y diagrama D), si bien debe resaltarse que los dos distritos con superiores avances decenales en el acceso al metro pertenecen al grupo de bajas rentas (Vicálvaro y Villa de Vallecas).

Gráfico 3.14

Relaciones entre acceso a la red de metro y su variación temporal con  
densidad de población y renta per cápita

Coeficientes de correlación lineal

	PPCM06	VPMET9606
VPMET9606	-0.07	
MEDF06	0.63	-0.54
RPCA00	0.51	-0.15

Fuente: Elaboración propia.



## 3.6.3

## La difusión del abono de transportes

Las variables relevantes a analizar son las siguientes:

ASPECTO	Nº	ACRONIMO	DESCRIPCIÓN DE LA VARIABLE	Tipo (estático / diacrónico)
Transportes	110	PRAT04	Residentes con abono de transporte en 2004, %	E
Transportes	113	VPRAT9604	Diferencia en % de residentes con abono de transportes 1996 - 2004	D
Atributos socioeconómicos	44	RPCA00	Renta per cápita (€) 2000	E
Población	1	MEDF06	Media de densidades focales de población (cuadrículas 200 m.) en Madrid 2006	E

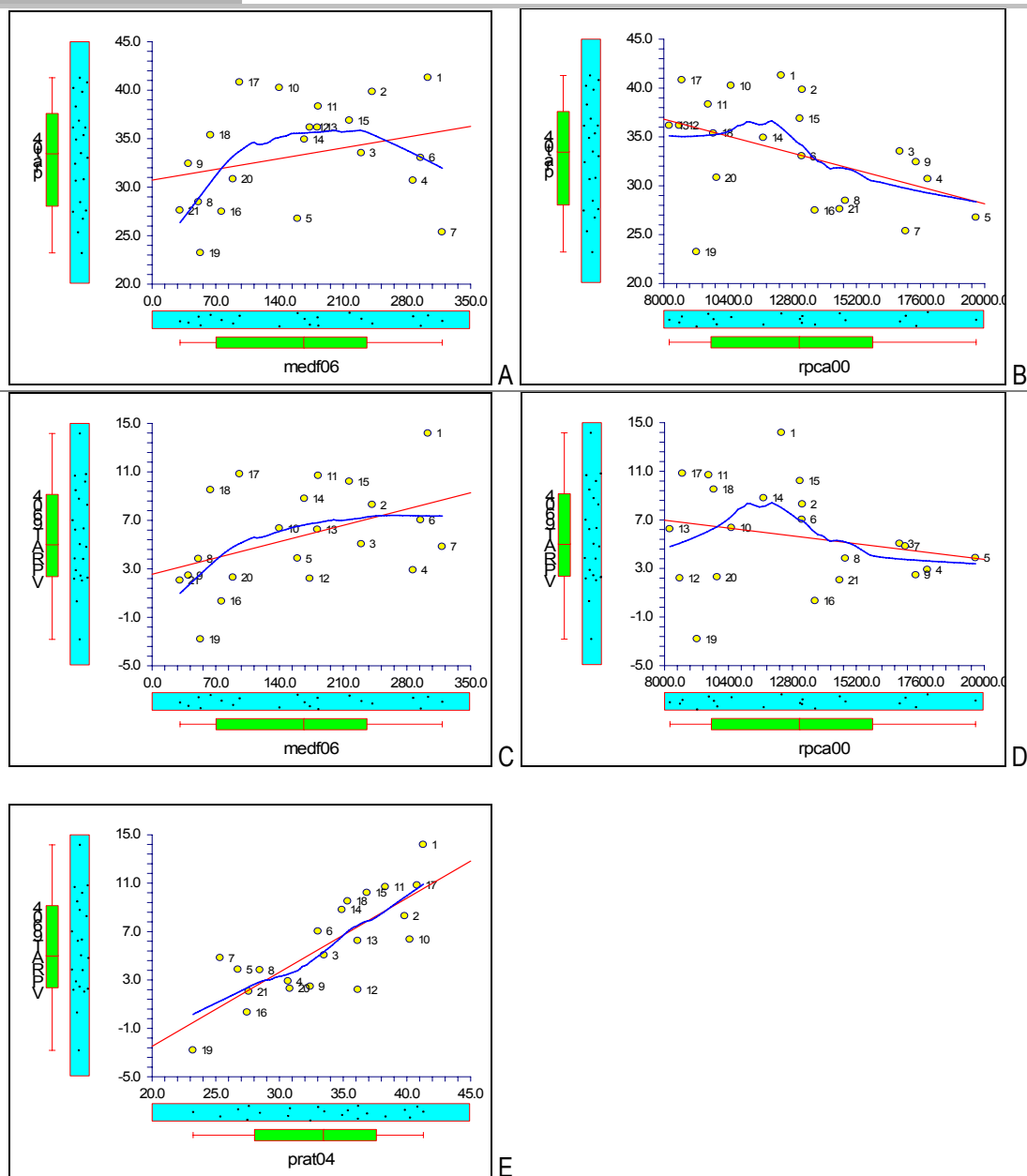
Los resultados (gráfico 3.14) sustentan las siguientes consideraciones:

- La tenencia de abono en 2004 muestra una alta correlación lineal y positiva ( $r= 0,8$  y diagrama E) con la variación del mismo (mayoritariamente incremento) habida entre 1996 y 2004. En suma, la situación actual parece el resultado lógico de una propensión bastante extendida entre la población residente; cabría pensar en un proceso retroalimentado, a la luz de las ventajas que supone la tenencia de dicho abono.
- La tasa de abonados en 2004 no muestra una relación lineal con la densidad demográfica, como se aprecia en un coeficiente bajo ( $r= 0,27$ ); más bien se constata que la tendencia es no lineal, según describe la línea "Lowess" (diagrama A): es menor en los distritos con densidades más extremas y mayor en los de densidades medias. En realidad, la penetración reducida en ciertos distritos con alta densidad se corresponde con Chamberí, Salamanca y Tetuán, pero no con otros. Por otro lado aflora una asociación medio-baja y de signo negativo ( $r= - 0,47$  y diagrama B) de este indicador con el de renta, de suerte que el abono tiende a contar con mayor adhesión en los distritos de menores ingresos. Este hallazgo se alinea con el principio de justicia, pues el ahorro económico que recae en los distritos de capas menos pudientes es un mecanismo indirecto de redistribución de utilidades por parte, en muchos casos, de empresas públicas.

- La variación del porcentaje de abonados alcanza una relación positiva medio-baja ( $r= 0,44$ ) con la densidad demográfica, de suerte que cuanto mayor es ésta el incremento ha tendido a ser superior. Ello se cohonesto con principios como los de eficiencia y sostenibilidad. Por su parte, el nexos con la renta no muestra una tendencia definida, por la baja correlación ( $r= -0,22$ ). En realidad, en los distritos de bajas rentas el porcentaje de abonados ha cambiado en el período de forma harto dispar (como evidencia la clara heteroscedasticidad), aunque siempre aumentando (excepto en Vicálvaro); mientras tanto, en los de rentas más elevadas se avanza en la penetración del abono de una manera más homogénea, pero con cifras pequeñas.

Gráfico 3.15

Relaciones entre penetración del abono de transportes y su variación temporal  
con densidad de población y renta per cápita



Coefficientes de correlación lineal

	PRAT04	VPRAT9604
VPRAT9604	0.80	
MEDF06	0.27	0.44
RPCA00	-0.46	-0.22

Fuente: Elaboración propia.

## 3.6.4

## La duración de los desplazamientos habituales

Las variables cuyas relaciones se procederá a examinar son las siguientes:

ASPECTO	Nº	ACRONIMO	DESCRIPCIÓN DE LA VARIABLE	Tipo (estático / diacrónico)
Transportes	105	TDMV04	Duración media de los viajes (minutos) según distrito de residencia 2004	E
Transportes	112	DTDM9604	Diferencia en duración media de los viajes 1996 - 2004	D
Atributos socioeconómicos	44	RPCA00	Renta per cápita (€) 2000	E
Población	1	MEDF06	Media de densidades focales de población (cuadrículas 200 m.) en Madrid 2006	E

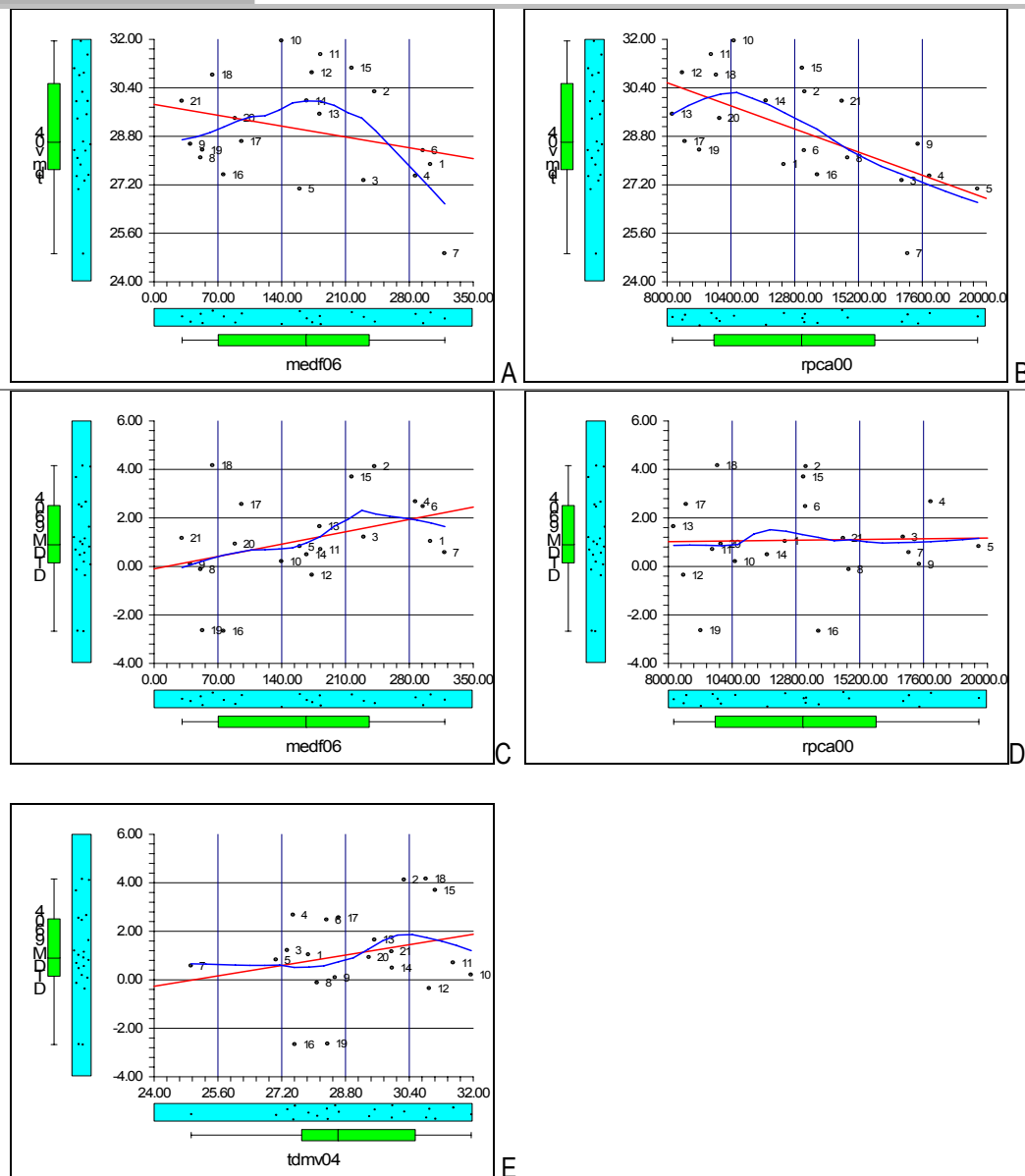
Los resultados (gráfico 3.16) sustentan las siguientes consideraciones:

- Por distritos, la duración actual de los viajes habituales apenas muestra una correlación reseñable con la variación en el período 1996-2004, aunque el signo del coeficiente se muestra positivo ( $r = 0,27$  y diagrama E).
- La duración actual tampoco exhibe un nexo nítido con la densidad de población, aunque se insinúa una relación inversa ( $r = -0,28$  y diagrama A) y por tanto hacia la eficiencia espacial. En el diagrama, realmente, el ajuste Lowess apunta a una relación curva, según la cual son los distritos de densidades medias los que tienden a tardar más en promedio. La relación entre duración de los desplazamientos y renta per cápita parece ya de forma más clara e intensa: toma un signo negativo ( $r = -0,63$  y diagrama B), lo que sugiere que en los distritos de mayor renta la duración suele ser menor y viceversa. Aunque podrían aducirse diversos condicionantes explicativos, lo destacable aquí es que esa relación se concilia mal con el principio de equidad espacial.
- Finalmente, la evolución de las duraciones de los viajes insinúa una asociación media-baja con la densidad ( $r = 0,37$  y diagrama C), apuntando levemente a un aumento del tiempo de trayecto en los distritos más densos, si bien en los menos densos el diagrama muestra

mucha variabilidad en los cambios a lo largo del período (hay marcada heteroscedasticidad). Con la renta per cápita prácticamente no existe concordancia estadística ( $r= 0,02$  y diagrama D), por lo que al respecto se puede sostener que ningún grupo socio-espacial, diferenciado por renta, sufre desventajas o goza de ventajas comparativas, a tenor de los datos por distritos.

Gráfico 3.16

Relaciones entre duración media de los desplazamientos habituales en Madrid  
y su variación temporal con densidad de población y renta per cápita



Coeficientes de correlación lineal

	TDMV04	DTDM9604
DTDM9604	0.26	
MEDF06	-0.28	0.37
RPCA00	-0.63	0.02

Fuente: Elaboración propia.

---

**3.7****Colofón**

A lo largo de este capítulo se ha desarrollado un examen de las relaciones entre un nutrido grupo de indicadores alusivos a las principales facetas geográfico-urbanas de la ciudad de Madrid. A través del análisis detallado se ha evidenciado en qué grado la situación actual y los cambios acaecidos en el período reciente se concilian con diversos principios de eficiencia, equidad, cohesión, sostenibilidad, etc., los cuales dan sentido y concretan la terna conceptual *desequilibrios-equilibrios-reequilibrios* territoriales.

Resulta inviable hacer una síntesis de la multiplicidad de conclusiones parciales que paulatinamente se han ido obteniendo en el capítulo, pero sí procede apuntar algunos hechos.

En primer lugar, que hay un buen número de procesos que se muestran compatibles con la idea de *reequilibrios* intraurbanos; pero, así mismo, y en algunos casos, la evolución reciente parece marchar en sentido contrario.

En segundo lugar, que la situación presente de muchos de los aspectos analizados conduce igualmente a idénticas disparidades en cuanto a valoraciones: en ocasiones se alinea claramente con las premisas de *equilibrio* territorial, pero no así en otras.

A mayor abundamiento, el juicio que merece la situación actual y la evolución reciente de un fenómeno (indicador) no siempre resulta coincidente.

Sea como fuere, a la luz de todo lo expuesto en el diagnóstico previo, sí que se puede sostener que Madrid está muy lejos de ofrecer una imagen calificable de *desequilibrada*. Ciertamente, algunos fenómenos apuntan a *desequilibrios*; ciertas dinámicas son en sí mismas propensas a causar desigualdades, por lo que resulta difícil hurtarse a las mismas. Pero, en conjunto, la resultante final, insistimos, no se concilia con un calificativo radical de *desequilibrio*, ni en la situación actual, ni en la evolución reciente.

Hemos constatado que los aspectos en los que *equilibrios-desequilibrios-reequilibrios* afloran son muy diversos y, sobre ellos, cabe reconocer

también que la capacidad del sector público para intervenir con políticas correctoras a veces es notable, pero en otras sumamente difícil o con efectos muy a largo plazo.

Lo que el análisis realizado permite, en cualquier caso, y en ello estriba el auténtico valor de este capítulo, es la identificación de en qué aspectos el estado y dinámica son aceptables o, por el contrario, merecen una atención por parte de las autoridades y técnicos municipales para avistar eventuales medidas reequilibradoras.



## 4

---

**LOS SÍNDROMES ATRIBUTIVO-ESPACIALES ENTRE  
INDICADORES DE EQUILIBRIOS-DESEQUILIBRIOS-  
REEQUILIBRIOS EN MADRID**

En este apartado se aborda el examen de las concomitancias y divergencias espaciales entre los indicadores de equilibrios-desequilibrios-reequilibrios intraurbanos seleccionados. Como en la parte metodológica se expuso, el análisis factorial posibilita hacer aflorar, de manera sintética y conjunta, las asociaciones, disociaciones y también las indiferencias espaciales entre todos los indicadores simultáneamente. Cada uno de estos exhibe ciertos contrastes entre distritos, pero desde el punto de vista de las metas de este estudio, lo que resulta importante es dilucidar si tales desigualdades adquieren un carácter reiterativo, y por tanto pueden expresar una mejor situación en ciertos lugares y peor en otros, lo que entonces apuntaría a desequilibrios o si, por el contrario, los indicadores (recordémoslo, unos estáticos y otros diacrónicos) avistan a un diagnóstico de otro tipo, por ejemplo, de avance hacia el reequilibrio.

La aplicación de la técnica factorial y la interpretación de los resultados proporcionan la vía para arribar a conclusiones relevantes en ese sentido. A efectos expositivos en el apartado siguiente se comenta la parte más general de los resultados, i. e. la cifra de factores seleccionados y su representatividad, para continuar seguidamente con la presentación e interpretación de cada uno de los factores (solución Varimax), los cuales permiten identificar los grupos de fenómenos (indicadores) que definen, a modo de síndromes, las concomitancias y divergencias entre dichas variables y, por tanto, los eventuales equilibrios-desequilibrios-reequilibrios intraurbanos. Al mismo tiempo, se mostrará la plasmación espacial de dichos factores, lo que conducirá a visualizar y valorar en qué distritos están más acentuados o ausentes tales síndromes. Como colofón se realiza un balance y valoración conjunta de los hallazgos alcanzados.

## 4.1

### **La solución factorial significativa: presentación general**

---

Por su idoneidad contrastada, la técnica pertinente para detectar los síndromes en los equilibrios-reequilibrios intraurbanos ha sido el análisis factorial. Su aplicación proporciona un abundante número de resultados, de los cuales presentaremos y comentaremos aquí los aspectos más globales y conspicuos, de suerte que permitan apreciar el grado de eficacia de la técnica de cara a los objetivos deseados.

Procede reseñar, en primer lugar, que la solución retenida aquí, por decisión metodológica, contiene cinco factores. La técnica por sí misma no determina necesariamente la cifra de factores a seleccionar, aunque hay diversos criterios (estadísticos y gráficos) para ayudar a sustentar la decisión; en nuestro caso, tras algunos ensayos previos, la valoración de dichos criterios y el superior grado de significación geográfico-urbana, se consideró acertado tal número de factores. Los factores adicionales, aparte de poseer mucha menor representatividad estadística, aportaban un significado bastante menos sólido en términos de equilibrios-desequilibrios-reequilibrios, cayendo incluso en la categoría de residuales o poco relevantes.

Los cinco factores consiguen un alto grado de captación o síntesis de la información original introducida en el análisis: en total logran aprehender casi un 74 por ciento de la información que estadísticamente aportan las 113 variables originales (cuadro 4.1). Ello quiere decir que la técnica empleada se muestra muy eficiente como mecanismo de sinopsis, debido al hecho de que numerosos indicadores mantienen entre sí asociaciones espaciales (correlaciones estadísticas) apreciables. En resumen, con solo cinco factores (a modo de variables compuestas) se consigue representar 113 variables en un alto grado (casi las tres cuartas partes), lo que permite, no solo una excelente economía en la información manejada, sino también un superior entendimiento de los eventuales equilibrios-desequilibrios-reequilibrios, debido, subrayémoslo, a concausas o a simples coincidencias espaciales.

Sobre el cuadro 4.1 procede añadir que la capacidad de síntesis de cada uno de los factores difiere, es decir, representan a más o menos variables, lo que queda evidenciado en la columna de los autovalores, para cuya interpretación puede señalarse que cada punto unitario equivaldría a la información (variabilidad) de una variable original. En términos porcentuales las columnas últimas facilitan la apreciación del poder de síntesis (*grosso modo*, representatividad) de cada uno de los factores. Solo los dos primeros acaparan casi la mitad, anticipando que muchos de los indicadores originales están representados por ellos, es decir, que hay notables síndromes, asociaciones o manifestaciones conjuntas de fenómenos urbanos dentro de Madrid.

Los tres factores restantes resumen información original en un grado nada despreciable, pero en cuantía absoluta y proporcional ya muy distante de los dos primeros, no superando ninguno de ellos el 11 por ciento de representación. Aún así, su interpretación revelaba significados claros y relevantes para los propósitos de este estudio, como más adelante se verá.

Cuadro 4.1

Autovalores y varianza explicada de los factores seleccionados (solución Varimax)

Factor	Autovalor	Porcentaje de la varianza total	Porcentaje acumulado
1	29,11	25,76	25,76
2	24,55	21,73	47,48
3	12,42	10,99	58,48
4	11,09	9,82	68,29
5	6,43	5,69	73,99

Fuente: Elaboración propia

## 4.2

### **El factor 1: el estatus socioeconómico en sus contextos urbanos**

El primer aserto acerca de este factor indefectiblemente ha de recaer en la notabilísima cantidad de indicadores con cargas relevantes. Dado que tales coeficientes son correlaciones entre los indicadores y el factor, de cara a la interpretación resulta conveniente obviar aquéllos que alcanzan valores absolutos bajos. En nuestro caso, se ha establecido un límite de  $|0,4|$ , lo que implica que las variables desconsideradas alcanzan una representación escasa en el mismo, y siempre inferior al 16 por ciento de su varianza (puesto que dicho porcentaje equivale al cuadrado de la correlación o coeficiente).

En conjunto, un total de 57 indicadores superan el coeficiente de  $|0,4|$ . De ellos, 33 poseen signo positivo y 24 negativo (cuadro 4.2), lo que configura un factor bipolar, y con manifestaciones o significados que se barruntan variados en ambos polos, dadas dichas cifras.

Procede recordar que la bipolaridad del factor implica, además, una contraposición espacial entre los indicadores de un signo y los del contrario, es decir que aquéllos distritos donde los indicadores positivos logran valores altos propenden, por el contrario, a tener bajos valores en los indicadores con coeficientes negativos y viceversa. De esta manera el factor anticipa y esboza por tanto una contraposición espacial entre ciertos distritos, cuya identificación veremos después.

Los coeficientes, en sus valores absolutos, se desgranán en una gradación desde los más altos (ceranos a  $\pm 1$ ) hasta los más bajos. La presencia de coeficientes extremos hace prever una definición sólida del factor. Pero procede advertir que el significado de dicho factor y de las diferencias espaciales implicadas no depende, de igual manera, de todos los indicadores listados en el mencionado cuadro. Aquéllos indicadores con coeficientes absolutos altos, i. e. próximos a  $|1|$ , son los que de forma más intensa y nítida dan sentido al factor, en tanto que las variables con valores menores están representados solo en grado medio o medio-bajo. Recuérdese al respecto que haría falta un coeficiente de casi  $|0,71|$  para que un indicador estuviese representado en dicho factor en la mitad de su

varianza y que un coeficiente de  $|0,57|$  solo se vincula con un tercio de su varianza.

Por facilidad adoptaremos los umbrales de  $|0,7|$  y  $|0,6|$  para calificar como alta, media o media-baja la magnitud de los coeficientes, la cual, como hemos dicho, alude directamente a la representación de cada indicador en ese factor.

Para una mejor aprehensión, resumiremos separadamente para cada polo y por aspectos los indicadores relevantes, subrayando los que exceden el valor de  $|0,6|$ .

#### **A) Polo positivo:**

**Población:** notable proporción y aumento de extranjeros, altas por traslados, aumento de migraciones a otros municipios de la región.

**Atributos socioeconómicos:** importancia del empleo eventual, para notable, aumento de los parados de primer empleo, abundancia de nivel de cualificación solo básica, perceptores de rentas de inserción, mujeres adultas jóvenes en tareas domésticas y aumento del empleo fijo.

**Actividad económica:** aumento del empleo industrial.

**Vivienda:** encarecimiento de vivienda usada y nueva, alta densidad de ocupación por vivienda, aumento de viviendas vacías.

**Equipamientos y servicios:** notable presencia y aumento de la ayuda a domicilio.

**Ambiente:** percepción de problemas de delincuencia, de limpieza de calles, de contaminación, aumento de dióxidos de nitrógeno, azufre atmosférico y de ozono, destacada contaminación por partículas.

**Transporte:** superior duración de los desplazamientos al trabajo y de los viajes en general, notable penetración del abono transporte y abundancia de hogares con pocos vehículos, proximidad a la red de cercanías RENFE, abundancia de edificios sin garajes.

Como síntesis de esta relación cabe constatar la concordancia de diversas manifestaciones que apuntan a **desfavorecimiento socio-laboral**, **sustitución de residentes por advenimiento de extranjeros**, **presión en mercado y ocupación de vivienda**, **degradación y percepción de**

**problemas ambientales, movilidad por transporte público y soporte por servicios sociales.**

**B) Polo negativo:**

**Población:** inmigración con origen nacional, hogares femeninos monoparentales, mayores muy longevos (>85 años).

**Atributos socioeconómicos:** presencia y aumento de profesionales de alto nivel, alta renta per cápita, abundancia de estudiantes y titulados universitarios, aumento del empleo eventual, aumento de parados, abundancia de parados de primer empleo, de no emancipados, aumento de mujeres en tareas domésticas, abundancia de graduados de nivel ESO, aumento de autopatronos.

**Actividad económica:** abundante empleo en servicios a empresas, en comercio mayorista.

**Vivienda:** alto precio de vivienda nueva y usada, abundancia de viviendas secundarias.

**Equipamientos y servicios:**

**Ambiente:** polución por dióxido de azufre.

**Transporte:** abundancia de desplazamientos laborales de duración corta y de población próxima al metro.

La amplia lista de indicadores de este polo negativo atañe a **estatus social superior, población nacional y madura, cierta precariedad laboral, vivienda cara, servicios a empresas, alguna polución atmosférica y condiciones de movilidad y transporte favorables solo parcialmente.**

Repárese que tan solo un indicador atingente a equipamientos y servicios aparece en este factor, lo que apunta a una notable indiferencia, estadísticamente hablando, entre la mayoría de tales indicadores y esta dimensión factorial.

En resumen, el factor hace reconocible en Madrid una de las dimensiones sobre las que se fraguan las desigualdades humanas crónicas: el estatus socioeconómico. El polo negativo refleja sobretudo niveles de estatus alto – aunque asociado medianamente a ciertos fenómenos menos favorables, como los relativos al empleo-, en tanto que el positivo lo hace hacia su contrapunto. No obstante junto a indicadores que apuntan directamente a esas diferencias, otros muchos rasgos urbanos aparecen asociados en un

síndrome abigarrado. A veces podrían catalogarse como derivaciones y consecuencias del estatus, en otros casos podrían interpretarse como condicionantes del mismo y en otros parecen coincidencias no vinculadas causalmente (caso, por ejemplo, de la polución o el comercio mayorista). Sea como fuere, se trata de variables que caracterizan el medio urbano donde viven unos y otros grupos socioeconómicos, involucrando a una pluralidad de manifestaciones demográficas, económicas, en vivienda, ambiente y transporte-movilidad. A tenor de lo expuesto, cabe postular que el factor respondería genuinamente al **estatus socioeconómico y sus contextos urbanos**, asumiendo que diferencias claras en éstos últimos acompañan a los distintos niveles socioeconómicos en Madrid.

Cuadro 4.2

Factor 1. Coeficientes factoriales (solución Varimax)

Nº	Acrónimo	Descripción	Coeficiente
39	PEVE01	Proporción de empleados eventuales 2001	0.96
12	RALO9605	Evolución de la proporción de nacidos en el extranjero 1996-2005	0.94
107	TMT45_01	Porcentaje de población de más de 16 años que tarda > 45' en desplazamiento al trabajo, 2001	0.93
33	CLPARO06	Cociente de localización de parados octubre 2006	0.93
23	TCB01	Tasa de cualificación básica 2001	0.92
97	PVPDELIN	Porcentaje de hogares con percepción de problemas de delincuencia 2001	0.87
45	PREMI05	Tasa de personas con renta mínima de inserción (REMI) 2005	0.86
69	TPVU0105	Tasa anual acumulativa de la evolución del precio de vivienda usada 2001-2005	0.86
36	PMLH01	Proporción de mujeres de 25 a 29 años dedicadas sólo a tareas del hogar 2001	0.79
94	PVPPLIMP	Porcentaje de hogares con percepción de problemas de limpieza calles 2001	0.78
31	PFIJ9101	Diferencia de la proporción de empleados fijos 1991-2001	0.63
16	CALT9804	Cociente de localización de las altas por cambio de domicilio 1998-2004	0.63
80	DNO29505	Diferencia de medias de NO <sub>2</sub> , 1995 - 2005	0.62
66	PVIDCM01	Proporción de viviendas con densidad crítica o moderada 2001	0.62
105	TDMV04	Duración media de los viajes (minutos) según distrito de residencia 2004	0.62
110	PRAT04	Residentes con abono de transporte en 2004, %	0.62
101	PDC01	% Viviendas con 0-1 coche respecto a viv. familiares principales 2001	0.56
75	EPS05	Media de partículas en suspensión, PM <sub>10</sub> (a partir de valores por cuadrículas de 200 m, µg/m <sup>3</sup> )	0.55
89	PPSAD05	Tasa de población con servicio de ayuda domiciliaria (SAD) municipal 2005	0.55
79	DSO29505	Diferencia de medias de SO <sub>2</sub> , 1995 - 2005	0.54
81	DO39905	Diferencia medias de O <sub>3</sub> , 1999 - 2005	0.53
91	DSAD9605	Diferencia en tasa de personas con SAD 1996 - 2005	0.51
53	VEIM9804	Diferencia del % empleo en industria manufacturera 1998-2004	0.51
62	PVVA9101	Variación de la proporción de viviendas vacías 1991-2001	0.51

15	PEXTR05	Proporción de extranjeros 2005	0.50
93	PVPCONTA	Porcentaje de viviendas con percepción de problemas contaminación 2001	0.49
13	PALO05	Proporción de nacidos en el extranjero 2005	0.48
14	PEXESC05	Proporción de extranjeros en edad escolar 2005	0.47
18	CBCM9804	C. localización de bajas por cambio de residencia a otros municipios de la Comunidad de Madrid 1998-2005	0.46
100	PPCR06	Población a menos de 600 m de de las estaciones de cercanías de RENFE 2006, %	0.44
70	TPVN0105	Tasa anual acumulativa de la evolución del precio de vivienda nueva 2001 - 2005	0.43
102	PCPG01	% Edificios de viviendas sin plazas de garaje 2001	0.42
26	PPAP9101	Diferencia en la proporción de parados de primer empleo 1991 2001	0.42
29	PEME9101	Diferencia de la proporción de empresarios que emplean 1991-2001	-0.44
19	CARE9804	C. localización de altas por cambio residencia desde resto España 1998-2005	-0.46
99	PPCM06	Población a menos de 600 m de las bocas del metro 2006, %	-0.48
74	MES0205	Media SO2 2005 (a partir de valores por cuadrículas de 200 m, µg/m³)	-0.50
32	PEVE9101	Diferencia de la proporción de empleados eventuales 1991-2001	-0.50
25	PPAR9101	Diferencia de la proporción de parados 1991-2001	-0.51
41	PNOEM01	Proporción de no emancipados 2001	-0.54
27	PMLH9101	Diferencia de la proporción de mujeres dedicadas sólo a tareas del hogar 1991-2001	-0.54
35	PPAP01	Proporción de parados primer empleo 1991-2001	-0.59
48	ECMA04	Empleo en comercio mayorista (CNAE grupos 512 a 517), % respecto a municipio 2004	-0.59
11	PLON05	Porcentajes de mayores de 85 años de edad 2005	-0.60
43	HMOMU01	Proporción hogares monoparentales de mujeres 2001	-0.65
52	ESE04	Empleo en servicios a las empresas (CNAE 65 a 67 y 70 a 74), % respecto a municipio 2004	-0.66
106	TMT20_01	Porcentaje de población de más de 16 años que tarda < 20' en desplazamiento al trabajo, 2001	-0.77
65	PRVISE01	Proporción de viviendas secundarias 2001	-0.78
30	PEMN9101	Diferencia de la proporción de empresarios que no emplean 1991-2001	-0.78
72	PVN05	Precio de vivienda nueva 2005 (€/m2)	-0.80
73	TPVU05	Precio de vivienda usada 2005 (€/m2)	-0.84
21	TGESO01	Tasa de graduación en ESO 2001	-0.86
28	PDG9101	Diferencia de la proporción de directivos y gerentes 1991- 2001	-0.88
24	TTU01	Proporción de titulados universitarios 2001	-0.95
22	PEUNIV01	Proporción de estudiantes universitarios entre 20 y 29 años 2001	-0.95
44	RPCA00	Renta per cápita (€) 2000	-0.96
37	PDG01	Proporción de directivos y gerentes 2001	-0.96

Fuente: Elaboración propia



El mapa de las puntuaciones en este factor (gráfico 4.1) posibilita visualizar su patrón espacial. Adviértase que los valores de los datos están tipificados (es decir, poseen media = 0 y desviación típica = 1), por lo que su amplitud o recorrido cubre solo unas pocas unidades en torno a cero (por encima y por debajo).

El mapa muestra en gama de verdes los valores más bajos, y por tanto representativos de estatus alto, y en rojos los de niveles altos. Entre los primeros sobresalen los distritos del Ensanche (Retiro, Salamanca, Chamberí) y su extensión por Chamartín y Moncloa-Aravaca. Con menor nitidez e intensidad ese estatus superior aflora así mismo en los tres distritos periféricos septentrionales: Fuencarral-El Pardo, Hortaleza y Barajas. Por el lado contrario y con puntuaciones positivas, es decir con niveles inferiores de estatus, hallamos los distritos meridionales de Carabanchel, Usera, Villaverde y Puente de Vallecas. Junto a ellos, pero ya con grado medio-bajo de estatus, se posicionan Latina, Villa de Vallecas y Vicálvaro. El color amarillo señala los distritos poco decantados, es decir, alusivos bien a grupos sociales de estatus medio, bien a coexistencia de capas altas y bajas conjuntamente en su interior y con cuantías parejas, lo que causaría esa puntuación promediada en este factor.

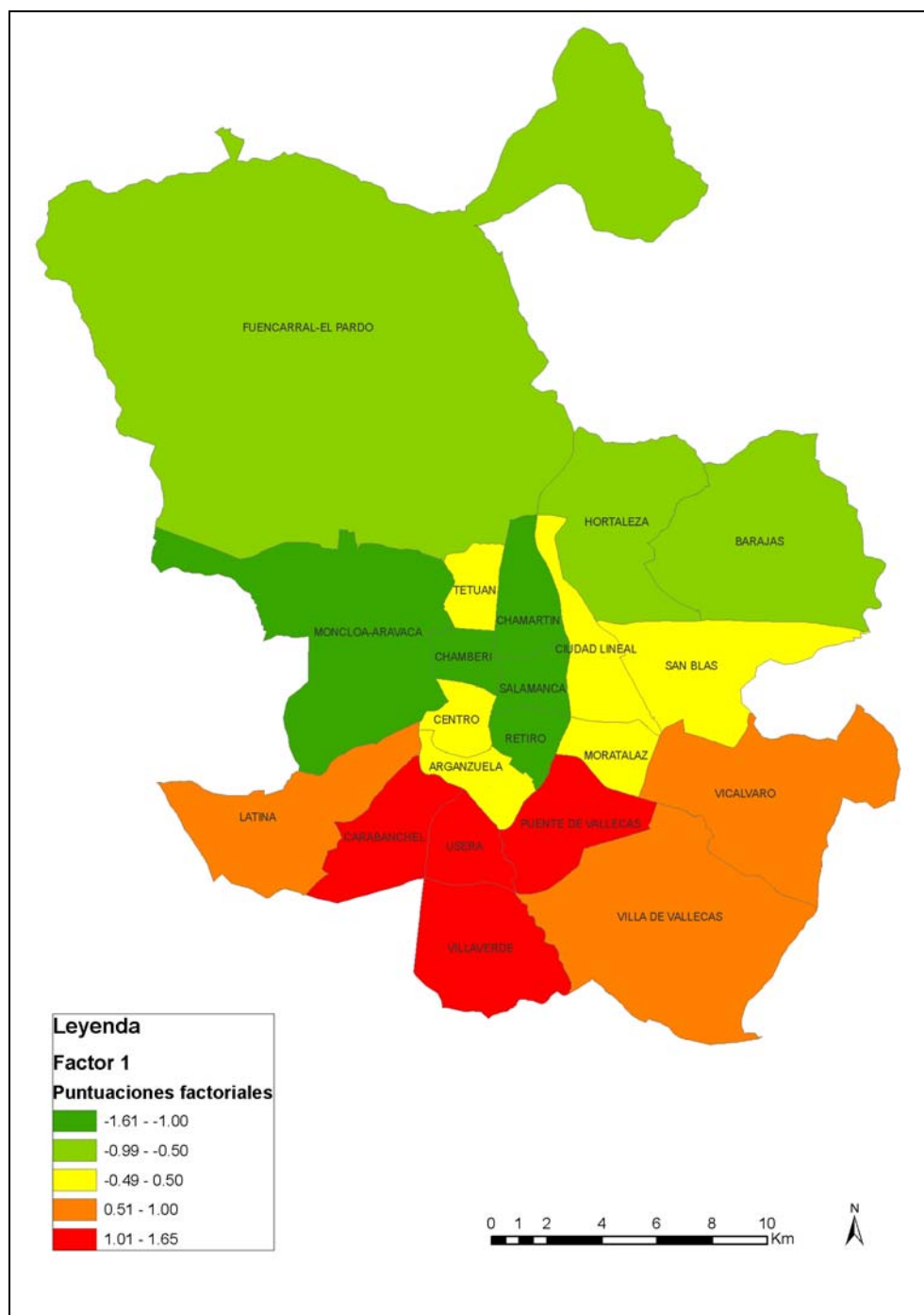
La configuración espacial descrita resulta bastante reconocible en la geografía urbana madrileña, por cuanto posee una larga raigambre histórica, responde a implantaciones socio-demográficas pretéritas y se apoya en determinantes y mecanismos sociales notoriamente autorreproducibles. No obstante, el patrón de desigualdades intraurbanas no refleja una ciudad radicalmente dual, sino más bien una gama muy graduada de situaciones. Como hemos señalado, es innegable la existencia y persistencia de niveles de estatus altos (5 distritos con puntuación < -1) y bajos (4 distritos con puntuación > 1), alusivos a desigualdades. Pero también son perceptibles matices y hechos de interés:

- Por un lado, que las puntuaciones no son tan extremas como constaremos en otros factores (donde se superará el nivel de  $|2|$  ó  $|3|$ ); ello puede insinuar el fenómeno, acreditado en España, de un ensanchamiento numérico de las capas medias en detrimento de las extremas, aunque tampoco debe olvidarse el efecto de la heterogeneidad interna de los propios distritos, creciente y hasta cierto punto positiva, por cuanto suele propiciar adyacencias y proximidades espaciales entre capas sociales distintas.

- Por otro, que junto a los seis distritos del intervalo central (entre -0,5 y 0,5), otros seis más se sitúan entre -1 y +1, lo que en conjunto expresa un ligero predominio de las capas medias, medio-altas y medio-bajas, si computamos la cifra de distritos (12 en total).

En resumen, y al igual que en otras ciudades, el estatus socioeconómico y otros fenómenos coincidentes espacialmente con él conforman en Madrid un eje de diferencias intraurbanas, si bien cabría ponderarlas como graduadas y no extremas. El contraste más claro surge entre algunos distritos interiores frente a algunos meridionales; la periferia N y el resto de la periferia S se posicionan de forma algo contraria: aquélla en situación medio-alta y ésta en posición medio-baja; finalmente varios distritos de ubicación central, interior y periférica no se significan en esta dimensión. El panorama, por tanto, es claramente diversificado.

Gráfico 4.1 Factor 1. Puntuaciones factoriales



Fuente: Elaboración propia.

### 4.3

## El factor 2: cosmopolitismo y reanimación del centro antiguo *versus* continuismo inercial *quasi* exterior

El segundo factor latente posee coeficientes también destacados en una amplia cifra de indicadores. Al aplicar el límite de  $|0,4|$ , se constata que hay 52 indicadores que lo superan; en el cuadro 4.3 se presenta la relación de los mismos y su coeficiente. Nótese que hay coeficientes próximos a  $|1|$ , lo que augura una consistencia incontestable del mismo.

El examen del factor denota, en primer lugar, que es de nuevo bipolar, puesto que algunas variables poseen coeficientes positivos (12) y otras negativos (40). El contraste entre ambas cifras anticipa que el factor conlleva una gama mucho más amplia de fenómenos en el polo negativo, es decir, que en ciertos distritos convergen unas manifestaciones muy plurales de forma razonablemente conjunta.

Adentrándonos en la interpretación del factor, que ha de realizarse a partir de los coeficientes, facilitamos a continuación una reexpresión del cuadro 4.3, agrupando los indicadores según el signo del coeficiente (se subrayan los que exceden  $|0,6|$ ) y según el aspecto al que se adscribe cada indicador.

### A) Polo positivo

**Población:** envejecimiento demográfico progresivo, importante perspectiva de emancipación de jóvenes y notable presencia de mayores de 65 años.

**Atributos socioeconómicos:** aumento de empleados fijos.

**Actividad económica:** empleo en comercio mayorista, aumento del empleo en servicios a empresas, hoteles y apartamentos turísticos.

**Vivienda:** importante densidad de personas, antigüedad progresiva.

**Ambiente:** destacada presencia actual de ozono y progresivo aumento.

**Transporte:** desplazamiento destacado en vehículo privado.

De la relación anterior emerge la asociación espacial de fenómenos de ancianidad demográfica, viviendas con ocupación elevada, ligero aumento

de la estabilidad laboral, progresión de ciertas ramas de los servicios (para empresas, turismo, comercio mayorista), movilidad superior por medios privados y cierta contaminación por ozono que, además, apunta al ascenso.

Aunque no resulta fácil “bautizar” con una expresión simple tal gama de concomitancias, cabría proponer la de **continuismo inercial urbano (demográfico-social) con cierta progresión de economía de servicios**, para aludir a paulatinos y lentos cambios hacia etapas, demográfica y económicamente, más maduras.

### **B) Polo negativo**

**Población:** abundancia de hogares unipersonales de jóvenes y de ancianos, de altas y bajas padronales por cambio de residencia, de extranjeros, densidad poblacional alta y en aumento, densidad poblacional notable y contrastada, abundancia y aumento de ancianos muy longevos, incremento de jóvenes.

**Atributos socioeconómicos:** abundancia de empresarios sin asalariados y mujeres dedicadas solo a tareas del hogar, aumento de empleados eventuales.

**Actividad económica:** importante empleo en hoteles, restaurantes y establecimientos de bebidas (y en aumento), comercio minorista y servicios a las empresas.

**Vivienda:** abundancia de residentes en alquiler, de viviendas con deficiencias, precios altos de la vivienda nueva y usada, notable presencia de viviendas antiguas vacías, aumento de viviendas vacías y de la cifra de personas por vivienda.

**Equipamientos y servicios:** proximidad a centros de salud y a salas de cine.

**Ambiente:** notable contaminación acústica, por dióxidos de nitrógeno y de azufre, mayor percepción de problemas por carencia de zonas verdes, ruido, falta de limpieza de calles y delincuencia.

**Transporte:** notable movilidad en transporte público y abundantes hogares con escasos vehículos.

De la lista previa procede resaltar, en primer lugar, que la amplia cifra de indicadores se reparte, en cuanto a intensidad, en niveles variados (altos,

medios y medio-bajos), al igual que sucedía en el otro polo. En segundo lugar, y en lo relativo a significados, los indicadores denotan situaciones y dinámicas de distritos donde confluyen estos rasgos: población muy anciana, con alta renovación demográfica (jóvenes), notable presencia de extranjeros junto con densidad en aumento y hogares unipersonales. La ocupación apunta a los autónomos y trabajo doméstico y las actividades económicas despuntan en servicios para los visitantes (hostelería, restauración), comercio minorista y servicios a empresas. La vivienda exhibe un parque con deficiencias, pero que se sitúa en un mercado con presión de la demanda (precios altos, ocupación alta), y es ocupada por arrendatarios o permanece vacía. En esencia, cabe proponer para este síndrome de rasgos la designación de **antigüedad en renovación y cosmopolitismo central**.

Cuadro 4.3

Factor 2. Coeficientes factoriales (solución Varimax)

Nº	Acrónimo	Descripción	Coeficientes
5	PMAY9605	Diferencia de los porcentajes de residentes de 65 y más años de edad 1996-2005	0.90
8	IEMAN05	Índice de tendencia de emancipación 2005	0.83
58	VESE9804	Diferencia del % empleo en servicios a empresas 1998-2004	0.73
56	VEHAT9804	Diferencia del % empleo en hoteles y apart. turísticos 1998-2004	0.69
9	PMAY05	Porcentajes de mayores de 65 años 2005	0.66
66	PVIDCM01	Proporción de viviendas con densidad crítica o moderada 2001	0.66
111	PDVP04	Desplazamientos en vehículo privado en 2004, %	0.65
60	IAVI9101	Índice de antigüedad media de las viviendas 1991 - 2001	0.63
77	ME0305	Media de O <sub>3</sub> (a partir de valores por cuadrículas de 200 m, µg/m <sup>3</sup> )	0.56
54	VECM9804	Diferencia del % empleo en comercio mayorista 1998-2004	0.56
31	PFIJ9101	Diferencia de la proporción de empleados fijos 1991-2001	0.41
81	DO39905	Diferencia medias de O <sub>3</sub> , 1999 - 2005	0.40
27	PMLH9101	Diferencia de la proporción de mujeres dedicadas sólo a tareas del hogar 1991-2001	-0.40
97	PVPDELIN	Porcentaje de hogares con percepción de problemas de delincuencia 2001	-0.40
6	PJOV9605	Diferencia de los porcentajes de residentes de 0 a 19 años de edad 1996-2005	-0.40
74	MES0205	Media SO <sub>2</sub> 2005 (a partir de valores por cuadrículas de 200 m, µg/m <sup>3</sup> )	-0.40
90	PPCSC06	Población a menos de 2 Km. de las salas de cine 2006, %	-0.41
73	TPVU05	Precio de vivienda usada 2005 (€/m <sup>2</sup> )	-0.42
52	ESE04	Empleo en servicios a las empresas (CNAE 65 a 67 y 70 a 74), % respecto a municipio 2004	-0.42
83	PPCCS06	Población a menos de 1Km. de los centros de salud 2006, %	-0.43
94	PVPPLIMP	Porcentaje de hogares con percepción de problemas de limpieza calles 2001	-0.45
92	PVPRUIDO	Porcentaje de hogares con percepción de problemas de ruido 2001	-0.46

63	PVVA3001	Proporción de viviendas vacías con más de 30 años de antigüedad 2001	-0.46
72	PVN05	Precio de vivienda nueva 2005 (€/m <sup>2</sup> )	-0.46
2	DEDF06	Desv. típica de densidades focales de población (cuadrículas 200 m.) en Madrid 2006	-0.47
76	MENO205	Media de NO <sub>2</sub> (a partir de valores por cuadrículas de 200 m, µg/m <sup>3</sup> )	-0.47
57	VEREB9804	Diferencia del % empleo restaurantes y est. bebidas 1998-2004	-0.48
32	PEVE9101	Diferencia de la proporción de empleados eventuales 1991-2001	-0.51
78	MENS02	Media de nivel sonoro, L <sub>Aeq</sub> 24h en dBA, a partir de valores por cuadrículas de 200 m, 2002	-0.51
62	PVVA9101	Variación de la proporción de viviendas vacías 1991-2001	-0.52
101	PDC01	% Viviendas con 0-1 coche respecto a viv. familiares principales 2001	-0.57
7	PLON9605	Diferencia de los porcentajes de mayores de residentes de 85 y más años 1996-2005	-0.60
11	PLON05	Porcentajes de mayores de 85 años de edad 2005	-0.61
1	MEDF06	Media de densidades focales de población (cuadrículas 200 m.) en Madrid 2006	-0.61
42	PHUMAY01	Proporción hogares unipersonales de mayores de 65 años 2001	-0.64
38	PEMN01	Proporción de empresarios que no emplean 2001	-0.66
49	ECMI04	Empleo en comercio minorista (CNAE 521 a 525), % respecto a municipio 2004	-0.68
67	PPV9101	Diferencia en personas por vivienda 1991-2001	-0.70
108	PDHTP04	Desplazamientos habituales en transporte público 2004, %	-0.72
96	PVPZVER	Porcentaje de hogares con percepción de problemas de zonas verdes 2001	-0.74
17	CBAJ9804	Cociente de localización de las bajas por cambio de domicilio 1998-2004	-0.76
14	PEXESC05	Proporción de extranjeros en edad escolar 2005	-0.78
59	PVIDEF01	Proporción de viviendas con deficiencias 2001	-0.79
3	DIMD9606	Diferencia medias de densidad focal de población 2006 - 1996	-0.81
15	PEXTR05	Proporción de extranjeros 2005	-0.81
13	PALO05	Proporción de nacidos en el extranjero 2005	-0.83
50	EHAT04	Empleo en hoteles y apartamentos turísticos (CNAE 551 y 55231), % respecto a municipio 2004	-0.84
51	EREB04	Empleo en restaurantes y establecimientos de bebidas (CNAE 553 y 554), % respecto a municipio 2004	-0.84
19	CARE9804	C. localización de altas por cambio residencia desde resto España 1998-2005	-0.85
20	CAEX9804	C. localización de altas por cambio de residencia desde extranjero 1998-2004	-0.89
61	PVIALQ01	Proporción de residentes en alquiler 2001	-0.89
40	PHUNJO01	Proporción hogares unipersonales jóvenes 2001	-0.94

Fuente: Elaboración propia

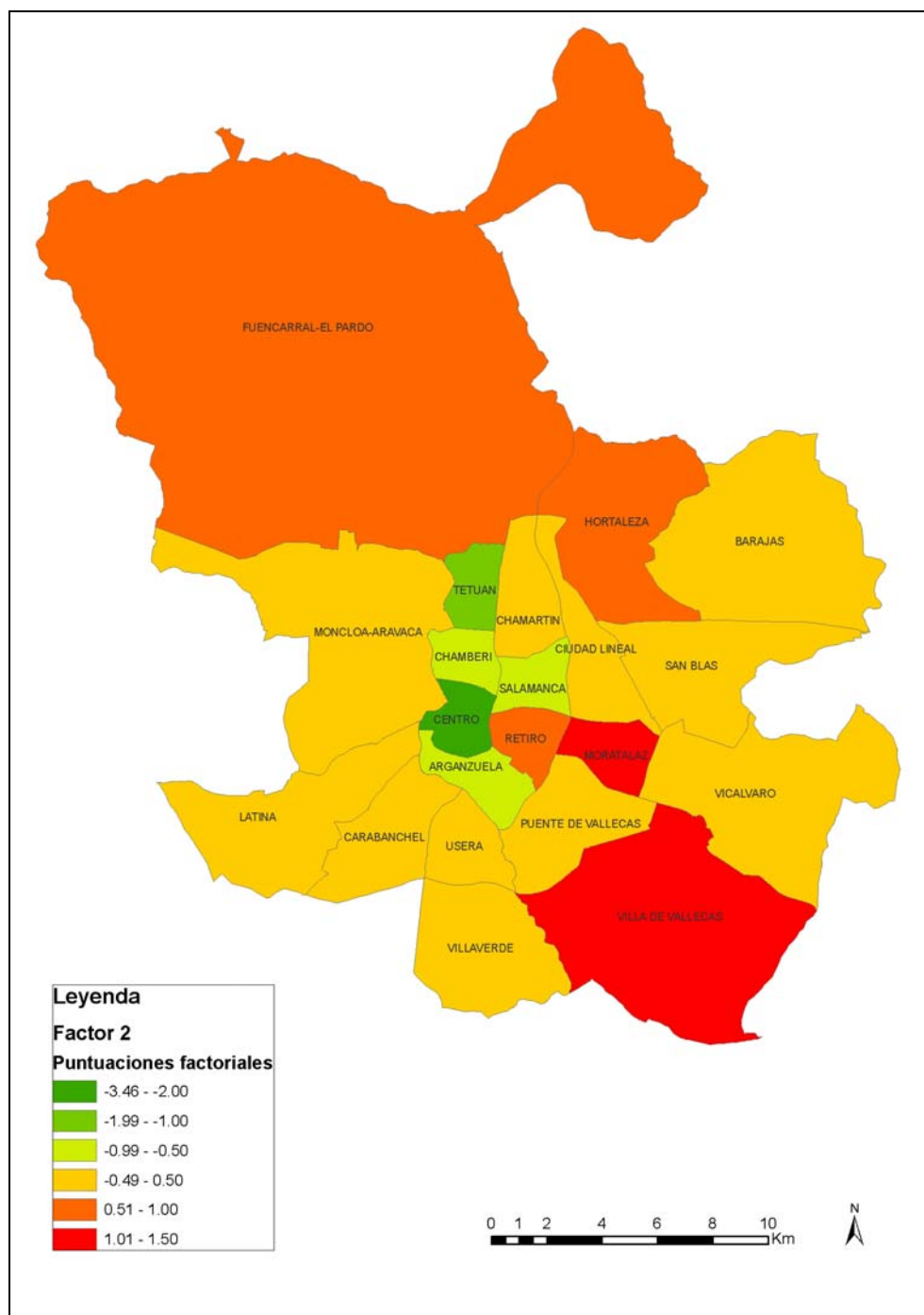
La representación cartográfica de las puntuaciones que cada distrito obtiene en este factor permite una apreciación de dónde los síndromes identificados presentan una intensidad mayor. En el gráfico 4.2 se constata que el polo positivo aparece singularmente destacado en los distritos de Villa de Vallecas y Moratalaz, y también, pero ya menos, en los de Retiro, Hortaleza y Fuencarral-El Pardo. Aunque aparentemente dispares, debe entenderse que tales distritos comparten, en mayor o menor grado, los rasgos y fenómenos descritos en el polo positivo de este factor.

Por su parte, el síndrome del polo negativo se proyecta con una intensidad extraordinaria en el distrito Centro. Con bastante menos fuerza aflora también en Tetuán y de forma ya solo muy ligera en otros tres distritos centrales: Chamberí, Salamanca y Arganzuela. Recordando el amplio conjunto de manifestaciones que convergen en el polo negativo de este factor, cabe subrayar que ante todo es Centro, auténtico vórtice de la ciudad de Madrid, junto con otro distrito (Tetuán), muy contrastado internamente y susceptible de soportar, por tanto, dinámicas demográficas y económicas vertiginosas, quienes aparecen como los prototipos.

Resulta también relevante señalar que una cifra muy amplia de distritos (once), periféricos, pero alguno también interior apenas descuellan en este factor, en el que obtienen puntuaciones medias (en torno a cero). Ello significa que en el grueso del espacio intraurbano madrileño esta dimensión no genera discriminación o diferencias relevantes. Las desigualdades espaciales expresadas por el factor, parecen más bien traducir la especificidad que contrapone sobre todo a cuatro distritos: Centro (-3,46) y Tetuán (-1,15) por un lado, frente a Moratalaz (1,49) y Villa de Vallecas (1,03), por otro. En ellos, los rasgos y evolución reseñados antes dan lugar a contrastes relativamente marcados. En suma, esos caracteres ostentan un alto grado de focalización espacial, resaltando sobre un amplio telón de fondo bastante homogéneo. Como síntesis, cabría proponer para el factor la denominación: **cosmopolitismo y reanimación del centro antiguo *versus* continuismo inercial ubicado casi en exterior.**



Gráfico 4.2 Factor 2. Puntuaciones factoriales



Fuente: Elaboración propia.

#### 4.4

### El factor 3: periferias localizadas con madurez asistida *versus* reactivación

Este factor recoge igualmente una importante cifra de indicadores con coeficientes destacados (26), aunque ya a bastante distancia de los dos anteriores. Al igual que ellos, también es un factor bipolar con 16 variables destacables en el lado positivo y 10 en el negativo (cuadro 4.4). Merece señalarse, además, que los coeficientes máximos ahora son algo inferiores a los observados en los dos primeros factores, lo que indica una solidez ligeramente menor.

La relación ordenada de los significados asociados a cada polo y aspecto urbano es como sigue:

A) Polo positivo:

**Población:** abundancia de jóvenes, de no emancipados, de hogares monoparentales de mujeres, densidad de población variable, aumento de mayores longevos, aumento de hogares unipersonales de mayores.

**Atributos socioeconómicos:** Aumento de beneficiarios de REMI, de empleo eventual y de mujeres dedicadas sólo a tareas del hogar.

**Actividad económica:**

**Vivienda:** abundancia de viviendas vacías antiguas.

**Equipamientos y servicios:** acceso a complejos deportivos.

**Ambiente:**

**Transporte:** abundancia y aumento del abono de transporte, buen acceso a autobuses urbanos, aumento de duración de viajes.

En síntesis, los coeficientes positivos apuntan a una **polarización / dualización etaria de la población, cierta precarización socio-económica y desplazamientos de creciente duración, aunque con apoyos aumentados en recursos y transferencias públicos**. Nótese que en este polo no aparecen indicadores de actividad económica, ni ambientales.

B) Polo negativo:

**Población:** crecimiento demográfico, importancia de altas padronales por traslados, notable presencia de ancianos.

**Atributos socioeconómicos:** aumento de parados de primer empleo, aumento de empleados fijos y de afiliación a la Seguridad Social.

**Actividad económica:**

**Vivienda:** notable construcción de viviendas, abundancia de viviendas vacías recientes, aumento de viviendas vacías.

**Equipamientos y servicios:**

**Ambiente:**

**Transporte:** aumento de accesibilidad al metro.

En resumen, el polo negativo identifica **ámbitos** - veremos después que son periféricos - **reactivados por crecimiento inmobiliario y demográfico, estabilización laboral y mejora del transporte público**.

Obsérvese la completa o casi completa ausencia de indicadores alusivos a actividad económica, equipamientos y servicios (solo uno) y ambiente, lo que revela una escasa relación estadística (por distritos) entre tales indicadores y este factor.

Cuadro 4.4

Factor 3. Coeficientes factoriales (solución Varimax)

Nº	Acrónimo	Descripción	Coeficiente
85	PPPCD06	Población a menos de 1,5 Km. de grandes complejos deportivos 2006, %	0.74
10	PJOV05	Porcentajes de residentes de 0 a 19 años de edad 2005	0.67
46	DREM9605	Diferencia entre tasa de personas con REMI 1996 - 2005	0.60
110	PRAT04	Residentes con abono de transporte en 2004, %	0.60
41	PNOEM01	Proporción de no emancipados 2001	0.60
113	VPRAT9604	Diferencia en % de residentes con abono de transportes 1996 - 2004	0.59
32	PEVE9101	Diferencia de la proporción de empleados eventuales 1991-2001	0.56
27	PMLH9101	Diferencia de la proporción de mujeres dedicadas sólo a tareas del hogar 1991-2001	0.55
98	PPCEMT06	Población a menos de 300 m de las paradas de autobuses de la EMT 2006, %	0.55
43	HMOMU01	Proporción hogares monoparentales de mujeres 2001	0.54
63	PVVA3001	Proporción de viviendas vacías con más de 30 años de antigüedad 2001	0.47
112	DTDM9604	Diferencia en duración media de los viajes 1996 - 2004	0.44
60	IAVI9101	Índice de antigüedad media de las viviendas 1991 - 2001	0.44
2	DEDF06	Desv. típica de densidades focales de población (cuadrículas 200 m.) en Madrid 2006	0.44

7	PLON9605	Diferencia de los porcentajes de mayores de residentes de 85 y más años 1996-2005	0.44
42	PHUMAY01	Proporción hogares unipersonales de mayores de 65 años 2001	0.43
62	PVVA9101	Variación de la proporción de viviendas vacías 1991-2001	-0.41
9	PMAY05	Porcentajes de mayores de 65 años 2005	-0.53
34	TASS0506	Tasa intrínseca anual de incremento en afiliación a la Seguridad Social 2005-2006	-0.56
31	PFIJ9101	Diferencia de la proporción de empleados fijos 1991-2001	-0.57
16	CALT9804	Cociente de localización de las altas por cambio de domicilio 1998-2004	-0.59
104	VPMET9606	Diferencia en porcentaje de población próxima a estaciones de Metro 1996-2006	-0.66
26	PPAP9101	Diferencia en la proporción de parados de primer empleo 1991-2001	-0.67
64	PVVA1001	Proporción de viviendas vacías con menos de 10 años de antigüedad 2001	-0.71
4	TCAA9805	Tasas de crecimiento anual acumulativo de la población 1998 a 2005 %	-0.75
68	TACV9101	Tasa anual media de construcción de vivienda 1991-2001	-0.87

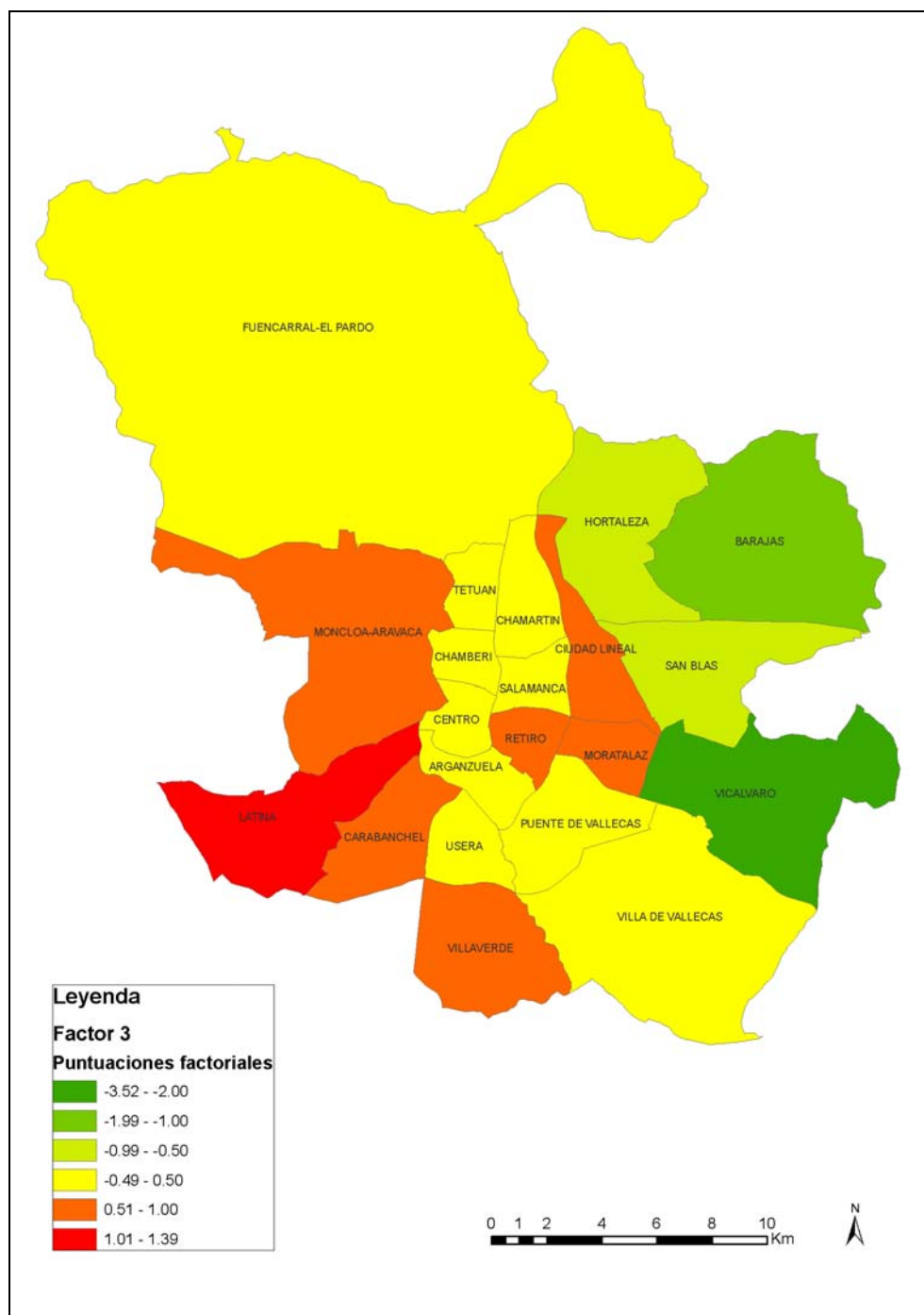
Fuente: Elaboración propia

La trascripción espacial de las puntuaciones de este factor exhibe un patrón de geometría medianamente clara (gráfico 4.3). En realidad se avista una cierta contraposición entre los distritos de la periferia E-NE (polo negativo del factor) donde la reactivación prevalece y los de la periferia W-SW-S en la que el polo positivo, con sus rasgos, en parte menos favorables y las compensaciones con acciones públicas, toma cuerpo. El patrón no es tan simple como eso, pues tres distritos interiores muestran una ligera concordancia con esta última periferia en ciertos aspectos.

Lo que resulta también bastante destacable es la ancha franja – en amarillo – que, con orientación NW-SE, apenas se significa en este factor y que cubre diez distritos. Ello revela una importante homogeneidad entre sí y que la contraposición espacial detectada por el factor se halla bastante focalizada. De hecho, observando las puntuaciones factoriales se corrobora ese aserto: básicamente son Vicálvaro (-3,5) y, en menor grado, Barajas (-1.1) los distritos donde se plasman con superior nitidez los indicadores del polo negativo. Por su parte, los significados imputados al polo positivo se manifiestan singularmente en Latina (1,4).

Como decantación de todo lo expuesto cabe proponer que el factor identifica **situaciones periféricas bastante localizadas que contraponen casos de madurez asistida, frente a otros con reactivación.**

Gráfico 4.3 Factor 3. Puntuaciones factoriales



Fuente: Elaboración propia.

## 4.5

### El factor 4: accesibilidad a servicios públicos y polución ambiental atmosférica

Este factor concita la presencia destacable de un total de 22 indicadores, 17 por el lado positivo y 5 por el negativo (cuadro 4.5). Se muestra, pues bipolar, aunque con una evidente desproporción entre ambos lados. Los coeficientes más extremos apenas exceden el valor  $|0,7|$ , lo que manifiesta una intensidad en las relaciones de menor fuerza y significados menos nítidos, sobre todo si lo comparamos con los coeficientes hallados en los primeros factores. Aún así, hay valores que permiten establecer unas caracterizaciones territorialmente significativas.

La relación de indicadores presentes, ordenados por polo y aspectos, es como sigue:

#### A) Polo positivo:

**Población:** densidad de población notable y algo contrastada, presencia de jóvenes y hogares unipersonales ancianos.

**Atributos socioeconómicos:**

**Actividad económica:**

**Vivienda:**

**Equipamientos y servicios:** población cercana a bibliotecas, a centros de servicios sociales, a centros educativos (ESO), a hospitales públicos, a centros de salud.

**Ambiente:** ruido, dióxidos de azufre y nitrógeno atmosférico destacados.

**Transporte:** desplazamientos con pocos trasbordos, población cercana a metro y autobús, edificios sin garajes, hogares con pocos coches.

El conjunto de indicadores descrito apunta hacia algunas direcciones claras: **zonas densas, aunque con contrastes** internos (por presencia de espacios abiertos), **proximidad buena a ciertos equipamientos y a**

**medios de transporte públicos**, limitaciones para el vehículo privado, cierta **contaminación** ambiental.

**B) Polo negativo:**

**Población:**

**Atributos socioeconómicos:**

**Actividad económica:** aumento de empleo en comercio mayorista.

**Vivienda:**

**Equipamientos y servicios:**

**Ambiente:** percepción de problemas de comunicaciones, ozono destacado, aumento de polución por dióxido de azufre.

**Transporte:** notable movilidad en coche.

En este lado del factor, junto con la menor presencia de los indicadores reseñados en el polo anterior, los pocos rasgos que hallamos ahora apuntan sobretodo a **situaciones desfavorables en movilidad** y ciertos tipos de **polución atmosférica**, junto con un testimonial **aumento** del empleo **en comercio mayorista**.

Cuando se examina el mapa de las puntuaciones factoriales (gráfico 4.4) se puede interpretar mejor la lógica del mismo. Los valores altos (aunque no demasiado, pues apenas exceden el nivel de 1) y los medio-altos aparecen en un conjunto de distritos interiores de la “almendra”, pero propagándose hacia el SE de forma sectorial. En todo caso, los casos más conspicuos serían Chamberí, Retiro, Salamanca y Moratalaz, que se separan claramente del resto (Vicálvaro, Tetuán, Chamartín, Puente de Vallecas y Arganzuela).

En el extremo opuesto, los valores más bajos, identifican con claridad a cuatro distritos; por este orden son: Barajas (-2,3) que se significa bastante, Moncloa-Aravaca (-1,5), Villaverde (-1,3) y Hortaleza (-1,0). En todos los casos se trata de distritos periféricos y socialmente muy dispares entre sí.

Están casi totalmente desaparecidos aquí los aspectos relacionados con atributos socioeconómicos, actividad económica (solo un indicador) y vivienda. Tal hecho, particularmente la ausencia de indicadores de estatus

socioeconómico, implica la conclusión de que las ventajas en accesibilidad o calidad ambiental ni favorecen, ni penalizan sistemáticamente (i.e. estadísticamente) a clase socio-espacial alguna. Más bien lo que se puede afirmar es que las oportunidades ofrecidas por los equipamientos y servicios públicos de transporte y la polución representadas por el factor son generalmente a-clasistas (de acuerdo con la división por distritos), sin perjuicio de que localmente alguna zona, con un determinado estatus (alto, medio o bajo), pueda estar relativamente más o menos “favorecida” al respecto. Si recordamos el mapa del factor 1, alusivo al estatus socioeconómico (gráfico 4.1), constataremos esa práctica ausencia de sesgo o discriminación sistemática respecto a esa dimensión.

Como síntesis de lo expuesto es sostenible la siguiente denominación para el factor: **accesibilidad a servicios públicos y polución del ambiente atmosférico, indiferentes socio-económica, laboral y residencialmente.**

Cuadro 4.5

Factor 4. Coeficientes factoriales (solución Varimax)

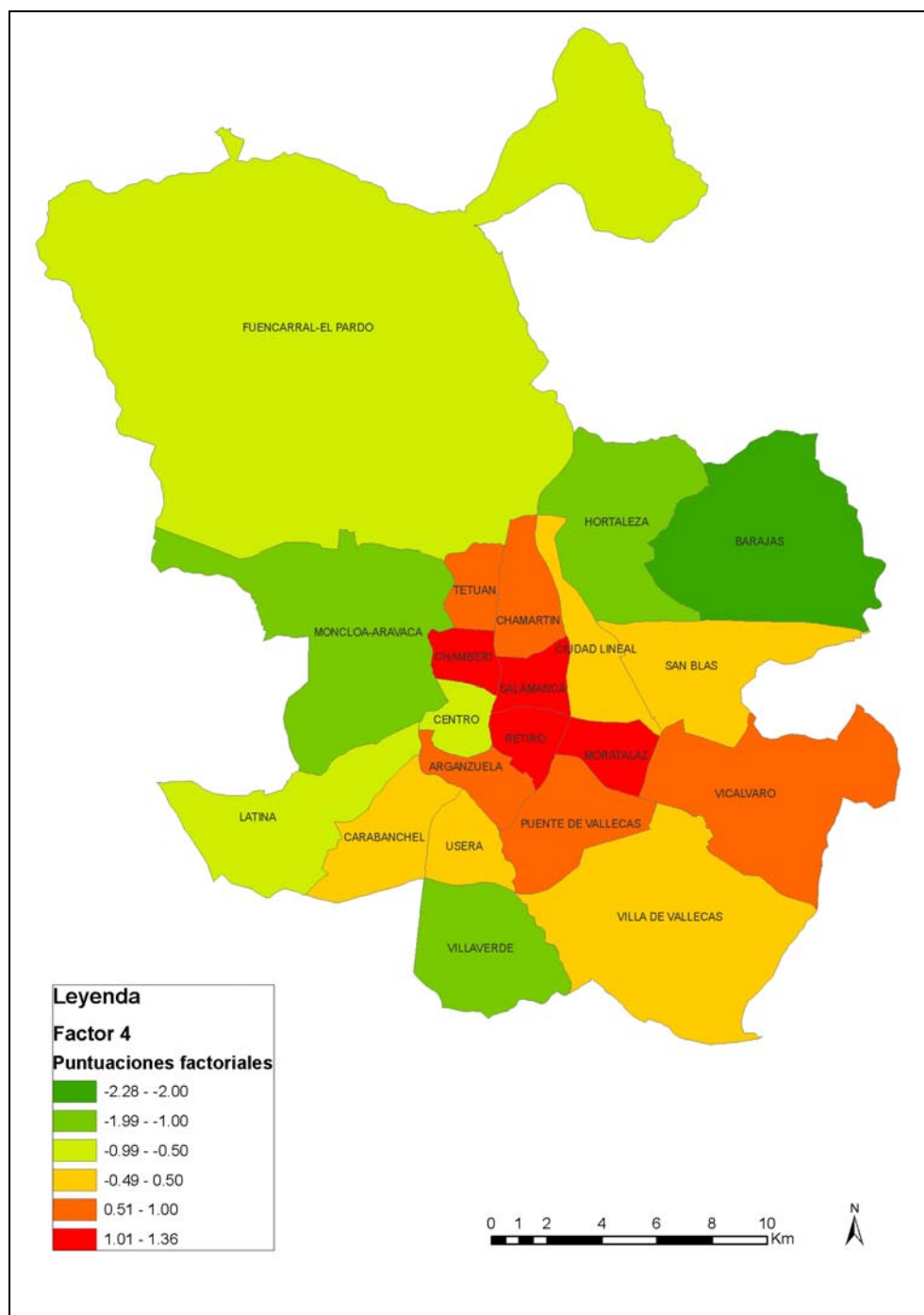
Nº	Acronimo	Descripción	Coefficiente
87	PAPB06	Población a menos de 1 Km. de las bibliotecas en 2006, %	0.73
109	PVTP1204	Viajes en transporte público con 1 ó 2 etapas en 2004, %	0.73
88	PAPCSS06	Población a menos de 1,5 Km. de los centros de servicios sociales municipales 2006, %	0.68
99	PPCM06	Población a menos de 600 m de las bocas del metro 2006, %	0.67
1	MEDF06	Media de densidades focales de población (cuadrículas 200 m.) en Madrid 2006	0.62
102	PCPG01	% Edificios de viviendas sin plazas de garaje 2001	0.61
84	PPCESO06	Población a menos de 1 Km. de los centros educativos de ESO públicos y concertados en 2006, %	0.61
98	PPCEMT06	Población a menos de 300 m de las paradas de autobuses de la EMT 2006, %	0.58
78	MENS02	Media de nivel sonoro, $L_{Aeq}$ 24h en dBA, a partir de valores por cuadrículas de 200 m, 2002	0.58
82	PPCHP06	Población a menos de 6 Km. de los hospitales públicos 2006, %	0.57
74	MES0205	Media SO <sub>2</sub> 2005 (a partir de valores por cuadrículas de 200 m, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0.57
2	DEDF06	Desviación típica de densidades focales de población (cuadrículas 200 m.) en Madrid 2006	0.54
101	PDC01	% Hogares con 0-1 coche respecto a viv. familiares principales 2001	0.53
83	PPCCS06	Población a menos de 1Km. de los centros de salud 2006, %	0.52
10	PJOV05	Porcentajes de residentes de 0 a 19 años de edad 2005	0.52
42	PHUMAY01	Proporción hogares unipersonales de mayores de 65 años 2001	0.50
76	MENO205	Media de NO <sub>2</sub> (a partir de valores por cuadrículas de 200 m, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0.48
79	DSO29505	Diferencia de medias de SO <sub>2</sub> , 1995 - 2005	-0.45



54	VECMA9804	Diferencia del % empleo en comercio mayorista 1998-2004	-0.53
111	PDVP04	Desplazamientos en vehículo privado en 2004, %	-0.54
77	ME0305	Media de O <sub>3</sub> (a partir de valores por cuadrículas de 200 m, µg/m <sup>3</sup> )	-0.68
95	PVPCOMUN	Porcentaje de hogares con percepción de problemas de comunicaciones 2001	-0.72

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 4.4 Factor 4. Puntuaciones factoriales



Fuente: Elaboración propia.

---

4.6**El factor 5: discordancias socio-demográficas, económicas y de servicios públicos focalizadas**

De los cinco factores retenidos es éste el que ostenta la menor representación de variables destacables (13). Se reparten también de forma contrapuesta, es decir, bipolar y muy niveladamente (7 positivos frente a 6 negativos), alcanzando los coeficientes extremos solo valores medio-altos (cuadro 4.6). Todo ello anticipa ya su limitado calado y significación. No obstante, y puesto que agrupa un número de indicadores no desdeñable, conviene escudriñar y valorar críticamente su potencial como detector de desigualdades intraurbanas.

La relación ordenada de indicadores es la siguiente:

**A) Polo positivo:**

**Población:** aumento de juventud.

**Atributos socioeconómicos:** aumento de empresarios con empleados.

**Actividad económica:** aumento empleo comercio minorista, notable empleo industrial.

**Vivienda:**

**Equipamientos y servicios:** destacada presencia y aumento en beneficiarios del SAD.

**Ambiente:**

**Transporte:** aumento de acceso a autobuses.

De esta lista se colige la confluencia de unos pocos y variados fenómenos: **rejuvenecimiento y aumento de empresarios, actividad comercial e industrial, apoyo social domiciliario y mejoras en acceso a autobuses**.

**B) Polo negativo:**

**Población:**

**Atributos socioeconómicos:** aumento de parados.

**Actividad económica:**

**Vivienda:** encarecimiento de vivienda nueva.

**Equipamientos y servicios:** proximidad a centros culturales.

**Ambiente:** percepción de problemas de contaminación y ruido.

**Transporte:** aumento en accesibilidad a metro.

De nuevo en el polo negativo se concitan fenómenos bastantes distintos: **aumento del paro y de precios de nueva vivienda, acceso a centros culturales y mejora en acceso a metro, junto a percepción de algunos problemas ambientales**. No pocos aspectos de los considerados en el análisis carecen de indicadores representados aquí, lo que subraya el limitado alcance y connotaciones del contraste desvelado por este factor.

La inspección de las puntuaciones factoriales y del mapa (gráfico 4.5) permite apreciar que el factor detecta ciertas contraposiciones que puntualmente afloran entre algunos distritos: en el lado positivo se posicionan San Blas (2,9), muy desmarcado, y Hortaleza (1,2), mientras que en el negativo se ubican Villa de Vallecas (-2,2), Barajas (-1,5) y Retiro (-1,0). El resto de los distritos, muy mayoritario, se significa poco en este factor (hay 14 en el intervalo -0,5 y 0,5), ratificando que las divergencias exteriorizadas por el factor responden a fenómenos localmente exacerbados y que no generan contrastes generalizados.

A tenor de ello cabría aducir como rasgo identitario del mismo el de evidenciar **discordancias socio-demográficas, económicas y de servicios públicos focalizadas**, que hacen desmarcarse en un determinado momento a uno, o unos pocos distritos, del resto, merced a situaciones y procesos probablemente transitorios.

Cuadro 4.6

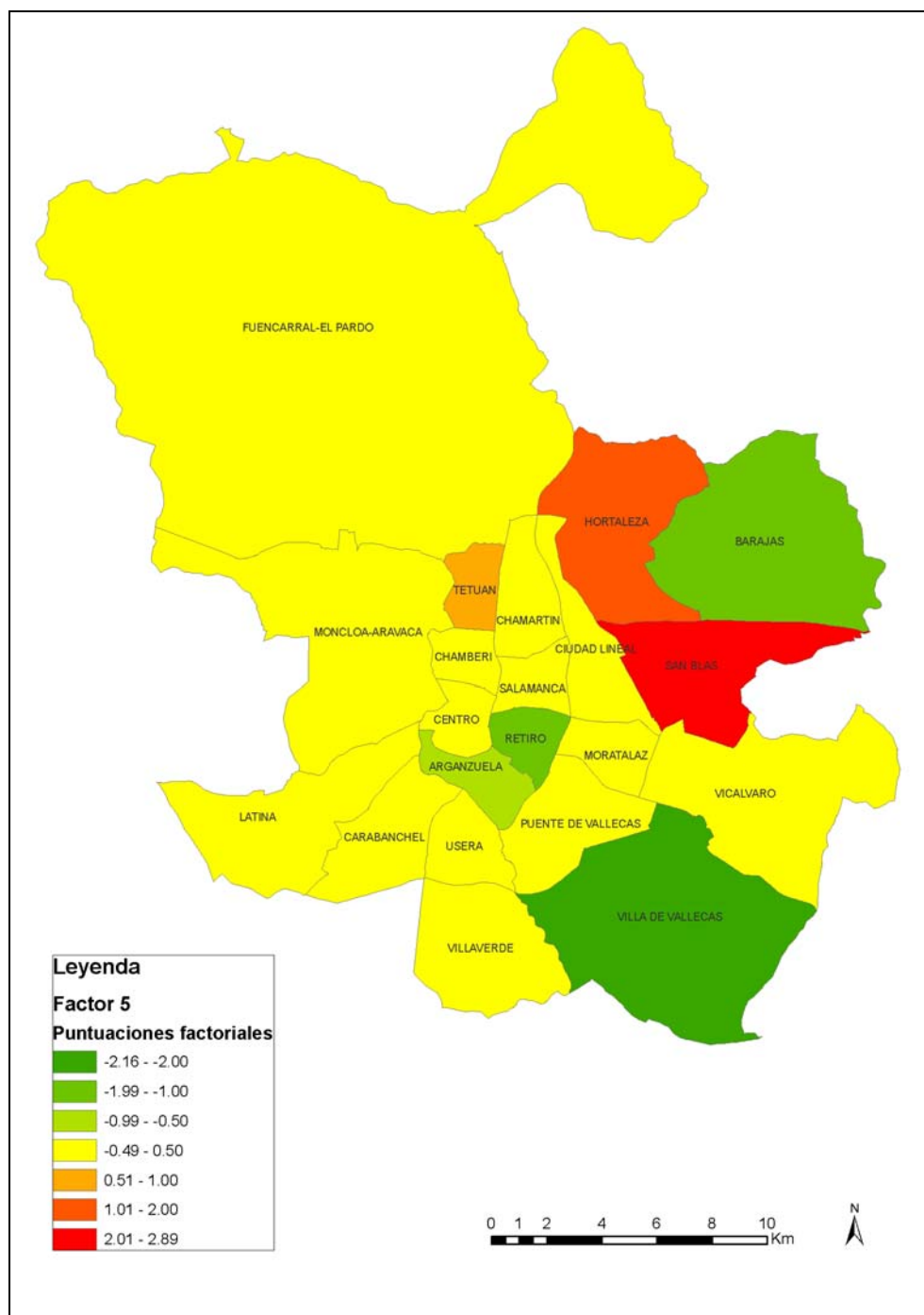
Factor 5. Coeficientes factoriales (solución Varimax)

Nº	Acrónimo	Descripción	Coeficiente
103	VPEMT9606	Diferencia en porcentaje de población próxima a paradas de EMT 1996-2006	0.71
55	VECMI9804	Diferencia del % empleo en comercio minorista 1998-2004	0.67
47	EIM04	Empleo en industria manufacturera (CNAE 15 a 37), % respecto a municipio 2004	0.59
6	PJOV9605	Diferencia de los porcentajes de residentes de 0 a 19 años de edad 1996-2005	0.58
29	PEME9101	Diferencia de la proporción de empresarios que emplean 1991-2001	0.55

91	DSAD9605	Diferencia en tasa de personas con SAD 1996 - 2005	0.44
89	PPSAD05	Tasa de población con servicio de ayuda domiciliaria (SAD) municipal 2005	0.42
104	VPMET9606	Diferencia en porcentaje de población próxima a estaciones de Metro 1996-2006	-0.41
92	PVPRUIDO	Porcentaje de hogares con percepción de problemas de ruido 2001	-0.45
70	TPVN0105	Tasa anual acumulativa de la evolución del precio de vivienda nueva 2001 - 2005	-0.50
86	PPAPCC06	Población a menos de 1,25 Km. de los centros culturales en 2006, %	-0.52
93	PVPCONTA	Porcentaje de hogares con percepción de problemas contaminación 2001	-0.59
25	PPAR9101	Diferencia de la proporción de parados 1991-2001	-0.64

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 4.5 Factor 5. Puntuaciones factoriales



Fuente: Elaboración propia.

---

**4.7**

---

**Balance y valoración de las asociaciones-disociaciones espaciales entre indicadores significativos, desde la óptica de los equilibrios-reequilibrios**

Del análisis desarrollado en búsqueda de los equilibrios-desequilibrios-reequilibrios intraurbanos en la ciudad de Madrid cabe establecer un cierto número de aseveraciones.

Primeramente, en Madrid, como en toda ciudad, aparecen desigualdades - hasta cinco - con una nitidez diáfana a partir de los indicadores integrados en el análisis factorial. Sin embargo, las mismas expresan contrastes parciales, es decir, aunque son síndromes complejos o compuestos, éstos traducen las resultantes de procesos heterogéneos, los cuales no implican o definen una dicotomía simple dentro de la ciudad, sino discordancias atingentes solo a ciertos subconjuntos de aspectos. Empíricamente, y tal y como hemos comprobado en la descripción e interpretación realizadas, ciertas facetas están prácticamente ausentes en algunos factores. Por citar solo un ejemplo o evidencia, baste recordar que en el factor 4 los indicadores socioeconómicos, de actividad económica y de vivienda prácticamente no aparecen, lo que refleja de forma bastante nítida que los efectos o desigualdades espaciales que estos siempre ocasionan, nada o poco tienen que ver – estadísticamente hablando - con lo indicado por dicho factor (al menos a partir del análisis por distritos). En suma, ello avala que no pocos contrastes son parciales o segmentados. Esta primera conclusión es importante, puesto que con ello se refuta la idea de una ciudad dual – i.e. radicalmente desequilibrada - en la que todos los aspectos positivos coincidiesen en ciertos lugares, frente a los negativos en otros.

En segundo lugar, y como resumen de las dimensiones identificadas en nuestro análisis, se colige que en Madrid son reconocibles cinco factores, definidos a partir de agrupaciones covariantes de los indicadores seleccionados (cuadro 4.7). Algunas de estas dimensiones son clásicas en la tradición de estudios geográficos sobre la ciudad; tal es el caso del factor socioeconómico. La distribución espacial de los equipamientos

(respecto a la población) y la polución atmosférica apuntan a otra dimensión que genera diferencias espaciales de cierta consistencia en Madrid. En otros casos, las desigualdades traducen el resultado espacial de procesos diferentes (políticas urbanas *sensu lato*, mercado de trabajo o de la vivienda, mecanismos migratorios, etc.), que operan con intensidades variables y a ritmos dispares en Madrid. En ocasiones, es el vórtice que se concita en el “corazón” urbano quien se singulariza frente al ritmo lento de ciertas zonas (factor 2), en otras es la propia periferia la cual, heterogénea en sí misma, manifiesta una reactivación en algunos ámbitos frente a la madurez de otros lugares de esa corona exterior madrileña, hasta llegar a emerger, incluso, fenómenos diferenciales y coincidencias, de entidad espacial y alcance muy limitados.

Cuadro 4.7

Dimensiones factoriales identificadas en Madrid (solución Varimax)

1. Estatus socioeconómico y sus contextos urbanos.
2. Cosmopolitismo y reanimación del centro antiguo <i>versus</i> continuismo inercial ubicado casi en exterior.
3. Situaciones periféricas bastante localizadas que contraponen casos de madurez asistida, frente a otros con reactivación.
4. Accesibilidad a servicios públicos y polución del ambiente atmosférico.
5. Discordancias socio-demográficas, económicas y de servicios públicos focalizadas.

Fuente: Elaboración propia con datos por distritos

En tercer lugar, el examen comparativo de las puntuaciones de los distritos en los cinco factores, a través de los mapas, pone de relieve también la conclusión de que las desigualdades intraurbanas denotadas poseen un carácter distinto en cuanto a intensidad. Aclarando la sintética frase previa, con ello se alude al hecho de que en ocasiones se ha podido constatar una cierta gradación en las diferencias inter-distritos y en otras lo que emerge es una polarización más acusada o, mejor dicho, una individualización de algunos de ellos, sobre un fondo mayoritario y relativamente más homogéneo. Para apreciar mejor tal aserto, recurriremos a la caracterización sumaria de las distribuciones de las puntuaciones en los cinco factores mediante estadísticos univariados (cuadro 4.8) e



histogramas (gráfico 4.6). En cuanto a dispersión, y prescindiendo de las desviación típica (por definición 1, cuando los datos están tipificados, como aquí), la amplitud semi-intercuartil diferencia bien a los factores 1 y 4 (por su mayor variabilidad), respecto a los otros (menor). A idéntica apreciación se llega tras observar los histogramas, en los que advertimos cómo aquéllos dos factores exhiben una gradación más regular, es decir, más niveles o matices dentro de la ciudad, en tanto que los factores 2 y 5 revelan una concentración mayoritaria de distritos en uno o dos intervalos centrales, frente a algunos casos extremos. El factor 3 resulta un caso intermedio entre ambos grupos, por poseer una distribución más compacta y continua. Tras lo expuesto procede reiterar que los factores 1 y 4 generan una gama de situaciones relativamente amplia y escalonada entre los distritos, lo que en los mapas se visualizaba con más distritos en cada estrato-nivel cromático; por su parte en los factores 2 y 5, el panorama intraurbano descubre un amplio grupo de distritos con valores homogéneos (en amarillo por estar en el intervalo central) y unos pocos extremos. Se trata, como en su momento se señaló, de fenómenos que se focalizan en ciertos puntos de la metrópoli con notable intensidad, ocasionando contraposiciones o desajustes notorios.

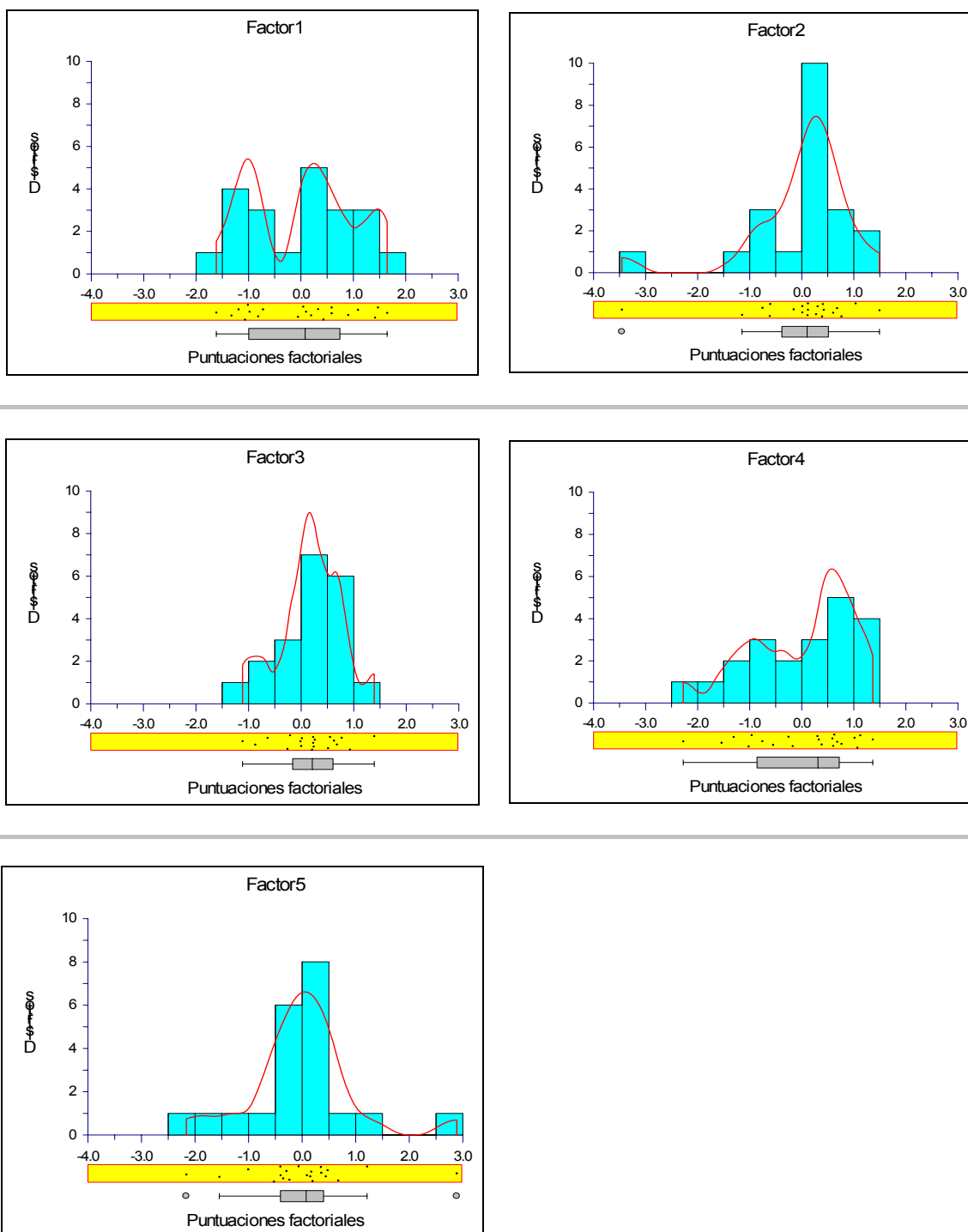
Cuadro 4.8 Dimensiones factoriales identificadas en Madrid (solución Varimax)

	Amplitud semi-intercuartil	Asimetría
Factor 1. Estatus socioeconómico y sus contextos urbanos.	1.74	0.03
Factor 2. Cosmopolitismo y reanimación del centro antiguo <i>versus</i> continuismo inercial ubicado casi en exterior.	0.89	-1.95
Factor 3. Situaciones periféricas bastante localizadas que contraponen casos de madurez asistida, frente a otros con reactivación.	0.82	-2.11
Factor 4. Accesibilidad a servicios públicos y polución del ambiente atmosférico.	1.58	-0.64
Factor 5. Discordancias socio-demográficas, económicas y de servicios públicos focalizadas.	0.80	0.59

Fuente: Elaboración propia con datos por distritos

Gráfico 4.6

Histogramas de las puntuaciones de los 21 distritos en los cinco factores



Fuente: Elaborado propia.

En el balance, la realidad urbana madrileña, abigarrada y diversa, se nos ha mostrado conformando una serie de contrastes pluri-sintomáticos que, a modo de caras variadas, desvelan el tejer y destejer de los agentes y dinámicas en el tablero de la capital. Algunos ejes de diferenciación, como el socioeconómico, son una constante en cualquier ciudad y responden ante todo a fuerzas y agentes privados/personales; las raíces de los mecanismos sociales conducentes a la segregación intraurbana por razón de estatus de socioeconómico son bastante conocidas y su corrección, ni fácil, ni rápida, requiere de la conjunción de dos líneas de acción: por un lado, la actuación de los poderes públicos propiciando, mediante políticas urbanas (e. g. urbanísticas, de vivienda, etc.), la integración espacial de grupos sociales; por otro, y quizá mucho más importante, fomentando la reducción de las desigualdades de rentas en la sociedad – i.e. engrosando las capas medias y disminuyendo los grupos de rentas extremas -. Como es bien sabido, ello precisa de políticas mucho más diversificadas. Esa superior homogeneidad es un factor que por sí mismo posee una fuerza extraordinaria y que juega a favor de la integración socio-espacial. La gama amplia de situaciones en estatus socioeconómico halladas en Madrid habla de desigualdades, pero también de la ausencia de una dualidad bipolar y de la existencia de procesos denotando capilaridades verticales en la escala social.

El factor 4 (acceso a servicios públicos y polución atmosférica) evidencia también, como hemos visto, situaciones matizadas en la capital. El significado del factor en lo relativo al acceso a equipamientos no deja lugar a dudas de por donde se debe actuar para reducir las desigualdades entre distritos; la responsabilidad recae en la acción pública. La faceta de la contaminación, que también configura el factor, posee una doble vertiente por cuanto a la administración le compete la facultad reguladora que establezca objetivos y medidas acordes con la sostenibilidad y calidad ambiental. No obstante, el origen de las emisiones reside en un sinfín de actividades de los ciudadanos y las empresas que, por su naturaleza, tienen una vertiente o incidencia económica, por lo que se impone concitar la implicación más decidida del tejido social y empresarial en pro de lograr un ambiente más saludable para Madrid. Se ha visto en este análisis que hay avances ciertos en esa dirección, pero en otros casos no se puede decir lo mismo.

En el caso del síndrome identificado por el factor 2, son las circunstancias que afectan al centro madrileño (cosmopolitismo y reanimación), las que le singularizan respecto al resto del espacio intraurbano<sup>3</sup>. El tejido social, inmobiliario, y ciertas funciones económicas – en definitiva, agentes privados – lo someten a una presión y cambios intensos. Definir una posición sobre ello supone un reto importante que excede el alcance de este informe, no obstante, parece obligado señalar que ese rol jugado por el centro le expone a riesgos y problemas, pero supone también oportunidades en los planos demográfico-social, residencial, económico, cultural, etc. que han de manejarse desde el gobierno local con políticas coordinadas y cuidadosas por la especial proyección que tiene la zona, no solo a nivel local, sino, sobretodo, nacional e internacional.

El resto de los factores ha identificado procesos y situaciones (síndromes) que, pese a aparecer como inéditos en la literatura científica, no dejan de representar fenómenos que afloran en Madrid con meridiana nitidez y que poseen significados concretos. Ellos apuntan a la identificación de ámbitos, ciertamente pocos en número, que se singularizan por afrontar etapas de reactivación o de maduración, propias de los “tempos” o ciclos evolutivos de las diferentes zonas de la ciudad. Así, distritos consolidados desde hace tiempo discurren, en un devenir inercial, hacia la sazón con los síntomas propios de ello, en tanto que aquéllos otros donde concurren desarrollos y operaciones urbanísticas o cambios demográficos importantes, se ven alterados notablemente y sus indicadores muestran disparidades a veces exacerbadas.

---

<sup>3</sup> Véase al respecto la obra de Rodríguez Rodríguez (2004, Dir.).

---

**5**

---

**TIPOLOGÍA DE LOS DISTRITOS URBANOS DESDE  
LA PERSPECTIVA DE LOS EQUILIBRIOS-  
REEQUILIBRIOS ESPACIALES: LOCALIZACIÓN Y  
GEOPERFIL DE LOS TIPOS**

---

---

**5.1**

---

**Aplicación del método y discusión de resultados**

---

De acuerdo con las etapas previstas en el apartado metodológico, se aborda aquí la aplicación de técnicas de clasificación (cluster analysis) para determinar grupos de distritos dentro de Madrid, que compartan al máximo los síndromes de fenómenos aflorados en el AF previo. Como datos de partida se han utilizado las puntuaciones en los cinco factores, ya que ellas poseen la virtud de sintetizar en alto grado la multiplicidad de variables simples inicialmente consideradas (113), en solo cinco “indicadores” compuestos, más densos y ricos de significados.

Para paliar la dependencia que los resultados (grupos) tienen de la técnica de agrupación aplicada se han usado dos de ellas de tipo jerárquico, la de similitud media no ponderada y la de mínima varianza intragrupo (criterio de Ward). La comparación de los resultados de ambas arrojó las siguientes conclusiones:

- Ambas técnicas generaban agrupaciones de distritos bastantes concordantes, lo que avalaba por tanto las tipologías obtenidas como altamente consistentes.
- Un indicador de la distorsión que genera el proceso de progresivo de formación de grupos, y por tanto de la calidad de la taxonomía resultante, el coeficiente de correlación cofenética, alcanzaba un valor más alto con la técnica de similitud media (0.86) que con la de Ward (0,51), lo que avalaba mejor a la primera de ellas.

A tenor de lo dicho, se ha elegido finalmente como solución clasificatoria estadísticamente superior la resultante de aplicar la técnica de similitud media.

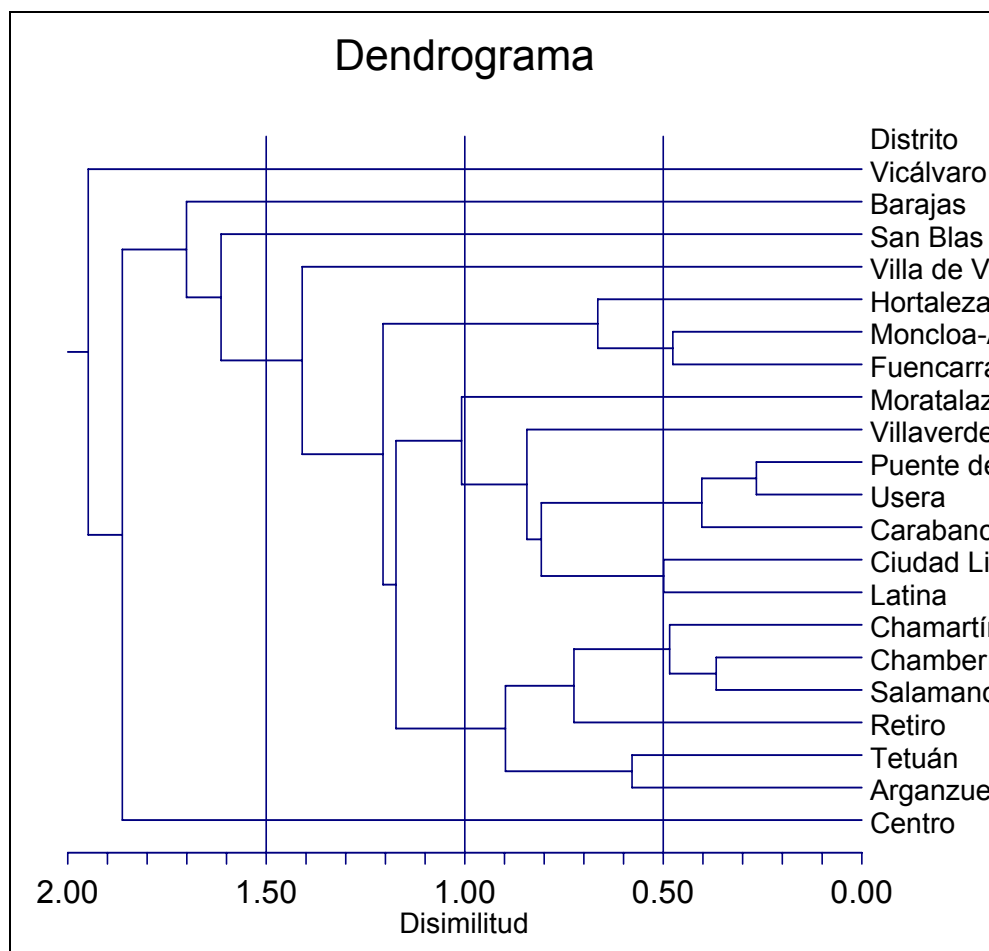
Como es sabido, estas técnicas jerárquicas no determinan *a priori* el número de grupos a retener, por lo que dos criterios se han debido combinar para esa decisión: la existencia de diferencias o “saltos” importantes en los valores de distancias a las que los grupos progresivamente se fusionan y el examen de los grupos conformados en cada etapa de agregación, tratando de asegurar una significación científica y una claridad interpretativa convenientes en tales grupos. Al respecto, se adoptó la decisión de detener el proceso jerárquico de agregación cuando el indicador de disimilitud alcanzó el nivel de 1,1, lo que significa que no se permite fusiones entre grupos o distritos individuales si sobrepasan ese valor de distancia, calculada según la fórmula euclidiana sobre las puntuaciones factoriales. Recuérdese que tales puntuaciones están estandarizadas, i.e. se expresan en unidades de desviación típica.

En el gráfico 5.1 se muestra el dendrograma o árbol de formación de grupos entre los distritos, en el que se aprecia cómo algunos de ellos se unen con bajos índices de distancia (por ejemplo, Puente de Vallecas y Usera). Las fusiones consecutivas se realizan cada vez con índices de disimilitud superiores, hasta culminar con todos los distritos en un solo grupo.

El corte en 1,1 genera una partición con 3 grupos formados por varios distritos cada uno, quedando 5 distritos aislados. Ello significa, sencillamente que estos poseen unas singularidades que les diferencian mutuamente de los demás y de los grupos ya formados hasta ese nivel de distancia establecido.

Gráfico 5.1

Dendrograma de la clasificación de los distritos a partir de las puntuaciones en los cinco factores según la técnica de la similitud media



Fuente: Elaboración propia.

El gráfico 5.2 muestra cartográficamente los agregados que en el espacio intraurbano madrileño se configuran a partir del método aplicado. La interpretación de dichos conjuntos debe hacerse teniendo presente que los mismos se sustentan sobre una semejanza interna, definida y asentada sobre las puntuaciones factoriales, a su vez representativas de los “síndromes” desvelados por los factores. Por tal motivo, la glosa de los resultados, conviene hacerla tomando en consideración dos elementos básicos: por un lado, el mapa con la localización tanto de los grupos, como

de los distritos que permanecen singularizados, y por otro, las puntuaciones que cada grupo posee en los factores. En el caso de los distritos aislados dichas puntuaciones son las que obtuvieron como resultados del AF, en el caso de que se trate de un grupo, la puntuación mas representativa del mismo en cada factor es la media de los distritos integrados en dicho grupo. En el cuadro 4.9 se recogen dichos valores; ellos permiten definir un perfil característico tanto para cada grupo, como para los distritos aislados y sobre ellos se sustentará la interpretación siguiente.



Gráfico 5.2. Clasificación de los distritos a partir de las puntuaciones en los cinco factores



Fuente: Elaboración propia.

Grupo	Nº distritos	Nombre	P. factor 1	<i>D.T. factor 1</i>	P. factor 2	<i>D.T. factor 2</i>	P. factor 3	<i>D.T. factor 3</i>	P. factor 4	<i>D.T. factor 4</i>	P. factor 5	<i>D.T. factor 5</i>
1	3	Moncloa-Aravaca, Fuencarral-El Pardo y Hortaleza	-0.87	0.18	0.48	0.41	0.03	0.60	-1.18	0.32	0.63	0.53
2	6	Arganzuela, Retiro, Salamanca, Chamberí, Chamartín y Tetuán	-0.81	0.77	-0.40	0.64	0.21	0.21	0.91	0.32	-0.13	0.63
3	7	Villaverde, Latina, Carabanchel, Usera, Pte. de Vallecas, Moratalaz y C. Lineal	0.89	0.70	0.34	0.55	0.66	0.45	0.00	0.81	0.06	0.29
4	1	Centro	0.33	0.00	-3.46	0.00	-0.21	0.00	-0.55	0.00	-0.41	0.00
5	1	Villa de Vallecas	0.90	0.00	1.03	0.00	-0.26	0.00	0.33	0.00	-2.16	0.00
6	1	Vicálvaro	0.59	0.00	0.27	0.00	-3.52	0.00	0.76	0.00	-0.29	0.00
7	1	San Blas	0.43	0.00	0.40	0.00	-0.87	0.00	-0.17	0.00	2.89	0.00
8	1	Barajas	-0.98	0.00	0.30	0.00	-1.11	0.00	-2.28	0.00	-1.55	0.00

Fuente: Elaboración propia. Nota: P = puntuación; D.T = desviación típica.

**Grupo 1:** Se constituye por tres distritos, Moncloa-Aravaca, Fuencarral- El Pardo y Hortaleza, situados en el arco periférico W-N-NE. Desde el punto de vista espacial tienen por tanto una afinidad inequívoca. Desde la óptica de sus atributos este conjunto espacial aparece con un perfil descrito en el cuadro 5.2.

Cuadro 5.2

## Rasgos definitorios de los distritos del grupo 1

FACTOR	CARACTERÍSTICAS
1	Estatus socioeconómico destacado
2	Continuismo inercial algo destacado
3	Indefinido
4	Desfavorecimiento en acceso a equipamientos y a transportes públicos, notable recurso al automóvil, presencia o aumento de algunos contaminantes (ozono, dióxido de azufre)
5	Rejuvenecimiento, aumento de empresarios, actividad comercial minorista e industrial, apoyo de servicios a domicilio en grado algo destacado
Fuente: Elaboración propia.	

**Grupo 2:** Engloba a un total de 6 distritos localizados de manera bastante nítida: ocupan la almendra central (con la exclusión de Centro), es decir, el Ensanche y su extensión hacia el N. Se trata pues de la ciudad interior, no antigua. Los rasgos más genuinos de este conjunto urbano se enuncian en el cuadro 5.3.

Cuadro 5.3

## Rasgos definitorios de los distritos del grupo 2

FACTOR	CARACTERÍSTICAS
1	Estatus socioeconómico destacado
2	Cosmopolitismo y reanimación algo destacados
3	Indefinido
4	Densidad demográfica, acceso favorable a equipamientos y a transportes públicos, presencia de ciertos contaminantes (dióxidos de azufre y nitrógeno, ruido)
5	Indefinido
Fuente: Elaboración propia.	

**Grupo 3:** Reúne al conjunto más numeroso de distritos que, por similitud, emerge en Madrid. Son siete en total cuya localización también posee notoria contigüidad y coherencia geográfica: se trata de los distritos del sur y de la corona intermedia urbana que bordea a la almendra central por el E. Sus atributos y perfil se exponen en el cuadro 5.4.

Cuadro 5.4 Rasgos definitorios de los distritos del grupo 3	
FACTOR	CARACTERÍSTICAS
1	Estatus socioeconómico inferior, advenimiento de extranjeros, presión en mercado y ocupación de vivienda, problemas ambientales atmosféricos y percibidos, movilidad en transporte público y soporte por servicios sociales
2	Indefinido
3	Algo destacado en dualización etaria (jóvenes y viejos), precarización socio-económica, apoyo con rentas públicas, transporte con abono y acceso a complejos deportivos
4	Indefinido
5	Indefinido
Fuente: Elaboración propia.	

El resto de los distritos, cinco, han permanecido sin fusionarse al nivel de distancia fijado. Aunque hubiera sido posible proseguir el proceso de agregación, se hubieran logrado magros resultados desde el punto de vista de la interpretación, ya que claramente se diferencian de los restantes distritos o grupos formados. Merecen, por tanto, ser caracterizados de forma individual.

**Grupo 4:** Centro. La especificidad posicional y funcional del casco antiguo le confiere un perfil que combina los procesos inherentes a su proyección exterior, lo que le lleva a una revitalización humana y en ciertas funciones económicas, disponiendo de buen acceso a los equipamientos y medios de transporte, pero con ciertos problemas ambientales (cuadro 5.5).

Cuadro 5.5 Rasgos definitorios del distrito Centro

FACTOR	CARACTERÍSTICAS
1	Indefinido
2	Cosmopolitismo y reanimación muy destacados
3	Indefinido
4	Algo destacado en densidad demográfica, acceso favorable a equipamientos y a transportes públicos, presencia de ciertos contaminantes (dióxidos de azufre y nitrógeno, ruido)
5	Algo destacado en aumento de empleo comercial mayorista y ciertos problemas ambientales
Fuente: Elaboración propia.	

**Grupo 5:** Villa de Vallecas exhibe un carácter diferenciado, al aunar rasgos y dinámicas dispares (cuadro 5.6). Una periferia lejana con estatus socioeconómico más bien bajo, madura demográficamente, pero acogiendo nuevos pobladores (inmigración exterior) y con tensiones en el mercado y ocupación de vivienda, aumento de ciertas actividades terciarias, problemas ambientales, junto con acceso y uso del transporte público.

Cuadro 5.6 Rasgos definitorios del distrito de Villa de Vallecas

FACTOR	CARACTERÍSTICAS
1	Estatus socioeconómico inferior, advenimiento de extranjeros, presión en mercado y ocupación de vivienda, problemas ambientales atmosféricos y percibidos, acceso a metro y soporte por servicios sociales
2	Destacado continuismo inercial (maduración demográfica), aumento de empleo en servicios a empresas y hoteles, movilidad en automóvil
3	Indefinido
4	Indefinido
5	Muy destacado en aumento del paro, encarecimiento de vivienda nueva, cercanía a metro y centros culturales, percepción de ciertos problemas ambientales
Fuente: Elaboración propia.	

**Grupo 6:** Vicálvaro, como periferia, se singulariza sobre todo por su reactivación demográfico-residencial, acceso y mejora del transporte público, estatus socioeconómico medio-bajo, densidad poblacional y acceso a ciertos equipamientos, junto con alguna polución atmosférica (cuadro 5.7).

Cuadro 5.7

## Rasgos definitorios del distrito de Vicálvaro

FACTOR	CARACTERÍSTICAS
1	Algo definido en estos rasgos: estatus socioeconómico inferior, advenimiento de extranjeros, presión en mercado y ocupación de vivienda, problemas ambientales atmosféricos y percibidos, acceso a metro y soporte por servicios sociales
2	Indefinido
3	Muy destacada reactivación por crecimiento inmobiliario y demográfico, estabilización laboral y mejora del transporte público
4	Algo destacado en cuanto a densidad demográfica, pero contrastada, proximidad a ciertos equipamientos y a medios de transporte públicos, cierta contaminación ambiental
5	Indefinido
Fuente: Elaboración propia.	

**Grupo 7:** San Blas es otra zona periférica donde, ciertos procesos recogidos en los factores 5 (aumento del paro y precios de nuevas viviendas, progresión de actividades de servicios) y 3 (crecimiento inmobiliario-demográfico), operan sobre un fondo de estatus socioeconómico inferior y continuista, lo que anticipa alteraciones en su futuro inmediato (cuadro 5.8).

Cuadro 5.8

## Rasgos definitorios del distrito de San Blas

FACTOR	CARACTERÍSTICAS
1	Algo definido en estos rasgos: estatus socioeconómico inferior, advenimiento de extranjeros, presión en mercado y ocupación de vivienda, problemas ambientales atmosféricos y percibidos, acceso a metro y soporte por servicios sociales
2	Algo destacado por su continuismo demográfico-social, con cierta progresión de actividades de servicios.
3	Destacada reactivación por crecimiento inmobiliario y demográfico, estabilización laboral y mejora del transporte público
4	Indefinido
5	Muy destacado en aumento de paro y precios de vivienda nueva, acceso a algún equipamiento y mejoras en el metro, percepción de problemas ambientales
Fuente: Elaboración propia.	

**Grupo 8:** Barajas, finalmente, es otro distrito periférico sometido a cambios sustanciales. Contando con un estatus socioeconómico en conjunto destacado, se singulariza por ciertas desventajas en polución y percepción

social de problemas de transporte, aunque los medios públicos están ya mejorando últimamente; al mismo tiempo, el dinamismo demográfico-inmobiliario reciente atisba cambios profundos en sus rasgos actuales (cuadro 5.9).

Cuadro 5.9

Rasgos definitorios del distrito de Barajas

FACTOR	CARACTERÍSTICAS
1	Estatus socioeconómico destacado
2	Indefinido
3	Destacada reactivación por crecimiento inmobiliario y demográfico, estabilización laboral y mejora del transporte público
4	Muy destacado en polución de ciertos contaminantes atmosféricos y conciencia de problemas de comunicación
5	Destacado en aumento de paro y precios de vivienda nueva, acceso a algún equipamiento y mejoras en el metro, percepción de problemas ambientales

Fuente: Elaboración propia.

## 5.2

### Colofón

La taxonomía obtenida ha identificado 3 grupos de distritos dotados de cierta homogeneidad y contigüidad espacial y ha mantenido 5 más como casos singulares, habida cuenta de que sus desemejanzas con el resto así lo reclamaban. El perfil que los define, aunque aparentemente complejo por la multiplicidad de aspectos considerados, se apoya en un sustrato fundado: los indicadores de partida, que son representativos de facetas urbanas, bien como cambios, bien como estados. Adoptando una actitud crítica, ciertamente cabría discutir si todos los indicadores revisten idéntica trascendencia, pero en la medida en que los cinco factores identificados y retenidos en el AF poseen un sentido empírico y traducen sintéticamente la estructura y dinámica madrileña, entendiéndolo que aportan una información valiosa, cuya valoración a efectos de eventuales propuestas o intervenciones no se debe hurtar a los responsables del gobierno municipal. Bajo tal premisa debe reivindicarse que la taxonomía es simplemente el producto clarificador y útil que permite una aprehensión de

la realidad de Madrid, apoyada en un abanico muy completo de indicadores, convenientemente integrados y subsumidos en factores o síndromes de aquéllos, para su mejor manejo y entendimiento.

En conjunto, los tres grupos principales definidos se concilian en alto grado con el conocimiento que sobre los mismos se posee, a partir de la larga tradición de estudios sobre Madrid. Dichos grupos multi-distritos parecen exhibir una coherencia interna bastante plausible. Cierta perplejidad puede suscitarse ante los 5 distritos que han permanecido aislados, sin embargo, debe recordarse que tal hecho obedece, en alto grado, a que poseen alguna peculiaridad (atingente a situación actual o evolución reciente) que les diferencia un tanto de los restantes. Recordando los indicadores en los que se basan tales singularidades, cabe subrayar que a menudo atañen a circunstancias y procesos que cobran en dichos distritos particular intensidad, pero que responden a los ritmos lógicos de transformación del espacio urbano. Amalgamarlos hubiera ocultado tales hechos, significativos en sí mismos y que pueden aludir tanto a desajustes, como a reajustes en curso.



## 6

---

**BALANCE Y VALORACIÓN FINAL**

Cualquier inspección sobre una ciudad, sea cual fuere el punto de vista adoptado, descubre infinidad de diferencias dentro de ella que, a la par que le confieren valor por la diversidad y riqueza de ambientes que entrañan, pueden también, en otros casos, significar desajustes o discriminaciones. Adoptar la perspectiva de los equilibrios-desequilibrios intraurbanos implica posicionarse en una actitud eminentemente valorativa, capaz de establecer el trazado sutil y sinuoso de esa línea imaginaria que separa las diferencias aceptables, de las que se considera indeseables o inconvenientes.

En este documento, y partiendo de una interpretación del binomio equilibrio-desequilibrio en términos de una serie de principios de valor apropiados para su aplicación en el juicio de la situación y evolución que muestran en Madrid una vasta serie de aspectos, se ha abordado una serie de objetivos de conocimiento buscando alcanzar un diagnóstico amplio, a la vez pormenorizado y sintético.

El análisis bivariado ha posibilitado apreciar con detalle cuál es el rumbo que exhiben los cambios recientes en una considerable cifra de facetas de la ciudad y si están jugando a favor del reequilibrio territorial o no. Los hallazgos obtenidos conducen a una respuesta bivalente: a veces sí, a veces no. Las relaciones entre tales aspectos y un cierto número de indicadores significativos (v. gr. renta o población) y apropiados para emitir valoraciones, conduce a similar balance.

Superando las limitaciones del anterior planteamiento – que se ciñe a un par de indicadores cada vez-, con el análisis factorial ha sido posible visualizar globalmente la compleja trama de asociaciones-disociaciones que el panorama madrileño conforma en la actualidad y el pasado reciente. Los cinco factores emergidos han servido para evidenciar las dimensiones fundamentales que, a partir del planteamiento metodológico adoptado aquí, marcan las diferencias intraurbanas en Madrid.

Recapitulando lo más conspicuo hallado tras los análisis cabe subrayar que las diferencias de índole socioeconómica siguen visibles espacialmente en Madrid y el factor 1 así lo identifica. Los distritos más

contrastados están ya desde hace tiempo identificados, pero entre tales extremos, hay una gama de niveles intermedios nada desdeñable, que define una configuración menos bipolar o dual que antaño. Como se vio, y conviene recordarlo, tal dimensión socioeconómica aparece asociada en Madrid con otros indicadores de naturaleza plural que aportan significados interpretativos y connotaciones valorativas de notable interés desde la óptica de los desequilibrios-reequilibrios (por ejemplo, con los de tipo migratorio, polución o de transferencia de rentas a grupos desfavorecidos). Evitando redundancias y como síntesis, procede decir que al respecto los cambios recientes muestran de nuevo rumbos diversos respecto a esta dimensión, lo que remite a valoraciones matizadas.

El acceso a los equipamientos (particularmente públicos) conforma otro eje de desigualdades intraurbanas, plasmado en el factor 4, si bien el diagnóstico valorativo detallado no puede ser idéntico para todos los servicios considerados, pues en algunos casos el grado de accesibilidad resulta bastante igualitario en Madrid, en tanto que en otros hay diferencias más marcadas. Curiosamente, y sin que quepa imputación de nexo causal con lo anterior, aspectos relacionados con la polución-calidad atmosférica muestran concomitancias espaciales en Madrid con las diferencias en acceso a servicios. Básicamente todo parece responder a procesos muy distintos pero que conducen a resultantes intraurbanas sensiblemente coincidentes sin más.

Junto con los anteriores “síndromes”, las particularidades de Madrid han hecho aflorar algunos otros factores que, sustentados en aspectos y dinámicas concretos, definen contrastes interiores de cierta intensidad, aunque bastantes circunscritos espacialmente. Este último rasgo – focalización locativa – ayuda a valorar el alcance y ponderación que merecen tales diferencias, a menudo relacionadas con transformaciones en curso de cierta enjundia, frente a inercias persistentes.

Dejando a un lado los hallazgos de los análisis bivariado y factorial, procede reconocer que ciertos aspectos de la ciudad (y sus indicadores) no han logrado conformar factores en sentido estadístico, sino que se han dispersado entre varios de ellos. Ello merece una somera glosa.

Sólo es posible en el ámbito de la imaginación que la distribución de los residentes sobre el territorio de cualquier ciudad sea totalmente homogénea. En el municipio de Madrid hay notables diferencias entre el volumen demográfico y la extensión superficial de los diferentes distritos.

Menor aún suele ser la homogeneidad de las características demográficas, sociales y económicas de los residentes y de las relaciones de los residentes con la cantidad, calidad y localización del espacio urbano que utilizan (residencia, servicios, espacios públicos...). Son diferencias que se manifiestan en el grado de satisfacción de las necesidades de vivienda, educación, sanitarias, culturales, de relación, de movilidad, etc. Puesto que la ciudad ha experimentado, a lo largo de los últimos 50 años, diferentes pulsiones en su crecimiento poblacional, sobre todo a base de aportes migratorios, es lógico que sus efectos, proyectados sobre el plano hayan dejado huellas indelebles o perdurables. Algunas de las diferencias internas generadas así – y asimilables a desequilibrios – resultan de lenta modificación, por lo que no debe extrañar que los indicadores demográficos hayan mostrado pautas bastante “diversas” en este estudio. En cualquier caso, y ateniéndonos al período más reciente, resulta de todo punto indiscutible que el fenómeno de mayor trascendencia acaecido en este aspecto radica en la inmigración. En términos de equilibrios-desequilibrios juega en varios sentidos. Si por un lado es innegable su contribución positiva para “equilibrar” el mercado de trabajo, al tratarse de unos grupos de adultos jóvenes predominantes, no es menos cierto que socialmente, por su estatus económico, y culturalmente por sus raíces, están planteando desafíos manifiestos a otros principios deseables para una ciudad equilibrada, como los de cohesión-integración, equidad, etc.

Las actividades económicas de servicios analizadas tampoco han definido relaciones o tendencias homogéneas en el espacio intraurbano. Ello no extraña por cuanto los factores determinantes de su funcionamiento (factores de producción, mercado, normativas) les conducen por senderos bien diferenciados hacia metas de localización, a veces contrapuestas, como hemos visto. Otra vez, el juicio desde la óptica de los desequilibrios-reequilibrios debe evitar la simplificación, pues se han descubierto aquí tendencias a favor y en contra.

Los rasgos del medio ambiente atmosférico también han mostrado pautas distintas entre sí. En ciertos casos, la alineación con el principio de sostenibilidad resulta clara, pero en otros parece contradecirla. Esto último exige incrementar los esfuerzos y la disciplina para reconducir la tendencia o situación de algunos rasgos ambientales de escasa calidad. Como en su momento se detalló, los aspectos ambientales examinados no avalan nítidamente la hipótesis de una discriminación sistemática contra los

grupos socioeconómicamente desfavorecidos, según los datos manejados. Actualmente ciertos indicadores de calidad ambiental aparecen peor en zonas de mayor estatus, sin embargo otros perjudican más a los distritos con capas de inferior renta. Lo que sí parece decantarse es que la evolución de varios contaminantes es peor en los distritos con capas más bajas, lo que reclama intervención decidida ya.

Finalmente, el acceso a los medios de transporte público, las prácticas de movilidad y sus resultantes muestran relaciones de diverso tenor y significado también. En general, la eficiencia espacial (facilitar acceso conveniente a las zonas más densas) parece acompañar a la oferta de EMT y metro, y respecto a la equidad las conclusiones difieren algo, por ejemplo, la oferta actual del metro favorece ligeramente a zonas de más renta, pero no así la de la EMT. Las ampliaciones en el período reciente (y las previstas para este año de 2007) están mejorando el acceso de ciertas zonas periféricas, con frecuencia de bajas rentas, lo que sin duda fomentará la equidad espacial. Por su parte, la adhesión al abono de transporte goza de mayor predicamento en los distritos de capas populares, sin embargo, éstos últimos – periféricos mayormente – arrojan tiempos promedio de viaje algo superiores.

La escueta reseña realizada hasta aquí permite colegir la dificultad de sintetizar tan magna cantidad de patrones, relaciones y tendencias como exhiben los aspectos e indicadores analizados. Pese a ello, el ensayo tipológico de los distritos ha discernido 3 grupos con un razonable grado de similitud, quedando 5 distritos como casos “sui generis”. Lo que en conjunto se nos muestra es la existencia de algunas afinidades entre distritos, merced a sus rasgos, y también algunas especificidades, que dibujan una configuración zonal, inteligible, sintética y, a la vez, matizada. Lo que no aparece es la ciudad dual, claramente reflejada en los estudios realizados para el Plan General de 1985.

Como corolario final de este balance resulta pertinente subrayar que una teórica homogeneidad absoluta en el espacio urbano sería poco compatible con el dinamismo y la diversidad, pero la política urbana debe tratar de evitar que las desigualdades y los desequilibrios se acentúen en exceso en su expresión espacial porque podrían dar lugar a situaciones de disfuncionalidad y de injusticia, contrarias a la cohesión social y potenciadoras de conflictividad.

El presente informe ha pretendido establecer evidencias y valoraciones acerca de la situación y dinámica reciente de la ciudad de Madrid, desde la perspectiva de los equilibrios-desequilibrios territoriales. El panorama descrito ofrece claroscuros suficientes como para posibilitar tanto la satisfacción por la evolución de ciertos aspectos, como la preocupación respecto a otros. En todo caso, la información proporcionada debería servir para informar procesos de reequilibrio apuntando a la corrección de los desajustes indeseables, cohesionados por las tres “E” del desarrollo sostenible: economía, equidad y ambiente -environment- (Wheeler y Beatley, 2004, p. 143).

---

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- AYUNTAMIENTO DE MADRID (1982) *Recuperar Madrid*. Oficina Municipal del Plan.
- BENNETT, R. y CHORLEY, R. (1978): *Environmental systems. Philosophy, forecasting and control*. Londres, Methuen.
- BOURNE, L. S (1971): *Internal structure of the city. Readings on space and environment*. New York, Oxford University Press.
- CARTER, H. (1974): *El estudio de la geografía urbana*. Madrid, IEAL.
- CASTILLO, F. del et al. (2006): *Tipología municipal de la Comunidad de Madrid*. Madrid, Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid
- CORI, B. et al. (1993): *Geografía urbana*. Torino, UTET Librería.
- MADANIPOUR, A., CARS, G. y ALLEN, J. (2003): *Social exclusión in European cities. Processes, experiences and responses*. Londres, Routledge.
- MÉNDEZ, R. et al. (2006): “Metamorfosis industrial de las grandes ciudades y nuevas estrategias de revitalización: el ejemplo de Madrid”, *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 42, p. 7-29.
- MORENO, A. (1994a): “Análisis factorial”, en BOSQUE, J. y MORENO, A.: *Prácticas de análisis exploratorio y multivariante de datos*. Vilassar de Mar, Oikos-tau, p. 87-132.
- MORENO, A. (1994b): “Clasificación multivariante”, en BOSQUE, J. y MORENO, A.: *Prácticas de análisis exploratorio y multivariante de datos*. Vilassar de Mar, Oikos-tau, p. 133-172.
- MORENO, A. (2006, Dir.): *Análisis de la situación y evolución del reequilibrio territorial en la ciudad de Madrid*. Madrid, Ayuntamiento de Madrid, Área de Gobierno de Economía y Participación Ciudadana, Observatorio Económico.
- MORENO, A. y VINUESA, J. (2006): *Bases teórico-metodológicas para el análisis de la situación y la evolución del reequilibrio territorial en la ciudad de Madrid*. Madrid, Ayuntamiento de Madrid, Área de Economía y Participación Ciudadana, 162 p.
- RODRÍGUEZ, V. (2004, Dir.): *Cambio demográfico y transformaciones económicas y sociales en el centro urbano de Madrid*. Madrid, Consejo Económico y Social, Comunidad de Madrid.
- WHEELER, S. y BEATLEY, T.(2004, Eds.): *The sustainable urban development reader*. Londres y Nueva York, Routledge.

**APENDICE 1****Coeficientes factoriales (solución Varimax)**

Número	Indicador	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor 5
1	MEDF06	-0,092	-0,613	0,373	0,624	0,001
2	DEDF06	0,210	-0,469	0,442	0,538	-0,103
3	DIMD9606	0,089	-0,814	-0,066	0,330	-0,035
4	TCAA9805	0,302	-0,286	-0,751	-0,217	0,043
5	PMAY9605	0,088	0,899	0,158	-0,176	-0,054
6	PJOV9605	-0,014	-0,399	-0,061	0,329	0,579
7	PLON9605	-0,305	-0,604	0,438	0,331	0,083
8	IEMAN05	0,031	0,835	0,084	-0,053	0,089
9	PMAY05	0,289	0,660	-0,529	-0,267	-0,064
10	PJOV05	-0,166	-0,191	0,671	0,516	0,362
11	PLON05	-0,595	-0,613	0,313	0,302	-0,077
12	RALO9605	0,941	0,079	-0,066	0,054	0,039
13	PALO05	0,479	-0,833	0,168	0,011	-0,042
14	PEXESC05	0,468	-0,779	0,292	-0,055	-0,012
15	PEXTR05	0,499	-0,814	0,183	0,023	-0,039
16	CALT9804	0,631	-0,360	-0,588	0,039	-0,055
17	CBAJ9804	0,137	-0,761	0,292	0,364	-0,124
18	CBCM9804	0,464	-0,209	0,023	-0,347	-0,298
19	CARE9804	-0,463	-0,846	0,160	0,133	-0,090
20	CAEX9804	0,218	-0,891	0,223	0,111	-0,020
21	TGESO01	-0,863	0,054	0,361	0,090	0,024
22	PEUNIV01	-0,949	0,036	0,250	0,023	-0,088
23	TCB01	0,921	0,189	-0,254	-0,126	0,062
24	TTU01	-0,948	-0,126	0,225	0,081	-0,051
25	PPAR9101	-0,509	-0,068	0,352	-0,069	-0,639
26	PPAP9101	0,422	-0,062	-0,674	-0,181	-0,320
27	PMLH9101	-0,538	-0,396	0,553	0,384	0,125
28	PDG9101	-0,876	-0,011	-0,054	-0,174	-0,008
29	PEME9101	-0,438	0,360	-0,060	-0,025	0,545
30	PEMN9101	-0,782	-0,269	0,219	0,136	0,069
31	PFIJ9101	0,634	0,406	-0,574	-0,097	0,063
32	PEVE9101	-0,501	-0,508	0,559	0,104	-0,164
33	CLPARO06	0,927	0,044	-0,094	0,053	-0,145
34	TASS0506	0,250	-0,115	-0,559	0,017	0,087
35	PPAP01	-0,588	-0,105	0,157	0,156	-0,266
36	PMLH01	0,794	0,315	-0,306	-0,011	-0,078
37	PDG01	-0,963	-0,035	0,083	-0,043	-0,081
38	PEMN01	-0,346	-0,663	0,131	0,247	0,136
39	PEVE01	0,958	-0,167	-0,040	-0,005	-0,037

40	PHUNJO01	-0,180	-0,938	-0,072	0,069	-0,031
41	PNOEM01	-0,538	0,015	0,601	0,393	0,245
42	PHUMAY01	-0,235	-0,636	0,435	0,504	0,130
43	HMOMU01	-0,646	0,176	0,542	0,270	0,137
44	RPCA00	-0,958	-0,123	0,157	0,065	-0,052
45	PREMI05	0,865	-0,150	-0,060	0,077	-0,087
46	DREM9605	0,080	0,086	0,605	0,266	-0,014
47	EIM04	-0,032	-0,118	0,029	0,012	0,591
48	ECMA04	-0,591	-0,329	0,056	-0,163	0,355
49	ECMI04	-0,293	-0,676	0,167	0,175	0,358
50	EHAT04	-0,373	-0,836	0,020	0,017	-0,096
51	EREB04	-0,365	-0,840	0,139	0,140	0,038
52	ESE04	-0,663	-0,424	0,139	0,346	0,227
53	VEIM9804	0,507	0,012	0,051	-0,187	0,104
54	VECM9804	0,189	0,558	-0,143	-0,535	-0,002
55	VECM9804	0,038	0,044	-0,301	-0,085	0,674
56	VEHAT9804	-0,115	0,695	0,049	-0,029	0,157
57	VEREB9804	-0,173	-0,482	-0,191	0,005	-0,048
58	VESE9804	0,114	0,727	-0,107	-0,173	0,355
59	PVIDEF01	0,323	-0,786	0,117	-0,082	-0,075
60	IAVI9101	0,140	0,626	0,442	-0,122	-0,156
61	PVIALQ01	-0,197	-0,891	0,123	0,266	-0,018
62	PVVA9101	0,507	-0,523	-0,409	0,035	0,275
63	PVVA3001	-0,204	-0,459	0,469	0,206	0,132
64	PVVA1001	0,144	0,285	-0,713	-0,157	0,106
65	PRVISE01	-0,781	-0,390	0,208	-0,140	0,051
66	PVIDCM01	0,619	0,658	-0,181	-0,272	-0,020
67	PPV9101	-0,227	-0,700	0,344	0,386	-0,025
68	TACV9101	0,211	0,209	-0,867	-0,135	0,138
69	TPVU0105	0,855	-0,103	-0,195	-0,195	-0,100
70	TPVN0105	0,433	-0,225	-0,162	0,017	-0,497
71	RPMMVI05	0,253	-0,309	0,322	-0,377	0,368
72	PVN05	-0,796	-0,462	0,125	0,274	0,033
73	TPVU05	-0,843	-0,417	0,047	0,250	0,098
74	MES0205	-0,500	-0,404	0,063	0,570	-0,052
75	EPS05	0,553	-0,103	0,001	0,085	-0,300
76	MENO205	-0,319	-0,470	0,078	0,476	-0,129
77	ME0305	0,112	0,561	-0,104	-0,682	0,102
78	MENS02	-0,295	-0,511	0,239	0,578	-0,142
79	DSO29505	0,544	0,236	-0,380	-0,449	0,075
80	DNO29505	0,624	0,292	-0,146	0,247	-0,199
81	DO39905	0,531	0,399	0,060	-0,223	-0,115
82	PPCHP06	0,180	-0,105	0,162	0,573	0,329
83	PPCCS06	0,117	-0,427	0,317	0,518	-0,182
84	PPCESO06	0,239	-0,249	0,365	0,606	-0,119
85	PPPCD06	-0,208	-0,154	0,737	-0,019	-0,281
86	PPAPCC06	0,347	-0,207	0,155	0,202	-0,522



87	PAPB06	0,008	0,079	0,120	0,731	-0,045
88	PAPCSS06	0,095	-0,261	-0,200	0,680	-0,089
89	PPSAD05	0,550	-0,202	0,264	-0,078	0,419
90	PPCSC06	-0,225	-0,407	0,007	0,358	0,336
91	DSAD9605	0,510	0,021	0,378	-0,079	0,442
92	PVPRUIDO	-0,015	-0,455	-0,126	-0,220	-0,451
93	PVPCONTA	0,490	-0,132	-0,234	0,234	-0,595
94	PVPPLIMP	0,782	-0,453	0,004	0,191	0,113
95	PVPCOMUN	0,326	0,272	-0,138	-0,725	-0,101
96	PVPZVER	0,249	-0,744	-0,239	0,258	-0,076
97	PVPDELIN	0,870	-0,397	0,066	-0,017	-0,115
98	PPCEMT06	-0,014	0,300	0,546	0,582	-0,149
99	PPCM06	-0,483	-0,338	0,002	0,670	0,089
100	PPCR06	0,445	-0,328	0,188	-0,100	-0,327
101	PDC01	0,556	-0,566	0,229	0,531	0,024
102	PCPG01	0,423	-0,388	0,371	0,608	-0,215
103	VPEMT9606	0,118	0,276	-0,229	-0,079	0,711
104	VPMET9606	0,053	0,218	-0,659	-0,103	-0,407
105	TDMV04	0,618	0,281	0,209	-0,228	-0,109
106	TMT20_01	-0,768	-0,319	-0,183	-0,152	-0,015
107	TMT45_01	0,933	0,181	0,062	-0,099	-0,109
108	PDHTP04	-0,349	-0,719	0,241	0,309	0,019
109	PVTP1204	-0,074	-0,352	0,210	0,731	0,006
110	PRAT04	0,618	-0,290	0,602	-0,095	-0,134
111	PDVP04	-0,093	0,652	-0,354	-0,539	-0,024
112	DTDM9604	0,129	-0,187	0,445	0,146	-0,301
113	VPRAT9604	0,375	-0,394	0,594	0,034	-0,246

Fuente: Elaboración propia.

## APENDICE 2

### Puntuaciones factoriales de los distritos (solución Varimax)

Distrito		Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor 5
Centro	1	0,33	-3,46	-0,21	-0,55	-0,41
Arganzuela	2	0,19	-0,75	0,00	0,59	-0,53
Retiro	3	-1,01	0,60	0,55	1,12	-1,01
Salamanca	4	-1,33	-0,62	0,23	1,07	0,35
Chamartín	5	-1,61	0,11	-0,01	0,68	0,15
Tetuán	6	0,10	-1,15	0,26	0,63	0,67
Chamberí	7	-1,19	-0,61	0,24	1,36	-0,40
Fuencarral-El Pardo	8	-0,82	0,76	0,21	-0,96	0,19
Moncloa-Aravaca	9	-1,07	0,01	0,51	-1,54	0,48
Latina	10	0,59	0,42	1,39	-0,76	-0,35
Carabanchel	11	1,09	0,01	0,77	0,30	0,44
Usera	12	1,47	0,12	0,01	0,38	-0,07
Puente de Vallecas	13	1,41	0,39	0,23	0,61	0,36
Moratalaz	14	0,05	1,49	0,68	1,01	0,09
Ciudad Lineal	15	-0,06	0,12	0,93	-0,25	0,17
Hortaleza	16	-0,72	0,68	-0,64	-1,02	1,21
Villaverde	17	1,65	-0,15	0,63	-1,31	-0,24
Villa de Vallecas	18	0,90	1,03	-0,26	0,33	-2,16
Vicálvaro	19	0,59	0,27	-3,52	0,76	-0,29
San Blas	20	0,43	0,40	-0,87	-0,17	2,89
Barajas	21	-0,98	0,30	-1,11	-2,28	-1,55

Fuente: Elaboración propia,

**AYUNTAMIENTO DE MADRID**  
ÁREA DE GOBIERNO DE ECONOMÍA Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA  
Observatorio Económico