

# Desequilibrios y reequilibrios intrametropolitanos: principios de evaluación y metodología de análisis

Antonio MORENO JIMÉNEZ & Julio VINUESA ANGULO

Profesores del Departamento de Geografía. Universidad Autónoma de Madrid.

**RESUMEN:** El diagnóstico y valoración de las estructuras territoriales a la luz de ciertos principios considerados socialmente relevantes y compartidos en nuestro horizonte histórico tales como cohesión-integración, eficiencia espacial y competitividad, sostenibilidad, calidad de vida y bienestar, equidad territorial o justicia ambiental, constituye un frente de indagación cuyos resultados poseen notorio interés para los ciudadanos y para los responsables políticos, puesto que permiten clarificar, primero, en qué medida la organización del territorio se ajusta a dichos principios y, luego, orientar la formulación de políticas correctoras. En este artículo se persigue por un lado reinterpretar conceptualmente los desequilibrios-reequilibrios espaciales en términos de tales principios, y por otro exponer una metodología de análisis de los mismos, en gran medida apoyada en técnicas estadísticas y sistemas de información geográfica, que ha sido usada en una amplia investigación dirigida a evaluar la organización espacial y los cambios recientes de la metrópoli madrileña. Finalmente y como ilustración, algunos de los resultados son brevemente expuestos.

**DESCRIPTORES:** Desequilibrios territoriales. Diagnóstico urbano. Principios de evaluación territorial. Análisis estadístico. Sistemas de información geográfica.

## I. INTRODUCCIÓN

La preocupación por los desequilibrios espaciales, como es sabido, cuenta con una larga tradición investigadora, la cual se justifica y deriva del interés colectivo por paliar o solventar, de la manera mejor y más efectiva, problemas de organización social del espacio en el proceso de desarrollo. Conviene recordar que el concepto de **desequilibrio** alude a desigualdades y desajustes territoriales negativamente connotados, los cuales deben distinguirse del término más general y “aséptico” de **diferencias** espaciales, que simplemente revela contrastes, sin juicio de valor explícito,

y que por ende podrían resultar bien positivas y valiosas, bien negativas. Los desequilibrios son la consecuencia de dinámicas muy heterogéneas en las que concurren factores varios-unos de índole físico-natural, otros de origen humano-y agentes (entidades públicas, empresas, organizaciones diversas, ciudadanos, etc.), operando con metas plurales y a veces contrapuestas. Como resultado de ellos se conforman estructuras espaciales, más o menos perdurables, que poseen una trascendencia e implicaciones (negativas o positivas), a veces importantes. Ciertos procesos, en su origen y decurso, ocasionan la diferenciación espacial, en tanto que otros

Recibido: 16.09.2008; Revisado: 18.02.2009  
e-mail: antonio.moreno@uam.es; julio.vinuesa@uam.es

Los autores desean agradecer las críticas y sugerencias de los evaluadores anónimos, las cuales han sido de notable utilidad para mejorar la articulación general del trabajo y varios de sus apartados.

pueden mostrar una mayor propensión a reducir las desigualdades y a uniformar el territorio. Cuando tales desigualdades comportan consecuencias indeseables o graves brota la necesidad de diagnosticarlas, prevenirlas o corregirlas mediante políticas y planes.

En la tradición investigadora sobre el desarrollo territorial está bien atestiguado que afloran problemas, a veces severos, vinculados a los desequilibrios y desigualdades apreciables a diferentes escalas geográficas, lo que ha impulsado históricamente estudios de distinto alcance (vid. por ejemplo, COATES & *al.*, 1977; SMITH, 1980; BADCOCK, 1984; NACIONES UNIDAS, 1998; EUROPEAN COMMUNITIES, 2005; RODRÍGUEZ MARTÍNEZ & ZOIDO NARANJO, 2001; CUADRADO & *al.*, 2005; PEDREGAL & *al.*, 2006). El origen de este trabajo radica precisamente en esa demanda de análisis de los desequilibrios a nivel intraurbano, para el caso de una gran ciudad: Madrid. La amplia saga de estudios sobre el desarrollo, estructuras y cambios urbanos se ha fijado singularmente en esas desigualdades internas, por cuanto a menudo implican desequilibrios espaciales problemáticos o conflictivos. Lo que resulta constatable en dicha tradición son varios hechos. Por un lado, que el entendimiento actual del desarrollo implica apostar por un estadio o situación donde tales desequilibrios, en sus diversas manifestaciones negativas, se minimicen. Por otro, que la obligación de identificarlos, dimensionarlos y monitorizarlos es permanente, lo cual planteó un reto metodológico que generó logros reconocidos, aunque mejorables. Y, por otro, que subsiste la obligación de interpretarlos en su significado, según los nuevos valores sociales, y de ponderar su importancia de cara a eventuales intervenciones.

Planteando brevemente tales cuestiones, cabe reconocer que los desequilibrios y desigualdades espaciales suelen ser enjuiciados por agentes sociales y estudiosos desde premisas variadas, apoyándose en principios importantes, que ocasionalmente quedan latentes o poco explicitados. Parece lógico exigir que una valoración rigurosa de las situaciones y cambios territoriales establezca diáfano primero la pluralidad de criterios que, a modo de referentes, dan sentido último y pleno a los

diagnósticos, proporcionándoles una legitimidad social y política. En la misma línea que algún estudio relativamente reciente (vid. MARTÍNEZ-MARTÍN, 2005, cap. 2), éste constituye uno de los objetivos de este trabajo, por lo que se enunciará una batería de tales principios en aras de, por un lado, patentizarlos y clarificar brevemente su significado y alcance, y por otro, ir constituyendo un catálogo de los mismos, con validez actual y susceptible por tanto de consulta y elección, tanto a la hora de realizar diagnósticos sobre situaciones y dinámicas, como a la hora de formular políticas espaciales.

El segundo de los objetivos avistados aquí concierne al plano metodológico. La medida de los desequilibrios y reequilibrios espaciales suscita al estudioso cuestiones varias de este tenor: ¿Cuán profundas son las desigualdades y desequilibrios? ¿En qué facetas o aspectos afloran y en cuáles no? ¿Existen concomitancias o síndromes en las desigualdades? A lo largo del tiempo ¿se progresa hacia el reequilibrio o se ahondan las divergencias? ¿Se avanza positivamente hacia cotas más elevadas de principios deseables? La respuesta a estas preguntas comporta diversos retos metodológicos: a) contemplar la diversidad de dimensiones empíricas del espacio urbano y establecer en qué medida se vinculan o relacionan con tales principios, de forma que se pre-visualice su ulterior trasccripción analítica; b) considerar la escala espacial de análisis, dado que los fenómenos se despliegan territorialmente con intensidades y variabilidades de desigual significación según dicha escala; y c) seleccionar y aplicar herramientas analíticas apropiadas para aprehender los desequilibrios-reequilibrios intraurbanos de manera eficaz. En este trabajo se abordarán tales cuestiones, sin embargo amplitud de las cuestiones enunciadas y la limitación de espacio obligará a hacerlo de forma no detallada o exhaustiva.

Finalmente, y como tercer objetivo, se persigue evidenciar, mediante algunos resultados selectos, la situación y evolución de los desequilibrios-reequilibrios en algunas facetas concretas de la ciudad de Madrid, valorándolos de acuerdo con los principios expuestos al principio, por cuanto ellos dan actualmente sentido cabal al desarrollo territorial.

La utilidad y relevancia de este tipo de indagaciones se proyecta en varias direcciones. En primer lugar, servirían para ayudar a los agentes sociales (e. g. políticos y empresarios) y expertos a identificar la orientación e implicaciones de las actuaciones, planes, etc., tomando conciencia de su significado y valor para, en última instancia, fomentar la consideración explícita de la gama de principios relevantes para cada ocasión en los estudios previos a la toma de decisiones. En segundo lugar, contribuir a la formulación de políticas e intervenciones territoriales, en las que se incluyen actuaciones orientadas a conseguir objetivos concretos deseables, cuya legitimación proviene de principios colectivamente asumidos. En tercer lugar, fundamentar la labor de seguimiento periódico de la situación de un territorio o espacio urbano que los “observatorios urbanos o regionales” llevan a cabo, mediante la ejecución de informes, bien para una fecha concreta, bien sobre los cambios producidos durante un período. Y finalmente, la formulación metodológica que se realizará aquí aspira a proporcionar un protocolo de diagnóstico que oriente la tarea de los expertos.

En sintonía con tales objetivos, en el apartado siguiente se abordará la clarificación de una serie de principios que actualmente se consideran relevantes para interpretar y valorar los desequilibrios-reequilibrios espaciales. Seguidamente se expondrá la metodología adoptada para el diagnóstico de la situación y evolución de tales desequilibrios en el espacio intraurbano madrileño y finalmente se presentarán, a modo de ilustración, algunos resultados ejemplares. Un examen más amplio y profundo de los hallazgos empíricos sobre la metrópoli de Madrid se abordará en un artículo ulterior (VINUESA & MORENO, 2008).

## 2. ACERCA DE LOS PRINCIPIOS RELEVANTES PARA LA INTERPRETACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS DESEQUILIBRIOS - REEQUILIBRIOS ESPACIALES

La organización espacial de la sociedad en el nivel intraurbano, como ámbito sobre el que discurre la existencia del grueso de la población actual, no solo “determina” la vida cotidiana de los ciudadanos, sino que también



**FIG. 1. Entendimiento de los equilibrios y desequilibrios espaciales en términos de los principios involucrados en la organización socio-territorial.**

Elaboración propia.

suscita oportunidades y problemas que se proyectan a su vez en vectores como dinamismo-anquilosamiento, competitividad-ineficiencia, cohesión-desintegración, bienestar-malestar, sostenibilidad-insostenibilidad, equidad-injusticia, etc. Por estas razones, su toma en consideración sustantiva debe permear los juicios de los ciudadanos, no solo cuando actúan como individuos, que han de ser corresponsables de una evolución positiva local y global, sino también cuando intervienen en la toma de decisiones de trascendencia estratégica en comunidades como las municipales.

Del rastreo conceptual realizado se puede colegir que los desequilibrios territoriales conciernen a un conjunto de principios o valores relevantes en las sociedades actuales, cuya relación se muestra en la FIG. 1. Ellos habrán de constituir referentes obligados para valorar las desigualdades espaciales empíricamente detectables y a su reseña se dedicarán los siguientes subapartados.

### 2.1. Cohesión

La aplicación de este concepto al ámbito de las comunidades humanas concierne a la conformación de estructuras en las que las fuerzas de atracción entre las unidades sociales que lo integran (individuos y grupos) sean de carácter positivo, intenso y realimentadoras, de tal suerte que dichas estructuras posean una persistencia bastante para coadyuvar al logro de metas compartidas por dichas unidades sociales. La

revisión realizada por BEAUVAIS & JENSON (2002: 2; cit. en SANAHUJA, 2007) identifica diferentes componentes en dicho concepto:

- a) los valores comunes y la cultura cívica;
- b) el orden social y el control social;
- c) la solidaridad y la reducción de las disparidades en la distribución de la riqueza;
- d) las redes sociales y el denominado “capital social”, y
- e) el sentido de pertenencia e identidad definida por el territorio, la cultura, u otros factores.

La cohesión implica, pues, un grado de integración elevado en la sociedad y se sustenta en un sustrato de ideas, valores, reglas, condiciones de vida y conductas ampliamente asumido por los actores sociales. Frente a la cohesión, la disgregación y desintegración denotan una prevalencia de las fuerzas centrífugas entre dichos agentes y unas capacidades de autoorganización y actuación menguantes y, tanto más, cuanto más aumenta la disociación.

Entre los dos rasgos que definen la naturaleza humana, diferencias y afinidades sociales, emerge una dialéctica fundamental para el entendimiento del devenir histórico de las sociedades, que se expresa como fuerzas centrípetas y centrífugas. Tanto la diversidad o entropía de un sistema como sus contrarias, la homogeneidad y negentropía, repercuten sobre la dimensión cohesión – desintegración, sin que quepa sostener de manera absoluta que conducen de manera necesaria, en lo que a la dinámica socio-espacial se refiere, las primeras a la cohesión y las segundas a la desintegración. La antítesis entre diferencia-similitud no perturba la cohesión cuando se comparten unos principios de valor básicos y unos mecanismos de resolución de confrontaciones capaces de cohesionar los resultados ante los ojos de los agentes implicados. La contraposición entre cambio y revolución ilustra bien a lo largo de la historia cómo se han solventado las diferencias entre sociedades o en el seno de las mismas, con consecuencias dispares y profundas sobre el binomio cohesión-disgregación.

Las anteriores consideraciones laten bajo las iniciativas y políticas en pro de formas de organización colectiva de mayor tamaño, cuya fortaleza y potencialidades corren parejas con la solidez y coherencia interna de sus sistemas socio-espaciales. Merece recordarse, al respecto, que el territorio no actúa como mero soporte físico de las sociedades, sino que como acertadamente recogió BADCOCK (1984: 51-54), la dinámica espacial, por un lado traduce y refleja los procesos humanos, pero por otro condiciona y modela a los mismos en una relación cuasi-circular. Ello legitima plenamente el concepto de grupos o clases socio-espaciales, acuñado ya hace bastante tiempo (vid. REYNAUD, 1981: 17-30; MAIER, 1987: 31-82), y cuya trascendencia está siendo reconocida *de facto* por diversas políticas públicas espaciales.

Cabe reseñar que la prioridad conferida en las instancias político-territoriales, e. g. la Unión Europea o España (vid. EUROPEAN UNION 2004; MOLLE 2006; VVAA, 2007 a y b), al principio de la cohesión expresa el compromiso por lograrla encauzándola a través de la jerarquía de organizaciones socio-espaciales operativas: estados, regiones, ciudades, etc.<sup>1</sup>

A escala local cabe también sostener que, ante los múltiples procesos y manifestaciones sociales que en toda gran ciudad se observan, unos orientados a la homogenización y otros hacia la diferenciación, y con el componente singular de su trascripción espacial, el diagnóstico de la realidad territorial en términos de cohesión-desintegración debe entenderse por un lado como necesario, pero difícil.

Hay en el medio urbano manifiestos síntomas y problemas, de gravedad desigual, catalogables como desintegradores (tensiones, coacción, conflictividad, violencia, marginación, privación, etc.), consecuencia de dinámicas divergentes. Tales procesos pueden cursar y desembocar en resultados dispares, y a veces poco predecibles: entre la simple adaptación individual o grupal a circunstancias nuevas o adversas, a menudo imperceptible, y las manifestaciones más destructivas y negadoras de la organización social vigente cabe un amplio abanico de desenlaces.

<sup>1</sup> Sobre la política de cohesión europea resulta de interés consultar el portal de la UE <http://www.euractiv.com/en/future-eu/new-eu-cohesion-policy-2007-2013/article-131988> y

el del **European Policies Research Centre de la University of Strathclyde** [http://www.eprc.strath.ac.uk/eprc/research\\_eu-cohesion\\_policy.cfm](http://www.eprc.strath.ac.uk/eprc/research_eu-cohesion_policy.cfm).

La elevada y densa interacción social, que en las teorías tradicionales sobre la naturaleza de lo urbano se postuló como rasgo sustantivo de tales ámbitos (vid. CAPEL, 1975: 277), propicia lógicamente la eclosión de dinámicas de signo contrapuesto en ese binomio cohesión – desintegración. La interpretación de no pocas manifestaciones espaciales, y los procesos sociales a los que se vinculan, atañen así a ese muy relevante vector bipolar. Sin que deba aceptarse un determinismo reduccionista, cabe insistir que históricamente desigualdades agudas en rentas y riqueza, cultura, valores, creencias, lenguas, etc., por señalar solo algunas, han estado asociadas a desafecciones y tensiones en el seno de asentamientos urbanos, cuya cohesión se ha visto mermada.

Desde el plano no ya de la comprensión sino de la prescripción parece evidente reclamar que las políticas urbanas apunten en la dirección de reforzar la cohesión y persigan minimizar no solo los síntomas de la desintegración, sino sobre todo sus causas.

En resumen, puesto que diversas facetas de la realidad urbana conciernen a la cohesión, se propugna aquí que el examen interpretativo, valorativo y prescriptivo de los desequilibrios-reequilibrios intraurbanos ha de considerarlos también bajo ese prisma.

## 2.2. Eficiencia espacial y competitividad

Como es sabido, el primero de los conceptos enunciados convencionalmente alude a la relación entre recursos utilizados (insumos) y resultados obtenidos (“*outputs*”). El objetivo priorizado por este principio es el de maximizar los logros, dados unos recursos, o minimizar los inputs necesarios para conseguir unos objetivos marcados. Una operación eficiente es, “a priori”, algo deseable en cualquier sistema. La **eficiencia económica** es una de las claves en las actividades lucrativas, ya que contribuye de manera general a elevar su competitividad. Cuando la cuestión concierne a actividades o servicios públicos, resulta también defendible este principio, en aras de conseguir la máxima utilidad social de fondos que poseen origen fiscal y de minimizar los efectos negativos.

La **eficiencia**, cuando se examina desde la óptica **territorial**, aborda la valoración y medición de los insumos y los resultados del

funcionamiento de un proceso en términos de indicadores y unidades distintas a las monetarias. Así se está asumiendo progresivamente en las tareas de evaluación de proyectos y elaboración de diagnósticos donde, junto con los indicadores económicos, se integra una pluralidad de dimensiones (mediante técnicas de evaluación multicriterio, por ejemplo), lo cual confiere a tales análisis un mayor rigor y amplitud.

Existe un indudable nexo entre eficiencia y **competencia-competitividad**. El análisis de la competencia “*sensu lato*” dentro de la estrategia empresarial ha ido ganando atención en las últimas décadas, sobre todo a partir de la popularización de obras como las de PORTER (1982 y 1987), aunque subsiste la conciencia de que aún no se han abordado algunas cuestiones claves (EASTON, 1988; MORENO, 2003). Entendida la competencia como un estado de rivalidad entre varias firmas que buscan vender bienes o servicios idénticos o similares, bajo esa expresión son muchas las facetas que quedan involucradas, si bien aquí procede referirse singularmente a la espacial.

Un funcionamiento espacialmente eficiente de una organización implica que el entorno donde se ubica y despliega su actividad facilita la misma, proporcionándole ventajas, derivadas de su localización y de las relaciones espaciales que mantiene, y reduciendo los obstáculos. En suma, la competitividad de dicha organización puede así potenciarse. Cada lugar del territorio ofrece, sea cual fuere la escala geográfica considerada, ventajas y desventajas distintas de cara al desarrollo de actividades. En el plano de la empresa, la larga tradición de análisis sobre la localización como factor económico da buena prueba de la trascendencia del asunto.

En un ámbito como el urbano, parece obvio insistir que se han de dar unas condiciones aceptables para un funcionamiento eficiente y competitivo de las actividades ubicadas a lo largo y ancho de la ciudad. Las tradicionalmente denominadas “economías de urbanización y aglomeración” han sido la expresión conceptual de toda una serie de ventajas que, asociadas a la alta densidad de actividades económicas y a un mercado abundante y próximo, permiten alcanzar cotas superiores de eficiencia económico-espacial. En ese sentido, cabe subrayar el papel que los sistemas generales de la ciudad (e. g. las

infraestructuras urbanas, incluidas las de transporte y comunicaciones), juegan en el logro de dicha eficiencia, al facilitar o perturbar el funcionamiento de los agentes económicos. Por otro lado, también merece recordarse cómo la proximidad entre organizaciones complementarias desencadena sinergias y ventajas de este tipo. Diversos análisis están de acuerdo en que los cambios acaecidos en los últimos tiempos han ocasionado un incremento en la competencia entre ciudades y subrayan que las ventajas comparativas, subyacentes a la “productividad de los lugares” en la sociedad del conocimiento y de la globalización (JENSEN-BUTLER, 1995), ahora residen en una serie de rasgos parcialmente distintos a los de antaño (vid. también MILLARD, s.f.).

No obstante lo anterior, es bien sabida también la propensión de las unidades de producción a provocar externalidades negativas o, dicho de otra forma, a externalizar costes, lo que les permite mejorar sus beneficios internos, a costa de no compensar desutilidades generadas por ellas y soportadas por terceros. Tales procesos, en un ámbito donde la proximidad ente agentes económicos es tan alta, resultan habituales, intrincados y generadores de permanentes reajustes en aras de aprovechar las economías externas y eludir las deseconomías externas. El examen de la realidad de los desequilibrios espaciales ha de considerar algunos de los aspectos más destacados de la estructura urbana, en tanto que mejoran o empeoran la dimensión espacial de dicha eficiencia, así como la localización de actividades favorecedoras de la competitividad, y por ende, dinamizadoras.

Finalmente, el énfasis reciente en las facetas ambientales a la hora de abordar el análisis de un sistema ha conferido legitimidad plena para hablar de **eficiencia ambiental**. Las ciencias sociales han desarrollado desde hace tiempo un corpus conceptual y metodológico pertinente sobre ello, cuya expresión operativa está logrando excelentes progresos, como sucede por ejemplo en la parcela de la teoría y modelos de localización óptima (vid. BOSQUE & MORENO, 2004). La valoración de ciertos aspectos de la ciudad se está paulatinamente apoyando en este concepto, por cuanto posee una innegable conexión con un entendimiento correcto del desarrollo.

### 2.3. Sostenibilidad

Después de bastantes años, la cita recogida por FISHER (1971: 483) en su ojeada crítica sobre el panorama ambiental de la urbe estadounidense nos sitúa en el punto seminal que desembocó en el concepto que abre este apartado:

*If you visit American city,  
You will find it very pretty.  
Just two things of which you must beware:  
Don't drink the water and don't breathe  
the air.*

Si en nuestro horizonte histórico hay un concepto en boga, tanto en el plano científico, como en el de las políticas públicas urbanas y territoriales, es el de la sostenibilidad. Expuesto de forma clara y concluyente en el conocido Informe BRUNTLAND (1987), con posterioridad fue enriquecido teóricamente por un notable número de aportaciones (e. g. REES, 1989; BEATLY, 1995; CONROY & BERKE, 2004) existe bastante consenso acerca de que el concepto contiene, al menos, los siguientes rasgos (ESCOLANO, 2005):

- A) Ha de involucrar a los componentes social, económico y ambiental, lo que implica la aspiración de que en todos ellos se busque dicha meta. La consideración de esa tríada nos retrotrae al intento, como en la Geografía clásica, de adoptar una perspectiva holista, lo que nos recuerda la dificultad de aprehender, primero, y armonizar, después, la complejidad de un sistema tal, en un ámbito tan denso e intrincado como el urbano (vid. BENNETT & CHORLEY, 1978).
- B) Las aspiraciones de desarrollo sostenible requieren como condiciones: 1) Que el stock de recursos naturales no debe ser consumido excediendo las capacidades de regeneración provistas por el sistema, lo que apela a un consumo responsable. 2) El equilibrio o equidad intergeneracional, en el sentido de mantener el stock presente de recursos ambientales para que no llegue disminuido a las generaciones futuras, e intrageneracional, en el sentido de propiciar la satisfacción de las aspiraciones de los diferentes grupos socio-espaciales.

Aunque está fuera de lugar aquí, una incursión, aunque sea mínima, sobre las derivaciones concretas de tan concisos enunciados, procede al menos subrayar que el concepto de sostenibilidad es lo suficientemente amplio como para ser aplicable en áreas variadas. Hay por tanto una amplia cifra de procesos socio-demográficos, económicos y ambientales (en su proyección espacial) que caen potencialmente bajo tal prisma, lo que indefectiblemente reclamará un esfuerzo de selección justificada, para abarcar los aspectos más relevantes de los mismos. Más adelante en este trabajo se explicitarán cuáles de ellos y en qué grado entendemos que están conectados con el principio de sostenibilidad. A modo de anticipo, y frente a ciertas interpretaciones reduccionistas, conviene porfiar que bajo este principio quedan también incluidas las facetas inherentes a la propia dinámica demográfica, a través de la cual podría garantizarse el reemplazo equilibrado y la sustitución armónica de las actuales generaciones humanas, bien por la vía de la reproducción, bien por la de la inmigración.

Desde el punto de vista operativo, y a partir de las iniciativas internacionales (sobre todo la Cumbre de Río, 1992), se ha ido configurando un modelo de acción, la Agenda 21 Local, dirigido a encauzar de manera flexible las decisiones de los gobiernos locales por una senda acorde con aquellas premisas (vid. SELMAN, 1996 y HARDY & ZDAN, 1997).

En el caso de la Unión Europea varios documentos elaborados por grupos de expertos y órganos han abordado la cuestión. Merece la pena citar el titulado “Hacia una estrategia temática sobre el medio ambiente urbano” (COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS, 2004) por cuanto atañe directamente al ámbito de atención de este trabajo. En el mismo se establecen, como prioritarios, cuatro temas transversales fundamentales para la sostenibilidad de las ciudades a largo plazo: la gestión urbana sostenible, el transporte urbano sostenible, la construcción sostenible y el urbanismo

sostenible, en consonancia con lo dispuesto en el Sexto Programa de Acción de la Comunidad Europea en materia de Medio Ambiente denominado “Medio Ambiente 2010: el futuro está en nuestras manos”<sup>2</sup>.

No pocos municipios se están haciendo eco hace ya tiempo de esa corriente e incorporando formalmente los principios del desarrollo sostenible a la política municipal<sup>3</sup>.

#### 2.4. Calidad de vida y bienestar

La tradición de estudios sobre ambos conceptos es larga y ha involucrado a prácticamente todas las ciencias sociales (vid. por ejemplo CUMMINS, 2005). La calidad de vida se configura a partir de las condiciones en las que se desenvuelve la existencia de una colectividad y sus individuos, sustentándose por tanto en la “totalidad de bienes, servicios, situaciones y estados que constituyen la vida humana y que son necesarios o deseados” (HARLAND, cit. en BAILLY, 1981: 151). Atañe por tanto a la disposición de bienes materiales, prestaciones, rasgos del entorno y del ambiente, del contexto social, político, etc. que afectan a la vida cotidiana de la población. La noción de bienestar, por su parte, estrictamente concierne a la subjetividad individual, por cuanto alude a la “satisfacción social, espacial, espiritual [y] es función de un conjunto de variables interdependientes y de la idea que los individuos se hacen de él” (BAILLY, 1981: 151).

Entre ambos conceptos, indisociables del desarrollo, existe una relación positiva denotando que la calidad de vida influye positivamente en el bienestar humano (vid. Smith, 1980: 78). Cabe recordar, a partir del conocimiento acuñado, que se trata en ambos casos de conceptos multidimensionales, cuya aprehensión exige la concurrencia de múltiples indicadores, entrando en su conformación tanto los de tipo objetivo, como los de carácter subjetivo (vid. CUMMINS, 1996; SHALOCK, 2004). A lo largo de las últimas

<sup>2</sup> Decisión n° 1600/2002/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 22 de julio de 2002, por la que se establece el Sexto Programa de Acción Comunitario en Materia de Medio Ambiente (DO n° L 242 de 10.9.2002: 1).

<sup>3</sup> En el caso del municipio Madrid, que aquí se tratará más adelante, el Ayuntamiento suscribió estos principios en

una sesión extraordinaria, celebrada el 20 de Junio de 1996, dedicada íntegramente al Medio Ambiente. En septiembre de dicho año se adhirió a la Carta de las Ciudades Europeas hacia la Sostenibilidad (Carta de Aalborg), propiciando desde entonces diagnósticos y medidas organizativas de cara a la aplicación progresiva de dicha Agenda 21L.

décadas, abundantes estudios académicos e institucionales han ido aquilatando la concreción metodológica y empírica de indicadores de naturaleza socio-espacial (vid. por ejemplo PACIONE, 1982; ROGERSON, 1989; HORN, 1993; OLIVERA, 1997), de los que se cuenta con relaciones varias.

Entre las dimensiones comúnmente incluidas cabe mencionar las siguientes: educación, trabajo y economía, distribución y consumo, protección social, salud, vivienda, infraestructuras, medio ambiente, cultura y ocio, oportunidades sociales e integración y seguridad (BAILLY, 1981: 142 y ss; MEDINA, 1992; HORN, 1993). Los indicadores que las desarrollan buscan determinar en qué medida las oportunidades, dotaciones, rasgos del entorno físico y social, etc. proporcionan unos niveles convenientes en cantidad, calidad y acceso, de suerte que los ciudadanos tengan la posibilidad de satisfacer apropiadamente sus necesidades, aspiraciones e intereses.

En consecuencia, desde el punto de vista de la calidad de vida, la provisión (niveles de dotación) de muchos servicios al ciudadano conforma una de las ineludibles facetas a valorar, especialmente por el papel que la acción pública juega en ellos (vid. CURTIS, 1989). Pero adicionalmente conviene subrayar que el aprovechamiento (uso real) de muchas de las dotaciones, la ejecución de actividades, las afecciones (positivas y negativas) y circunstancias del medio que inciden sobre el ciudadano están fuertemente condicionadas por el espacio y las relaciones espaciales.

Al respecto es posible traer a colación dos aspectos bien asentados ya en el análisis de situaciones y desequilibrios urbano-territoriales. En primer lugar, el de accesibilidad espacial. De entre las numerosas definiciones existentes puede reseñarse la que JONES (1979: 1) enunció:

“La accesibilidad está relacionada con la posibilidad que posee un individuo o tipo de persona, sita en una localización dada, de llevar a cabo una actividad o conjunto de las mismas. Es función de la movilidad del individuo o tipo de persona, de la localización de las oportunidades respecto al punto de partida del individuo, de los períodos en los que dicha persona puede realizarlas y del horario en que esa actividad está disponible”.

El grado en que tal concepto influye en las prácticas sociales y en la satisfacción o no de las necesidades y aspiraciones humanas está ya bien establecido (vid. DICKEN & LLOYD, 1981: 310 y ss.) y de ahí que los indicadores de accesibilidad territorial hayan pasado a formar parte sustantiva de las políticas y planes públicos.

Por otro lado, merece tratarse aquí por pertinente el aspecto de las externalidades espaciales / ambientales (que posee evidentes nexos con las economías / deseconomías externas comentadas antes). El concepto de calidad de un entorno está fuertemente vinculado al de costes y beneficios indirectos, los cuales son especialmente intensos en los ámbitos urbanos. Desde hace algo más de treinta años, la noción de **externalidad espacial**, que trascribe los efectos o impactos —no pagados ni cobrados— de ciertos agentes y actividades, ha ido ganando terreno, por un lado, en el análisis territorial debido a su poder explicativo de muchas dinámicas geográficas y, por otro, en el planeamiento, dadas las preocupaciones por la calidad ambiental y la satisfacción (bienestar / malestar) respecto a ella.

La existencia de externalidades espaciales ha cobrado renovada importancia para el sector público por: a) la función proveedora de bienes y servicios (gasto e inversión públicos), que posee una honda incidencia de cara a la justicia distributiva y la calidad de vida y, b) la necesidad de instrumentar políticas impositivas compensadoras sobre las actividades privadas generadoras de efectos indirectos negativos.

Las seminales aportaciones conceptuales sobre los campos de externalidades (HARVEY, 1977) y conos de externalidades (vid. SMITH, 1980) sirvieron de estímulo para la investigación teórica y empírica en varias direcciones (vid. por ejemplo MORENO & ESCOLANO, 1992: 214-219). De ellas merecen mencionarse especialmente aquí aquéllas que han explorado la cuantificación y cartografía de las externalidades. La complejidad de su medición, sobre todo cuando concierne a impactos sobre las personas (e. g. psicosociales), ha suscitado sugestivos análisis y hallazgos (vid. por ejemplo, MORENO, 1995 y 1998). En no pocos casos, la distancia entre los emisores y receptores juega un papel crítico en su repercusión, razón por la que en el ámbito urbano, debido

a la proximidad de agentes y actividades, las externalidades inciden de forma singular sobre la calidad de vida y el bienestar / malestar social.

En conclusión, la inserción de los principios de calidad de vida y bienestar resulta ineludible hoy también en una interpretación de los desequilibrios-reequilibrios espaciales.

## 2.5. Equidad socio-espacial

No han sido pocas las indagaciones, y desde diferentes campos disciplinares, que han abordado la descripción, explicación y valoración de inequidades sociales, así como la proposición de acciones para su eliminación o paliación. Por su proyección cabría mencionar al respecto las obras de SEN (1973 y 1992) y COATES & *al.*, (1977). Junto a la escala mundial y regional, el examen *espacial* de las desigualdades, y su interpretación como injusticias, ha concedido especial atención al nivel intra-urbano; bastaría recordar el título del libro de BADCOCK (1984), "*Unfairly structured cities*", como expresión palmaria de ello en el ámbito académico.

Por situar sucintamente el concepto, procede reseñar que la justicia ideal consistiría en la supresión de todas las desigualdades, lo que significaría que se consigue igualar las oportunidades y los resultados o "outputs" entre los ciudadanos. Se colige que este objetivo resulta especialmente significativo cuando se trata de políticas públicas, las cuales deberían evitar la discriminación o desigualdades entre los individuos de los distintos lugares (por ejemplo en materia de servicios públicos).

La noción de igualdad, como recuerda SMITH (1980), se sustenta en las ideas democráticas y en los ideales igualitarios de la filosofía occidental y alude al hecho de que toda persona tiene idénticos derechos y obligaciones, por lo que propone que los individuos en similares circunstancias deben ser tratados de la misma manera. El ideal de igualar cuenta en la literatura tanto con seguidores, como detractores, pero asumiendo la actitud a favor del mismo, la cuestión que puede plantearse es ¿qué sucede si los individuos no son iguales? La necesidad

entonces de actuar de forma imparcial o equitativa conduciría a buscar la llamada "igualdad proporcional" o equidad vertical que requeriría asignar fundadamente los recursos (e. g. servicios) a grupos y personas que están en condiciones desiguales. ¿Con qué criterio hacerlo? Las respuestas al problema del reparto social (y espacial) de los gastos públicos han sido variadas y abundantes, tanto en el plano teórico, como práctico (vid. MORENO, 2006-7; 2007). Por citar un ejemplo de ellas, bastante extendido en el mundo académico, recogemos propugnado por HARVEY (1977: 113), a partir del concepto de justicia de RAWLS (1971): "el problema geográfico consiste en elaborar una forma de organización espacial que maximiza las perspectivas de la región menos afortunada", renunciando así a la utópica igualdad.

En aras de la concisión, señalaremos que las propuestas operativas para determinar la equidad desde la perspectiva espacial han tendido a privilegiar ciertos planteamientos y los indicadores asociados (HAY, 1995: 505-506):

- A) Igualdad espacial. REYNAUD (1981: 118) postuló que ésta habría de implicar dos contenidos:
1. Igualdad de oportunidades, lo que supone que todos los grupos socio-espaciales tengan las mismas estructuras económicas y niveles idénticos de, por ejemplo, dotaciones.
  2. Igualdad de acceso. En sentido sociológico, ello dependería de los recursos económicos personales, educación recibida y contexto cultural. En sentido geográfico podría referirse, por ejemplo, a los costes de desplazamiento (o distancia) de los usuarios a los equipamientos o a las amenidades del entorno. En esencia el foco recaería en homogeneizar las diferencias per cápita entre zonas. Por ejemplo, en lo concerniente a provisión pública de servicios, se podría expresar como inputs (recursos) o como *outputs* (resultados).
- B) Justicia territorial (proporcional). El interés ahora se pone en realizar la provisión de recursos zonalmente de

acuerdo con las necesidades de cada ámbito, expresada dicha necesidad con los indicadores pertinentes (a menudo socio-demográficos).

- C) Estándar mínimo. Se parte de establecer un nivel mínimo de necesidades a satisfacer, superado el cual se entiende alcanzado un grado aceptable de justicia. Desde la óptica geográfica es frecuente postular criterios de accesibilidad espacial tales como poder acceder a un servicio dentro de un radio de distancia o tiempo de trayecto.
- D) Criterio rawlsiano. Se prioriza el mejorar al máximo la situación de los menos favorecidos, es decir, que el peor caso esté lo mejor posible (e. g. lo más cerca de un equipamiento).

En resumidas cuentas, los desequilibrios en la organización urbana pueden conllevar inequidades espaciales, las cuales inciden sobre aspectos múltiples de la vida de los ciudadanos. El acceso a servicios públicos, por ejemplo, ocasiona oportunidades desiguales entre individuos y clases sociales, con repercusiones profundas en el uso, y por ende en el reparto real de los beneficios y perjuicios (utilidades y desutilidades) que de ello se derivan. En razón a todo ello, incorporar este principio a efectos de valoración de los desequilibrios-reequilibrios urbanos resulta ineluctable.

## 2.6. La justicia ambiental

Aunque con notorios puntos comunes con la idea anterior de justicia espacial, los rastreos realizados por varios autores evidencian que la expresión justicia ambiental emergió en los años setenta, al socaire de los movimientos de base que se oponían a la desigual y racialmente discriminatoria distribución espacial de los residuos peligrosos y las industrias contaminantes en los EEUU.

Como concepto, la expresión justicia ambiental ha ido evolucionando (vid. MORENO, 2008). Si inicialmente la definición que el Diccionario de Geografía Humana (JOHNSTON & *al.*, 2000) ofrece como “movimiento sociopolítico que busca articular las cuestiones ambientales desde la perspectiva de la justicia social” podía ser

aceptable, con el tiempo se ha evidenciado reduccionista, pues enfatiza básicamente la faceta de activismo que vehiculó las reclamaciones.

Para SAROKIN & SCHULKIN (1994: 121) el concepto gira en torno al hecho de que ciertas poblaciones:

1. están sometidas a mayor riesgo de contaminación ambiental que otras,
2. sufren más perjuicios ambientales, y
3. están excluidas del acceso a los procesos de formulación y toma de decisiones. En línea con lo anterior, TOWERS (2000: 23) afirma que la justicia ambiental se aplica a escala de la humanidad y apela tanto a la justicia distributiva, como a la procedimental.

La primera (también referida como equidad en los logros o resultados, “*output equity*”) implicaría que los usos del suelo nocivos estuviesen distribuidos imparcialmente entre comunidades y que toda la gente tuviese derecho a igual protección por las leyes y regulaciones ambientales y de salud pública. La segunda establece el requerimiento de que el público tenga voz en la formación de decisiones que generan amenazas ambientales. Es decir, se refiere al mecanismo causal que conduce a una distribución espacio-temporal justa de los beneficios y cargas. Se percibe en este último entendimiento de la justicia ambiental la presunción de un sistema político capaz de garantizar una participación democrática efectiva a la hora, no solo de repartir el output, sino de decidir sobre la generación de costes y beneficios a ser distribuidos. Generalmente en la bibliografía, como refiere LAKE (1996: 163), el énfasis de la expresión justicia ambiental recae en la dimensión distributiva de las amenidades y desventajas entre individuos y grupos.

Varios autores (v. gr. WENZ, 1988 y DOBSON, 1998) han dedicado ensayos relativamente amplios a examinar el concepto y a fundamentarlo doctrinalmente desde planteamientos teóricos plurales. De esa manera el entendimiento de la equidad ambiental se ha ido progresivamente enriqueciendo con nuevas ideas atinentes a la justicia y responsabilidad intergeneracional, internacional e interespecies, revalorización de la naturaleza como objeto también de justicia, etc.

En el balance lo que queda de manifiesto es que

“ninguna teoría da lo que consideramos respuestas razonables a todas las cuestiones relevantes de la justicia ambiental”... “sobre ciertas cuestiones hallamos más plausible la respuesta dada por una teoría que la dada por otras” (WENZ, 1988: 312).

En parecidos términos se pronuncian GLEESON & LOW (2003: 463) cuando sentencian que no hay un concepto simple, totalizador de justicia, sino que ésta debe contemplarse como una idea dialéctica que estimula nuevas ideas y prácticas políticas y, sobre todo, que revela nuevas verdades sobre las relaciones entre los individuos, sus sociedades y la naturaleza. En principio pretende equilibrar las

“estructuras y situaciones derivadas de la discriminación ambiental y, particularmente, el racismo ambiental. La discriminación ambiental brota de las acciones y prácticas emanadas de las ideologías individuales y las estructuras sociales, que mantienen y refuerzan la dominación de grupos subordinados en lo concerniente al medio ambiente” (GELOBTER, 1994: 842).

Al decir del mismo autor (*ibid.*)

“La injusticia ambiental [aparece entonces como] un nexo tridimensional de la injusticia económica, la injusticia social y la incidencia injusta de la calidad ambiental, todo lo cual asegura de forma aplastante la opresión continua de las comunidades de color y de bajas rentas en materia ambiental”.

Abundando más, HARVEY (1996: 397-402) reconoció también el problema de determinar, ante los distintos discursos y principios de justicia social, “cuál es la teoría socialmente más justa de justicia social”, si bien, desde su fidelidad a los valores tradicionales del socialismo, suscribió una profundización del movimiento por la justicia ambiental, que se enfrentase a los procesos subyacentes fundamentales que generan las injusticias ambientales y sociales.

A nuestro fines argumentales, puesto que las injusticias ambientales representan desigualdades en las cargas / beneficios, resultan así mismo de obligada referencia en la interpretación actual de los desequilibrios

territoriales. Al respecto quizá el hito más significativo del paso desde el discurso a la aplicación provino de la Executive Order 12898 del presidente Clinton en 1994, que exigía a todas las agencias federales estadounidenses evaluar los efectos de sus políticas y programas sobre la salud y bienestar de las comunidades minoritarias. Ello abrió un frente de investigación metodológica y empírica de notable fecundidad, por sus implicaciones para las políticas no solo urbano-territoriales, sino también sectoriales.

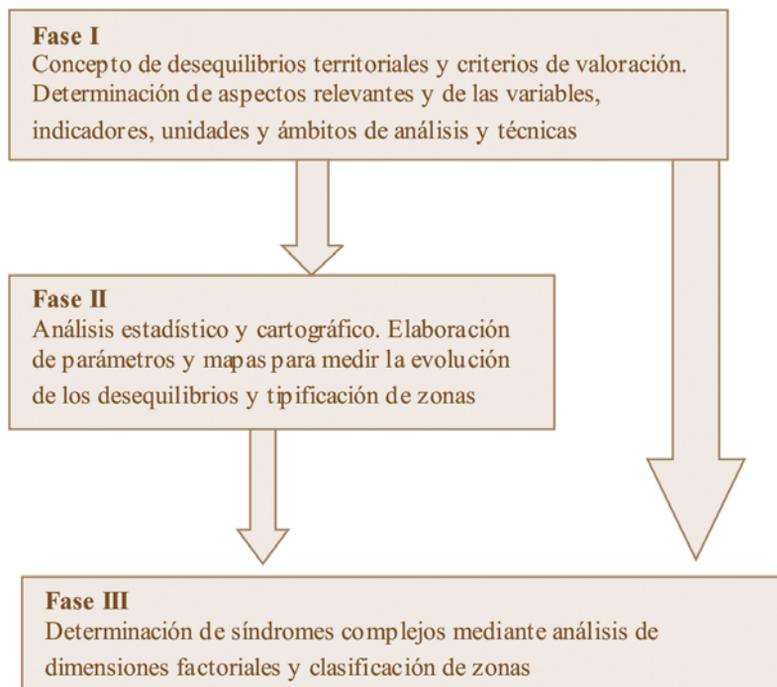
\* \* \*

A la luz de lo expuesto y como colofón de este apartado cabe reafirmar que los cambios en el patrón de valores dominantes acerca de la organización espacial de la sociedad, que han cristalizado a lo largo de las últimas décadas, han conducido a un entendimiento del desarrollo territorial más rico, lo que ha proporcionado bases para renovar también el viejo concepto de desequilibrio territorial, confiriéndole un significado más amplio. Ello permite, a nuestro juicio, reivindicarlo como un sintetizador que encapsula la multiplicidad de desigualdades negativas existentes en las estructuras territoriales y, por ende, revalidarlo como marco conceptual para el diagnóstico de situaciones y dinámicas, así como para la evaluación de políticas espaciales. A partir de tales premisas, la investigación sobre los desequilibrios-reequilibrios ha de afrontar la formulación metodológica idónea para el examen de los mismos, cuestión tratada en el apartado próximo.

### 3. PROPUESTA METODOLÓGICA PARA EL DIAGNÓSTICO Y VALORACIÓN DE LOS DESEQUILIBRIOS-REEQUILIBRIOS INTRAURBANOS

#### 3.1 Fases de la investigación

Expuesto de forma sumaria, el método general desarrollado en este trabajo se ha articulado en tres fases sucesivas (FIG 2). En la primera se han establecido los fundamentos conceptuales, anteriormente expuestos, que se constituirían en criterios para valorar los desequilibrios territoriales



**FIG. 2. Fases de la investigación.**

Fuente: elaboración propia.

como generadores de disfuncionalidades y potenciales conflictos urbanos. A partir de ahí ha sido posible acotar el alcance del estudio, mediante la selección y justificación de los aspectos de la realidad urbana que se considera deben ser sometidos a escrutinio. Posteriormente, y para cada aspecto, se han establecido los ámbitos espaciales y temporales, así como las unidades estadístico-espaciales para el análisis. En coherencia con lo anterior, se han elegido las variables e indicadores significativos para caracterizar los diferentes aspectos de la realidad urbana objeto de observación y las técnicas de análisis a utilizar.

En la segunda fase se ha realizado el análisis estadístico y cartográfico. Para lo cual, tras la obtención de la información, se ha generado una base de datos georreferenciados y posteriormente se han obtenido 123 variables, que han permitido calcular parámetros y coeficientes sintéticos (uni y bivariados) y la elaboración de mapas. A partir de ellos ha sido posible valorar la existencia y la evolución detallada de los desequilibrios-reequilibrios, así como la categorización de las zonas y de los cambios.

En una tercera fase, no abordada en este artículo, se han determinado primero las dimensiones factoriales latentes bajo la masa de indicadores, con la idea de aflorar los eventuales síndromes de desequilibrio, interpretarlos y cartografiarlos en el espacio madrileño. Finalmente, se ha elaborado una tipología espacial inspirada en el principio de similitud en cuanto a desequilibrios-reequilibrios intraurbanos, buscando identificar perfiles diferenciales significativos. Como ya se ha indicado, los resultados de esta fase se recogerán en otra publicación (VINUESA & MORENO, 2009).

### **3.2. Las dimensiones empíricas relevantes para el diagnóstico: una formulación tentativa**

Como se ha indicado, tras establecer los criterios relevantes para interpretar los desequilibrios había que determinar los aspectos de la realidad que, a la luz de la tradición investigadora, se consideran más valiosos para aprehenderlos. Esta labor concluyó en la selección de 26 aspectos, cuyo

cruce con los seis principios o criterios da lugar a una matriz (FIG 3) en la que se establecen a modo de hipótesis de trabajo cuatro posibles grados de intensidad de las vinculaciones entre los aspectos a examinar y los principios de valoración de los desequilibrios territoriales. A título de breve ejemplo de la fundamentación de tales grados

de intensidad, puede señalarse la alusiva a los medios para la movilidad: inciden en alto grado sobre la eficiencia espacial y competitividad (al mejorar los desplazamientos e incrementar la “utilidad” de los lugares, fomentando su competitividad), en la calidad de vida y bienestar (mayor libertad de movimientos y superior acceso a

**FIG. 3. Aspectos urbanos examinados e hipótesis sobre la intensidad de los nexos con los criterios de valoración.**

ASPECTOS		CRITERIOS					
		I	II	III	IV	V	VI
1	Carga / presión demográfica espacial						
2	Crecimiento demográfico sus componentes						
3	Estructura demográfica						
4	Aloctonía						
5	Nacionalidad						
6	Cambios de residencia						
7	Arraigo social en la zona						
8	Estudios en curso						
9	Nivel de estudios alcanzado						
10	Estructura según la relación con la actividad						
11	Estructura y dinámica de hogares						
12	Distribución espacial de los locales						
13	Status económico familiar: Renta disponible						
14	Conservación de la edificación						
15	Calidad percibida en el entorno residencial						
16	Calidad ambiental:						
17	Equipamientos y servicios para la población						
18	Movilidad domicilio-trabajo						
19	Los medios para la movilidad urbana						
20	Movilidad en vehículo privado						
21	Densidad residencial						
22	Presencia de viviendas no principales						
23	Régimen de tenencia de la vivienda						
24	Promoción de viviendas						
25	Desarrollo urbanístico						
26	Precios de la Vivienda						

**Principios y criterios de desequilibrio:**

- I. Cohesión-Integración
- II. Eficiencia Espacial y Competitividad
- III. Sostenibilidad
- IV. Calidad de vida y bienestar
- V. Equidad socio-espacial
- VI. Justicia ambiental

**Intensidad de incidencia:**



- +

Fuente: elaboración propia.

las oportunidades), equidad (la red pública puede garantizar la no discriminación en la accesibilidad); también concierne a la cohesión, al conectar lugares y grupos sociales distantes, y finalmente a la sostenibilidad, según las opciones de transporte priorizadas (e. g. red pública vs. automóvil privado).

Cada uno de los 26 aspectos ha sido representado mediante varios indicadores, lo que ha desembocado finalmente en una relación de 113 de ellos (vid. Anexo I) para la fase de análisis, los cuales, a través del correspondiente tratamiento estadístico y cartográfico, permitirían constatar las desigualdades y valorar la condición desequilibrante de cada aspecto.

### 3.3. Los atributos e indicadores

Los indicadores estadísticos seleccionados (Anexo I) pueden, en cuanto a su intencionalidad, agruparse en dos categorías: los que hacen referencia a la situación urbana en un momento dato (estáticos) y aquellos otros que miden la intensidad del cambio urbano que se ha producido en un periodo determinado (diacrónicos). Glosando sucintamente su naturaleza cabe señalar:

- A) Se ha empleado un amplio conjunto de tasas, proporciones y relaciones demográficas para valorar la situación y la evolución de la composición de la población según muy diversas características, desde la edad y el sexo, al lugar de origen, nacionalidad, nivel de instrucción y relación con la actividad.
- B) Para la medición de otros aspectos se ha recurrido a indicadores bien reconocidos (por ejemplo de calidad atmosférica, renta, porcentajes, etc.). En ciertas ocasiones, ha sido preciso realizar tratamientos “ex profeso” de cierta enjundia (interpolaciones espaciales, estimadores focales, cálculos de accesibilidad, etc.) para generar luego los indicadores.
- C) También se ha recurrido al empleo de los coeficientes de localización con la idea de medir la intensidad de la concentración espacial de distintos atributos o comportamientos de la población, de las actividades económicas y de los tipos de vivienda.

- D) Para el estudio de las variaciones diacrónicas se han utilizado según los casos, tasas anuales acumulativas, que ofrecen un valor medio del ritmo de cambio, tasas de crecimiento que miden la proporción del cambio con respecto a la población de origen o simples diferencias temporales.

### 3.4. Las fuentes y su problemática

El desarrollo de una investigación de esta envergadura ha estado, naturalmente, condicionado por la disponibilidad de la información con unas condiciones aceptables de fiabilidad y comparación. Aun cuando se ha dispuesto de un gran volumen de datos, éstos en ocasiones no estaban suficientemente actualizados o no presentaban el nivel de desagregación espacial o temático deseable. Ello ha obligado a adaptar el estudio a unidades de análisis y periodos no totalmente homogéneos, a partir del principio de que aun cuando la información no fuese la idónea, si se mantienen las necesarias cautelas en cuanto a su fiabilidad e interpretación, siempre se podría propiciar un cierto avance en el conocimiento de la realidad.

La mayor parte de la información ha sido facilitada por la Dirección General de Estadística del Ayuntamiento de Madrid (DGEAM) y por el Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid (IECM), pero se ha obtenido información de la larga relación de fuentes recogida en el Anexo II.

### 3.5 Referencias espaciales y temporales

La estructura territorial de una ciudad es la resultante de la confluencia de diversos elementos del medio natural (por ejemplo la topografía), de la organización urbana (p. e. la red viaria o los grandes equipamientos), junto a otros de carácter socioeconómico (p. e. el mercado de la vivienda), político (e. g. las divisiones administrativas), normativo (e. g. el planeamiento), etc. Todos ellos pueden servir como criterios a la hora de establecer divisiones territoriales adecuadas para el análisis. También hay que partir del principio de que la definición de la unidad espacial básica de análisis puede incidir seriamente

sobre las mediciones y conclusiones obtenidas, hasta el punto de que la aparición de la diversidad y de los desequilibrios en el territorio puede estar fuertemente mediatizada por el nivel y partición espacial adoptados en el análisis.

Por su propio carácter, la división territorial político-administrativa ofrece unas referencias perfectamente nítidas y documentadas. Aunque responden a un carácter voluntarista, fruto de decisiones políticas no necesariamente respaldadas por criterios de racionalidad urbanística o territorial, acaban influyendo muy seriamente sobre el desarrollo y la caracterización de la estructura urbana, pues no hay que olvidar que ordenan y compartimentan numerosos aspectos de la actividad de los poderes públicos. Pero, incluso por encima de esta realidad, hay que considerar que la información estadística con frecuencia disponible aparece desagregada espacialmente de acuerdo con las divisiones administrativas.

La mejor forma de paliar dichas limitaciones es recurrir a un tratamiento multinivel o multi-escalar. Por tal motivo se ha adoptado la mayor desagregación espacial posible, lo que en la mayor parte de los casos conllevó usar la sección censal como unidad espacial básica de análisis (ver Anexo I). Como se sabe, se trata de una división de carácter operativo para la realización de los trabajos estadísticos y electorales y aunque exceda, en numerosas ocasiones, el nivel de fragmentación necesario para la mejor valoración de ciertos aspectos, nada impide su posible agregación con objeto de formar ámbitos de análisis de mayor rango. Alternativamente y para ciertos aspectos, ha sido preciso utilizar, como unidad más desagregada espacialmente, cuadrículas de 200 m. establecidas *ad hoc*.

En todos los casos, además, el análisis está también referido al nivel de los distritos municipales, que por su valor sintético y su relevancia administrativa, constituyen una referencia obligada para todos los aspectos analizados.

Ocasionalmente se han utilizado datos para el análisis al margen del corsé establecido por las divisiones administrativas. Las herramientas de tratamiento cartográfico y cierta información estadística han permitido utilizar como

referencia espacial las coordenadas geográficas del objeto de estudio (para edificios, locales, redes, infraestructuras, etc.).

Respecto al ámbito de observación temporal, se estableció un periodo acorde con las pautas de la evolución del proceso urbano del área de estudio. Frente al objetivo de abordar un periodo único y homogéneo, la disponibilidad de datos y las características de los fenómenos a estudiar resultan determinantes.

En este sentido, los momentos censales y las fechas de las actualizaciones padronales constituyen unos hitos temporales de los que es difícil desmarcar el análisis. Cuando la información estadística lo permite, se ha optado por incorporar al estudio los datos correspondientes a los diez últimos años. La modificación del Padrón en 1996 abre una nueva etapa para gran cantidad de información sociodemográfica anualmente actualizada. Cuando se trata de utilizar información censal, especialmente relevante por su significado, y ante la imposibilidad de ser sustituida por otra de similares niveles de desagregación, el periodo retrospectivo queda delimitado por el último decenio intercensal 1991-2001.

En los demás casos, las referencias temporales propias de cada fuente y el hecho de que aporten o no series temporales homogéneas han condicionado seriamente la posibilidad de establecer un período uniforme para el análisis de los diferentes aspectos, tal como queda reflejado en el Anexo I.

### 3.6. Las técnicas de análisis

Tras la obtención de la información y la construcción de una base de datos georreferenciados, con los indicadores obtenidos, el análisis se ha desarrollado en dos fases de distinto alcance. En la primera, centrada en el estudio pormenorizado y detallado de cada aspecto urbano, se han utilizado varios procedimientos estadísticos univariados y bivariados (media, desviación estándar, índice de convergencia sigma, correlación, ajustes lineal y Lowess), para medir los desequilibrios en cada momento y evaluar si aumentan o disminuyen en el tiempo (convergencia). Así mismo se han cartografiado los indicadores, tanto estáticamente, como en su evolución. En la

segunda fase, cuyos resultados se expondrán en otro lugar (vid. VINUESA & MORENO, 2009), se ha abordado el estudio de las interrelaciones complejas entre disequilibrios-reequilibrios mediante técnicas multivariantes, tratando de identificar y desvelar síndromes de los mismos en la doble vertiente espacial y temporal.

#### 4. ANÁLISIS DE RESULTADOS. UNA BREVE ILUSTRACIÓN EMPÍRICA

El extenso conjunto de resultados alcanzados ha permitido disponer de una valoración muy detallada y completa de los disequilibrios y reequilibrios en Madrid. El limitado espacio de un artículo impide exponerlos, ni siquiera abreviadamente, por lo que se presentarán únicamente algunos ejemplos de la fase de diagnóstico individualizado, por cuanto su comprensión resultará más asequible y directa. A tal efecto se han seleccionado seis para apreciar la diversidad de los disequilibrios y reequilibrios espacio-temporales en Madrid: la carga demográfica sobre el espacio urbano, la edad de la población, la ubicación de los inmigrantes internacionales, la cualificación del capital humano (nivel de estudios), el estado de la edificación y los desplazamientos al trabajo. A glosarlos sucintamente se dedican los apartados siguientes.

##### 4.1. La presión poblacional sobre el espacio intra-urbano

Este es un rasgo esencial y condicionante de muchos aspectos de la vida y funcionamiento urbano. Su representación por cuadrículas de 200 m., mediante un estimador de densidad focal (kernel) aplicado a datos por edificio, ha permitido establecer algunos hechos claros.

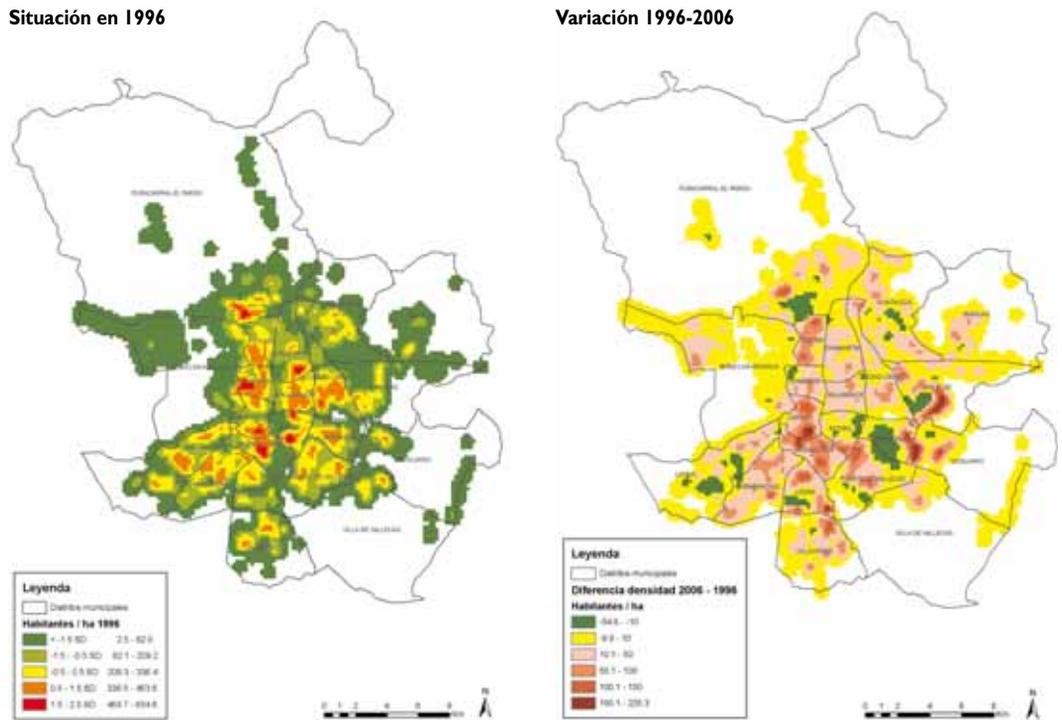
La densidad promedio de población en la ciudad de Madrid no es alta y el grueso del espacio densificado residencialmente alcanza solo unos valores medio-bajos (menos de 200 hab./ha). Tal cifra no desdice de los criterios de eficiencia y sostenibilidad, aunque siempre debe recordarse que le subyacen situaciones más dispares. En realidad, los

guarismos de densidad muestran variaciones internas importantes en las dos fechas consideradas (1996 y 2006). Los valores altos son más abundantes en los distritos de la almendra central, asociados a una trama de edificación cerrada multifamiliar (figura 4). Las densidades muy altas, aunque escasas en extensión, están apuntando a cotas no recomendables, por cuanto pueden afectar a la calidad de vida-bienestar.

La evolución a lo largo de la década examinada, en la que inciden tres procesos - la urbanización periférica, el advenimiento de nuevos habitantes (inmigración) y los cambios de residencia- está conduciendo, en conjunto, a un leve aumento de la densidad, sobre todo en la parte más interior (FIG 4), y a un ligero incremento de las disparidades intraurbanas (la desviación típica pasó de 127,9 a 135,1 hab. / ha).

Este último hecho ha de vincularse, primordialmente, con la densificación de los distritos centrales hasta cotas que reclaman atención y seguimiento, por cuanto la presión demográfica plantearía superiores necesidades y congestión localizadas. No obstante, conviene advertir de algunas imperfecciones de la fuente padronal, por ejemplo, las debidas a bajas de residentes no comunicadas al organismo administrativo.

La presión alta y a monitorizar (por encima de 400 hab./ha, que supone menos del 5 % del espacio densificado) se asocia con un proceso de relleno del tejido residencial interior, allí donde la compacidad era elevada ya. La modificación de tal tendencia, para encaminarla a niveles de densidad medios y más deseables, habría de recurrir a iniciativas que propicien la difusión de los nuevos residentes por zonas más amplias del tejido urbano. Procede recordar al respecto que la intervención municipal puede incidir de manera directa en las densidades poblacionales, sobre todo a la hora de establecer los usos del suelo y la edificabilidad a través de la ordenación urbanística. En tal sentido los datos analizados denotan que los valores de densidad en las nuevas urbanizaciones son medios y medio-bajos, por lo que serían congruentes con la tónica general de densidad del municipio y con los principios de sostenibilidad, calidad de vida y razonable eficiencia, enunciados al principio.



**FIG. 4. Densidad de población.**

Fuente: Elaboración propia a partir del Padrón Municipal de Habitantes 1/1/2006. DGEAM.

Fuera de los riesgos derivados de las densidades excesivas, la diversidad puede interpretarse en este caso como un elemento de diferenciación de tipologías de espacios urbanos, no necesariamente desfavorables.

**4.2 La dinámica de la composición por edad como factor desequilibrante**

El modo en que se ha producido a lo largo del tiempo el proceso de desarrollo urbano de Madrid ha propiciado los desequilibrios y ha favorecido la existencia de áreas claramente diferenciadas en su estructura urbana y en la composición de su población. La consideración de ámbitos concretos del espacio urbano madrileño pone de manifiesto la plasmación territorial de estos desequilibrios, que condicionan aspectos como la demanda de servicios y equipamientos de todo tipo, la demanda de empleo, la necesidad de vivienda para nuevos hogares o la mayor o menor adecuación al uso que se haga del espacio. La distribución por edad debe ser valorada como factor de inercia, por su

carácter de condicionante de las dinámicas demográfica y socioeconómica futuras, potencialmente generadoras de desequilibrios o de tendencias de renovación en la trama urbana de Madrid.

El análisis realizado con las secciones censales, algunos de cuyos resultados aparecen recogidos en la Tabla 1, permite extraer conclusiones relativas al reequilibrio territorial. Aunque siguen presentes en el territorio los sesgos que produjeron en la estructura demográfica de Madrid los fuertes flujos inmigratorios de los años cincuenta y sesenta, los datos actuales indican unas menores diferencias entre los ámbitos más jóvenes y aquéllos que cuentan con una población más envejecida. Los flujos inmigratorios de los últimos años han podido actuar a favor del equilibrio demográfico en algunos ámbitos con poblaciones envejecidas. La renovación natural de la población de los distritos centrales propicia la oportunidad de rejuvenecerlos, equilibrar demográficamente la ciudad y reducir la tendencia centrífuga de la población joven fuera del municipio e incluso de la Comunidad. La concentración

**FIG. 6. Evolución de la estructura por edades. Estadísticos a partir de datos por secciones censales. 1996-2005.**

	Proporción de Jóvenes		Proporción de Mayores		Proporción de Longevos		Índice de Tendencia de Emancipación	
	1996	2005	1996	2005	1996	2005	1996	2005
Valores medios	20,41	16,4	15,86	20,02	6,47	11,55	1,02	0,72
Desviación estándar	5,29	4,39	6,48	7,18	4,07	5,03	0,39	0,2
Í. Convergencia Sigma	0,26	0,27	0,41	0,36	0,63	0,44	0,38	0,27

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de los Padrones de 1996 y 2005.

espacial de personas de mayor edad, actualmente en los distritos centrales, se irá desplazando hacia la periferia de manera inevitable. Con carácter general, va a seguir descendiendo la presión producida por las generaciones que llegan a la edad de emancipación, lo que puede interpretarse como un aumento de las posibilidades de los jóvenes de permanecer en su ámbito de residencia al emanciparse, sin tener que desplazarse a periferias cada vez más alejadas.

En síntesis, aunque la edad continúe ascendiendo, lo que plantea un reto para la competitividad de los recursos humanos autóctonos (por su menor juventud), las dinámicas recién señaladas parecen apuntar a ciertos reequilibrios, disminuyendo la segregación espacial en este aspecto.

#### 4.3 Intensificación de desequilibrios por la concentración espacial de los inmigrantes

El incremento de la proporción de los residentes nacidos en el extranjero se entiende aquí como indicador de un potencial debilitamiento de la cohesión social, especialmente si se acompaña de segregación espacial. El análisis por secciones resulta más expresivo para la valoración de los posibles riesgos derivados de la fuerte concentración territorial y de la necesidad de implementar medidas de apoyo a la integración. El análisis cartográfico por distritos y secciones censales (ver FIG 6) evidencia que se trata de un proceso que va a incidir de forma muy notable en la evolución de los desequilibrios territoriales de Madrid. En los últimos años se va consolidando un arco SW-SE con mayor proporción de extranjeros, siendo patente la

focalización de colonias según nacionalidades, con ámbitos, todavía no muy extensos, pero de notables concentraciones (por encima del 30%). Chinos, rumanos y marroquíes son quienes alcanzan mayores cotas de segregación intraurbana.

En clave interpretativa cabe subrayar que la sostenibilidad, en términos de reemplazo demográfico autóctono, de Madrid se ha visto mermada por la caída de la fecundidad y ello ha desencadenado una inmigración extranjera, cuyos efectos desequilibrantes, sobre todo desde el punto de vista de la cohesión social, pueden ser serios.

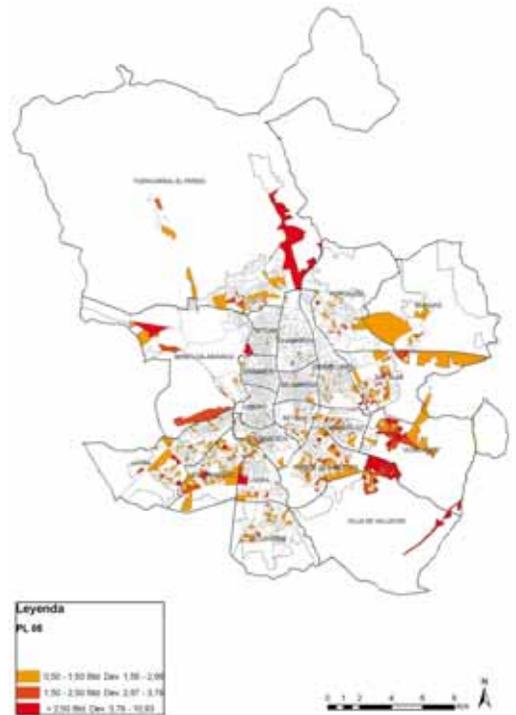
#### 4.4 El nivel de estudios y la relación con la actividad como expresión de un modelo territorial desequilibrado

El nivel de estudios alcanzado, además de cuantificar y cualificar el stock de capital humano permite establecer relaciones entre formación, actividad y renta. En concreto, la formación superior del "capital humano" constituye un importante factor de competitividad económico-territorial. Las proporciones de estudiantes universitarios entre los residentes de 20 a 29 años, junto con las del nivel de estudios alcanzado por los residentes, permiten medir el grado de desarrollo humano de la población (lo que indirectamente afecta al bienestar personal alcanzable) y hacer valoraciones de los recursos humanos como elemento calificador del mercado de trabajo y del potencial del desarrollo. Son, por tanto, buenos indicadores para apreciar la situación y la dinámica del equilibrio territorial. El mapa de los distritos de Madrid (FIG 7) pone de manifiesto que aún perdura el modelo norte-sur que se consolidó durante la etapa de desarrollo de los años

Evolución de la proporción de extranjeros 1996-2005.



Concentración de rumanos 2005.



Concentración de chinos 2005.



Concentración de marroquíes 2005.

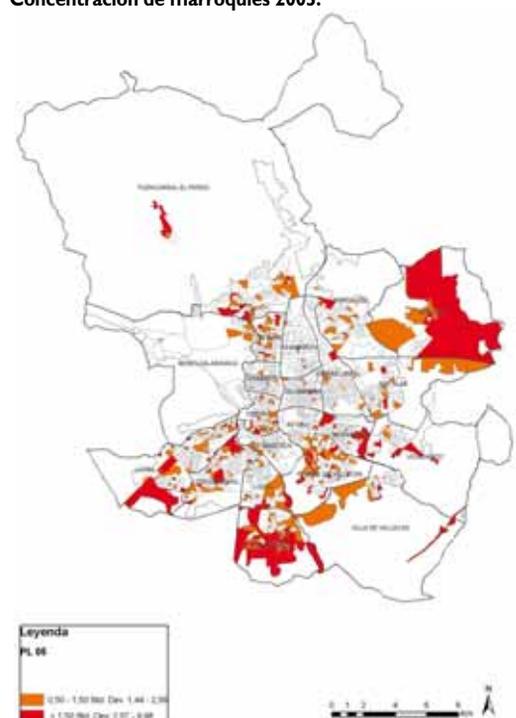


FIG. 6. Mapas de aloctonía.

Fuente: Elaboración propia a partir de los Padrones de 1996 y 2005.

cincuenta y sesenta de la pasada centuria. En concreto, es claramente menos favorable la situación de la franja sur-sureste del municipio. Mientras que la cualificación básica de la población activa de 25 a 29 años permite hablar de unos niveles muy homogéneos para la práctica totalidad del municipio, la distribución espacial de la cualificación universitaria establece todavía unas marcadas diferencias, que en la investigación se han mostrado básicamente coincidentes con la calidad residencial y los precios de la vivienda, insinuando síndromes pluri-sintomáticos.

La proporción de mujeres en el grupo de 25 a 39 años de edad, cuya situación preferente es la de realizar tareas de su hogar, es un indicador de desarrollo social. Los valores más altos de este indicador reflejan un retraso en el proceso de incorporación de la población femenina a la actividad económica y de la equiparación social entre hombres y mujeres. El esquema territorial se repite en este caso aunque más acentuado. La evolución de la proporción de mujeres de 20 a 29 años

dedicadas únicamente a las tareas del hogar refleja una importante reducción, aunque no disminuye el coeficiente de variación que marca la divergencia territorial en términos relativos. La menor incorporación de la mujer al mercado laboral, como reflejo de una menor cualificación, presenta divergencia territorial con una notable contraposición entre la periferia sureste y el resto de la ciudad (FIG 7).

#### 4.5 El estado de la edificación: otra constatación de desequilibrios

El estado de conservación de los edificios, y más concretamente las deficiencias de habitabilidad que pueden presentar las viviendas, constituye uno de los principales exponentes de la calidad de vida de los habitantes, de la sostenibilidad in situ de la propia función residencial, de la calidad ambiental (paisaje visual) y son a la vez causa de situaciones de fuerte desigualdad. Los necesarios procesos de renovación acentúan con frecuencia las situaciones de

Proporción de estudiantes universitarios.



Evolución de la proporción de mujeres (25-39 años) en labores del hogar, 1991-2001.



FIG. 7. Mapas de capital humano.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del censo de 2001.

desequilibrio espacial al atraer a segmentos de mayor estatus, a la vez que se produce la “expulsión” de los anteriores residentes.

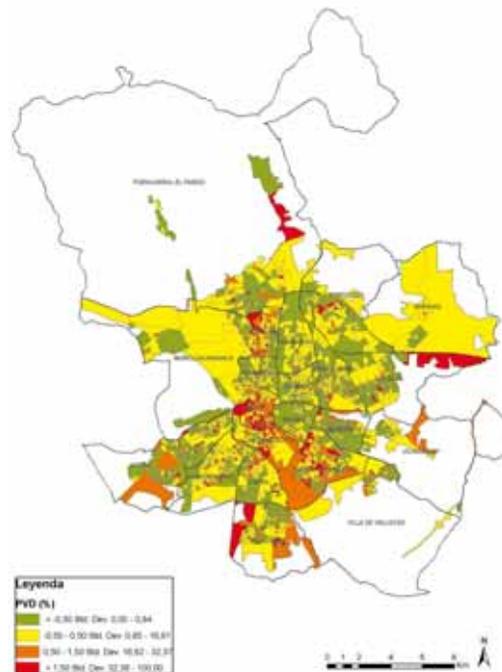
La ciudad de Madrid vivió momentos de fuerte crecimiento en épocas en las que la situación económica del país sólo permitía la construcción de viviendas de una limitada calidad constructiva y habitacional, por lo que se ha considerado también conveniente utilizar la edad de las edificaciones como posible indicador de calidad y de potenciales problemas de habitabilidad. Como es bien sabido, la concentración de edificios en malas condiciones puede propiciar la formación de zonas urbanas con presencia de pobreza y marginalidad (*ghettos*). El análisis de la distribución de las viviendas según su estado de conservación y antigüedad permite apreciar desequilibrios internos importantes, comprobándose que las mayores proporciones de viviendas deficientes se producen en algunas zonas del centro, en las que el parque es muy antiguo, y en ciertos enclaves periféricos en los que por encima de la antigüedad el factor determinante es la

mala calidad de la edificación (FIG 8). También se ha podido constatar la coincidencia de las zonas con deficiencias en el parque de vivienda con la localización de grupos de población envejecida e inmigrantes, lo que barrunta síndromes de desequilibrios.

**4.6 El tiempo dedicado a los desplazamientos domicilio-trabajo.**

Uno de los rasgos más conspicuos de la ciudad moderna desarrollada estriba en la creciente movilidad habitual (SEGUÍ & MARTÍNEZ, 2004), causada no solo por sus propios residentes, sino también por foráneos. Ello está sometiendo a las infraestructuras urbanas y a su medio ambiente a una presión progresiva para responder a la demanda de viajes. La estructura de la ciudad, en buena parte heredada, se adapta difícilmente a esa necesidad y de ahí que la política sobre el transporte urbano conforme un reto permanente para los gobiernos.

Proporción de viviendas con deficiencias.



Antigüedad media de la edificación.

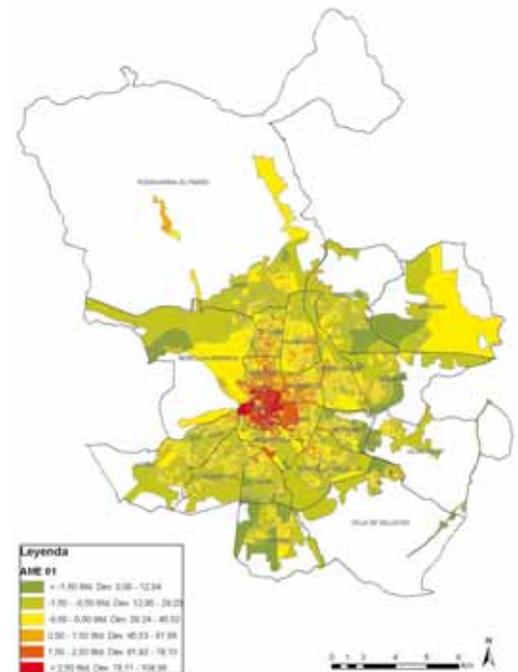


FIG. 8. Mapas de estado de la edificación.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Censo de Vivienda de 2001.

La cantidad de tiempo dedicado a los desplazamientos habituales constituye una manifestación muy locuaz del esfuerzo que los ciudadanos deben asumir por razones varias en su vida cotidiana y la trascripción espacial de este fenómeno suele exhibir desequilibrios que involucra, en primer lugar, al principio de eficiencia espacial, por cuanto atañe a desplazamientos recurrentes, pero también a la sostenibilidad (costes y externalidades derivadas) y a la calidad de vida-bienestar; en cierto modo se proyecta en el plano de las inequidades.

Circunscribiéndonos al examen de los datos del Censo de Población de 2001, en conjunto los viajes con origen en Madrid de menos de 20' superan la cuarta parte del total, en tanto que los de más de 45' son menos abundantes, excediendo, por poco, la quinta parte. La fracción de trabajadores que tarda poco es más similar entre distritos, sin embargo, los porcentajes de afectados por largos trayectos son algo más dispares.

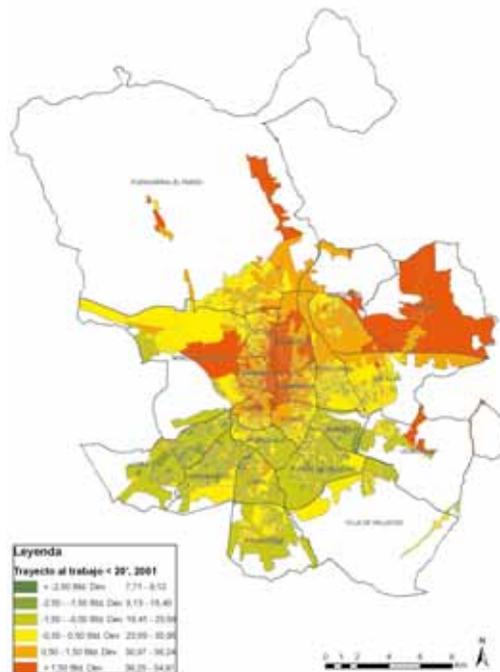
El examen espacialmente más desagregado de la duración de los desplazamientos al

trabajo, muestra un desequilibrio N-S (FIG 9): los viajes cortos son más abundantes en la mitad N que en el S y, a la inversa, en bastantes zonas de distritos meridionales los viajes de duración larga son más cuantiosos que en el interior y el norte de la ciudad. En suma, en el arco sur se tiende a invertir más tiempo en los trayectos al trabajo, circunstancia que parece coincidir con rentas familiares inferiores. A tenor de lo expuesto cabe resaltar más ineficiencia en estas zonas - lo que perjudica la sostenibilidad- les merma su bienestar y por ende les penaliza más agudamente (inequidad).

## 5. CONCLUSIONES

La organización espacial de las sociedades humanas, por su trascendencia, constituye un foco de atención permanente y ello se materializó históricamente tanto en la agenda de las comunidades científicas, como en los requerimientos de conocimiento útil para formar estrategias y decisiones por

Porcentaje de población de más de 16 años que tarda menos de 20' en el desplazamiento.



Porcentaje de población de más de 16 años que tarda 45' o más en el desplazamiento.

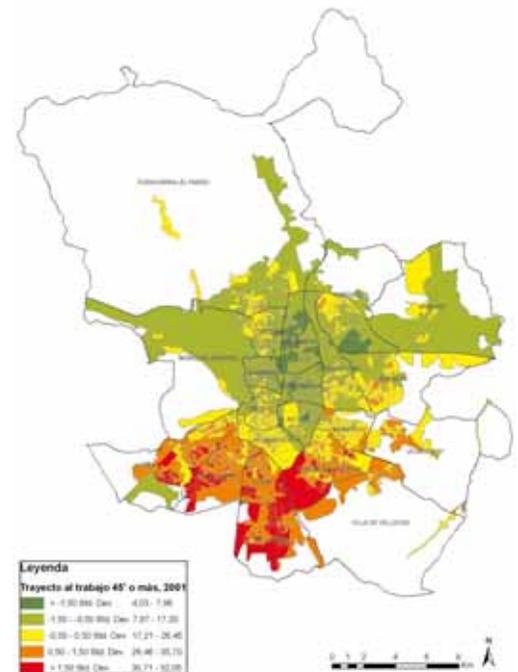


FIG. 9. Mapas de movilidad al trabajo 2001 en Madrid por secciones censales.

Fuente: Elaboración propia a partir del Censo de Población de 2001. Dirección General de Estadística. Ayuntamiento de Madrid.

parte de instituciones y empresas. En esa línea, la tradición de estudios sobre el desarrollo urbano y territorial enfatizó el diagnóstico de los desequilibrios, por sus connotaciones negativas, como un frente diferenciado y relevante ya que podía aportar hallazgos fértiles para informar las políticas públicas territoriales.

Es bien patente también que la evolución de las ideas en las últimas décadas ha ido poniendo en valor un conjunto de principios alusivos a la relación sociedad-territorio, que añaden sucesivas telas para ir armando un “suelo común” mucho más sólido que antaño<sup>4</sup>. Ello no obstante, la innegable relevancia de tales principios corre pareja con la inconexión con la que a veces se manejan. Ello resulta preocupante en tanto que las implicaciones de algunos de ellos pueden colisionar con las de otros o en cuanto que la priorización absoluta de alguno podría ocasionar, al postergar otros, consecuencias no bien ponderadas. Todo ello suscita y reclama de los estudiosos un esfuerzo por articular de forma coherente tales principios, bajo un prisma que resulte eficaz para su aplicación a la hora de evaluar y, eventualmente, planificar.

En la medida en que tales principios aluden a metas colectivas importantes, cuya consecución muestra desigualdades espaciales significativas, aquí se ha defendido que pueden ser subsumidos dentro de un marco conceptual ampliado de los desequilibrios territoriales. En ese sentido, la tesis defendida aquí es que una desigualdad espacial calificable como desequilibrio puede concernir a varios de tales principios o criterios, con intensidad y sentido distintos, y que, por tanto, su valoración exige una perspectiva multidimensional, tal como la FIG 1 esquematiza. La “visualización” o toma de conciencia de la pluralidad de significados de un desequilibrio dado, resulta un primer paso ineludible para trascender las reduccionistas aproximaciones atentas a uno solo o como mucho dos de ellos (v. gr. la clásica contraposición entre eficiencia-equidad), que han menudeado en los estudios. Con esa finalidad en mente, en la primera parte de este artículo se ha elaborado un compendio de un conjunto de principios sobre

los que cabe afirmar que existe bastante consenso en cuanto a su validez actual. La toma en cuenta explícita y conjunta de ellos ofrece la ventaja de proporcionar a los estudiosos, decisores y ciudadanos un cuadro de referencia más completo y unificado a la hora de enjuiciar la organización social del espacio, tanto en un momento dado, como en su evolución, y por ende unas posibilidades más ricas de evidenciar las diversas implicaciones de los desequilibrios urbanos.

A partir de tales premisas, en el artículo se ha planteado el proceso metodológico adoptado en un extenso estudio sobre los desequilibrios-reequilibrios recientes en la ciudad de Madrid. Aunque expuesto de forma sucinta, la doble aportación contenida en esos apartados radica, por un lado, en enunciar unas hipótesis plausibles acerca del grado de incidencia de los eventuales desequilibrios (relativos a diversos aspectos de la realidad intraurbana), sobre los principios de valor antes comentados; y por otro, formular un esquema para medir, interpretar y valorar la intensidad y evolución de tales desequilibrios. Cabe señalar sobre esto último, la concepción progresiva que nuestro análisis, por cuanto se contempla primero un abordaje de forma individual; luego diacrónicamente y en sus relaciones con algunos indicadores clave; y finalmente en las interacciones múltiples entre sí. Se postula, pues, un examen de los desequilibrios, en sus detalles particulares y en su compleja imbricación, de acuerdo con una paulatina profundización interpretativa y valorativa.

La imposibilidad de incluir ni siquiera una síntesis de la investigación, aconsejó circunscribir aquí la parte empírica a solo unos pocos, pero expresivos, resultados de los obtenidos en la fase primera y más simple técnicamente del análisis, en aras de mostrar algunas conclusiones significativas sobre el ámbito madrileño. Un total de seis aspectos han sido compendiados, habiéndose mostrado su patrón espacial (por distritos y unidades más desagregadas –secciones o cuadrículas– según los casos) y la medición estadística de los eventuales desequilibrios intraurbanos. De lo presentado se coligen dos hechos generales: por un lado que las desigualdades

<sup>4</sup> Resulta ejemplar de ello el “Manifiesto por una nueva cultura del territorio”, impulsado por la Asociación de Geógrafos Españoles y el Colegio de Geógrafos en 2006. Disponible en:

[http://age.ieg.csic.es/docs\\_externos/06-05-manifiesto\\_cultura\\_territorio.pdf](http://age.ieg.csic.es/docs_externos/06-05-manifiesto_cultura_territorio.pdf)

y desequilibrios afloran con intensidades muy distintas según los aspectos; y por otro, que la evolución de los mismos también ofrece tendencias dispares. Tales hallazgos, bastante plausibles por otro lado, poseen en conjunto el interés de aportar una a modo de “tomografía” sistemática de la ciudad de Madrid, y son susceptibles de aprovechamiento por los responsables municipales y de organizaciones ciudadanas, para conformar posibles estrategias y políticas.

Desde el punto de vista metodológico, procede añadir además que si bien los instrumentos usados se han mostrado sumamente eficaces, el examen de la incidencia de las desigualdades intraurbanas en cada uno de los principios de valor requiere una consideración fina y llena de matices, en aras de evitar torpes simplificaciones o reduccionismos. El ejercicio para el analista es bastante exigente por cuanto se ha de atender, por un lado a la magnitud tanto del desequilibrio-reequilibrio, como de la hipotética incidencia

en los criterios (distinta, según aquí se postuló); y por otro a la no linealidad de la relación entre el grado de desequilibrio y la incidencia sobre el principio de valor (v. gr. los incrementos en densidad de población pueden ser asumidos como positivos, pero los valores excesivos muestran connotaciones negativas).

En último lugar, y como reflexión ya más atenta a la eficacia de la difusión de estudios de este tipo, cabe resaltar otro hecho no trivial. La cuestión atañe al importante volumen de resultados generados, lo que termina suscitando un problema de asimilación y ocasionando una demanda de síntesis más asequibles, como algún autor ha puesto de relieve. A nuestro juicio, sin perjuicio de las utilidades innegables de un diagnóstico desagregado, tal como aquí se ha presentado, esos inconvenientes avalan la pertinencia de otro abordaje complementario orientado a lograr tales síntesis evaluadoras. Tal empeño, acometido también en el estudio en el que se basa este artículo, será objeto de otra publicación.

## BIBLIOGRAFÍA

- ANDERSEN, H. T. & R. VAN KEMPEN (eds.) (2001): *Governing European cities: Social fragmentation*. Aldershot, Ashgate.
- BADCOCK, B. (1984): *Unfairly structured cities*, Basil Blackwell, Oxford.
- BAILLY, A. S. (1981): *La géographie du bien-être*. París, PUF.
- BEATLEY, T. (1995): “Planning and sustainability: the elements of a new (improved?) paradigm”, *Journal of Planning Literature*, 9: 283-395.
- BEAUVAIS, C. & J. JENSON (2002): *Social cohesion. Updating the state of research*. Ottawa, Canadian Policy Research Networks (CPRN), Discussion Paper n.º F/22, mayo.
- BENNETT, R. & R. CHORLEY (1978): *Environmental systems. Philosophy, forecasting and control*. Methuen, Londres.
- BOSQUE SENDRA, J. & A. MORENO JIMÉNEZ (eds.) (2004): *Sistemas de información geográfica y localización óptima de instalaciones y equipamientos*. Madrid, RA-MA.
- BRUNTLAND, G. H. (Chairman) (1987): *Our Common Future* Oxford: Oxford University Press. Disponible en: <http://www.un-documents.net/wced-ocf.htm>
- CAPEL, H. (1975): “La definición de lo urbano”, *Estudios Geográficos*, 138-139: 265-301.
- COATES, B. & R. JOHNSTON & P. KNOX: (1977): *Geography and inequality*. Oxford University Press, Oxford.
- COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS (2004): *Hacia una estrategia temática sobre el medio ambiente urbano. Comunicación de la Comisión al Consejo, al Parlamento Europeo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones*. Bruselas, 11.02.2004. COM (2004) 60 final.
- CONROY, M. M. & R. BERKE (2004): “What makes a good sustainable development plan? An analysis of factors that influence principles of sustainable development”, *Environment and Planning A*, 36: 1381-1396.
- CUADRADO, J. R. & M. A. MARCOS & L. LISBONA (2005): *Reequilibrio territorial en la ciudad de Madrid. Estudio comparativo de la situación social y económica*. Madrid, Ayuntamiento de Madrid, Área de Gobierno de Economía y Participación Ciudadana, Observatorio Económico.
- CUMMINS, R. A. (1996): “The domains of life satisfaction: An attempt to order chaos”, *Social Indicators Research*, 38 (1): 303-328.
- (2005): “Moving from the quality of life concept to a theory”, *Journal of Intellectual Disability Research*, 49(10): 699-706.
- DICKEN, P. & P. LLOYD (1981): *Modern Western society. A geographical perspective on work, home and well-being*, Harper and Row, Londres.
- DOBSON, A. (1998): *Justice and the environment*. Oxford University Press, Oxford.

- EASTON, G. (1988): "Competition and marketing strategy", *European Journal of Marketing*, 22, 2: 31-49.
- ESCOLANO, S. (2005): "Sustentabilidad y sistemas de información geográfica (SIG): procesos y modos de aplicación", en J. L. GURRÍA & A. HERNÁNDEZ & A. NIETO (eds.): *De lo local a lo global: Nuevas tecnologías de la información geográfica para el desarrollo*. Universidad de Extremadura, Servicio de Publicaciones: 159-172.
- EUROPEAN COMMUNITIES (2005): *Measuring progress towards a more sustainable Europe. Sustainable development indicators for the European Union*. Office for Official Publications of the European Communities. Luxembourg.
- EUROPEAN UNION (2004): *A new partnership for cohesion. Convergence, competitiveness, cooperation. Third report on economic and social cohesion*. Office for Official Publications of the European Communities. Luxembourg. Disponible en: [http://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docoffic/official/reports/cohesion3/cohesion3\\_en.htm](http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docoffic/official/reports/cohesion3/cohesion3_en.htm) (consultado 14/07/2008).
- FISHER, J. L. (1971): "Environmental quality and urban living", en BOURNE, L. S. (eds.): *Internal structure of the city. Readings on space and environment*, Oxford University Press: 483-490 (reimpreso de *Planning*, 1967: 176-186). Nueva York.
- GELOBTER, M. (1994): "The meaning of urban environmental justice", *Fortham Urban Law Journal*, 21: 841-856.
- GLEESON, B. & N. LOW (2003): "Environmental justice", en J. AGNEW & K. MITCHEL & G. TOAL (eds.): *A companion to political geography*. Malden, etc., Blackwell Publ.: 455-469.
- HARDY, P. & T. ZDAN (1997): *Assessing sustainable development: principles in practice*. International Institute for Sustainable Development, documento pdf disponible en [www.iisd.org](http://www.iisd.org)
- HARVEY, D. (1977): *Urbanismo y desigualdad social*. Madrid, Siglo XXI (trad. esp. de *Social justice and the city*. Londres, Edward Arnold, 1973).
- HARVEY, D. (1996): *Justice, nature and the geography of difference*. Oxford, Blackwell.
- HAY, A. (1995): "Concepts of equity, fairness and justice in geographical studies", *Transactions of Institute of British Geographers*, 20: 500-508.
- HORN, R. V. (1993): *Statistical indicators for the economic and the social sciences*. Cambridge University Press, Cambridge.
- JENSEN-BUTLER, C. (1995) "Competition between cities, urban performance and the role of urban policy: a theoretical framework", en C. JENSEN-BUTLER & A. SHACHAR, & J. VAN WEESEP (eds.): *European cities in competition*, Aldershot: 3-42, Avebury.
- JOHNSTON, R. & al. (eds.) (2000): *The dictionary of Human Geography*, Blackwell, 4.<sup>a</sup> ed., Oxford.
- JONES, S. (1981): *Accessibility measures: a literature review*. Crowthorne, Transport and Road Research Laboratory, Department of Transport, Report 967.
- LAKE, R. (1996): "Volunteers, NIMBYs, and environmental justice: Dilemmas of democratic practice", *Antipode*, 28, (2): 160-174.
- MAIER, J. & al. (1987): *Geografía social*. Madrid, Rialp.
- MARTÍNEZ-MARTÍN, J. A. (2005): *Monitoring intra-urban inequalities with GIS-based indicators: With a case study in Rosario, Argentina*. Utrecht, Proefschrift Universiteit Utrecht. Disponible en: <http://igitur-archive.library.uu.nl/dissertations/2005-1109-112511/index.htm> (consultado 14/12/2008).
- MEDINA, A. (1992): "Un sistema de indicadores sociales para España", *Situación*, 3-4: 181-191.
- MILLAR, J. (s.f.): *The new role of regions in the knowledge economy*. Disponible en: [www.biser-eu.com/resultsdoc/G%20-%20Millard\\_e2002.pdf](http://www.biser-eu.com/resultsdoc/G%20-%20Millard_e2002.pdf) (consultado 12/12/2006).
- MOLLE, W. (2006): "Evaluating the EU cohesion policy", *Paper for the RSA conference Leuven; 8-9 June 2006*, 22 p. Disponible en: <http://www.regional-studies-assoc.ac.uk/events/leuven06/molle.pdf> (consultado 14/07/2008).
- MORENO JIMÉNEZ, A. (1995): "La medición de externalidades ambientales: un enfoque espacio-temporal", en *Anales de Geografía de la Universidad Complutense. Homenaje al prof. Joaquín Bosque Maurel*, 15: 485-496.
- (1998): "Los mapas de actitudes hacia el entorno: un instrumento para la exploración del espacio psico-social y la toma de decisiones con S.I.G.", en Alegre: et al. (Coord.): *Tecnología geográfica para el siglo XXI. VIII Coloquio de Geografía Cuantitativa*. Barcelona, Universidad Autónoma de Barcelona: 247-253.
- (2003): "Modelado y representación cartográfica de la competencia espacial entre establecimientos minoristas", *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 35: 55-78.
- (2006-07): "En torno a los conceptos de equidad, justicia e igualdad espacial", *Huellas*, Revista de la Universidad Nacional de la Pampa (Argentina), 11: 133-142.
- (2007): "Justicia y eficiencia espacial como principios para la planificación: aplicación en la provisión de servicios colectivos con SIG", en G. D. BUZAI (ed.): *Memorias. XI Conferencia Iberoamericana de Sistemas de Información Geográfica*. Luján, Argentina, Dpto. de Ciencias Sociales, Universidad Nacional de Luján: 197-230. [www.geogra.uah.es/inicio/web\\_11\\_confibsig/CONFERENCIAS/Conferencia\\_Moreno.pdf](http://www.geogra.uah.es/inicio/web_11_confibsig/CONFERENCIAS/Conferencia_Moreno.pdf)
- (2008): "Justicia ambiental. Del concepto a la aplicación en diagnóstico, planificación y análisis de políticas territoriales", *Scripta Nova* (sometido para publicación).
- & S. ESCOLANO (1992): *El comercio y los servicios para la producción y el consumo*, Síntesis, Madrid.
- NACIONES UNIDAS (1998): *Indicadores de desarrollo sostenible: marco y metodología*. Agosto 1996. Comisión para el Desarrollo Sostenible, Nueva York y Ginebra.

- OLIVERA, A. (1997): "Indicadores en geografía social", *Estudios Geográficos*, 229: 689-709.
- PACIONE, M. (1982): "The use of objective and subjective measures of life quality in human geography", *Progress in Human Geography*, 6 (4): 495-514.
- PEDREGAL, B. & F. J. TORRES & F. ZOIDO (2006): Propuesta metodológica para la medición del desarrollo y las desigualdades territoriales. Aplicación al territorio andaluz, *Scripta Nova*, X, 220. Disponible en: <http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-220.htm> (Consultado 06-02-2007).
- PORTER, M. (1982): *Estrategia competitiva*. Compañía Editorial Continental, México.
- *Ventaja competitiva*. Compañía Editorial Continental, México.
- PRIETO FLORES, M. E. (2003): "Actividades de ocio y renta en la Comunidad Autónoma de Madrid. Aproximación a la lógica espacial de las salas de exhibición cinematográfica", en MORENO, A. (dir.): *La distribución espacial de la renta en la Comunidad de Madrid. Análisis y aplicaciones*. Instituto de Estadística, Comunidad de Madrid: 129-152.
- RAWLS, J. (1971): *A theory of justice*, Harvard University Press, Cambridge (Mass.)
- REES, W. (1989): "Defining 'sustainable development'", *CHS Research Bulletins*, Bul 89-1, UBC Centre for Human Settlements, University of British Columbia, Vancouver.
- REYNAUD, A. (1981): *Société, espace et justice*, Presses Universitaires de France, Paris.
- RODRÍGUEZ MARTÍNEZ, F. & F. ZOIDO NARANJO (2001): Desarrollo territorial y evaluación de la diversidad y desigualdad intrarregional. Una aproximación desde Andalucía. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 32: 113-125.
- ROGERSON, R. J. (1989): "Indicators of quality of life: some methodological issues", *Environment and Planning A*, 221, 12: 1655-1666.
- SANAHUJA, J. A. (2007): "Cohesión social: la experiencia de la UE y las enseñanzas para América Latina", *Quórum*, 18: disponible en: <http://www.revistas culturales.com/articulos/imprimir/26/quorum/775/cohesion-social-la-experiencia-de-la-ue-y-las-ensenanzas-para-america-latina.html> (Consultado 14/07/2008)
- SAROKIN, D. J. & J. SCHULKIN (1994): "Environmental justice: co-evolution of environmental concerns and social justice", *The Environmentalist*, 14 (2): 121-129.
- SCHALOCK, R. L. (2004): "The concept of quality of life: What we know and do not know", *Journal of Intellectual Disability Research*, 48 (3): 203-216.
- SEGUÍ, J. M. & M. R. MARTÍNEZ (2004): *Geografía de los transportes*. Universitat de les Illes Balears. Palma.
- SELMAN: (1996): *Local sustainability. Managing and planning ecologically sound places*, Saint Martin Press, Nueva York.
- SEN, A. K. (1973): *On economic inequality*. Delhi, Oxford University Press. Trad. esp.: *La desigualdad económica*. México, Fondo de Cultura Económica, 2001.
- (1992): *Inequality re-examined*. New York, Russell Sage Foundation y Oxford, Clarendon Press. Trad. esp.: *Nuevo examen de la desigualdad*, Alianza, 1995 Madrid.
- SMITH, D. (1980): *Geografía humana*. Oikos-tau. Barcelona.
- VINUESA, J. & A. MORENO (2009): "Desequilibrios y reequilibrios intraurbanos: Interrelaciones y síndromes espacio-temporales en Madrid" (inédito).
- VVAA (2007a): "La cohesión social en España", *Temas para el debate*, 153-154, (n.º monográfico).
- VVAA (2007b): "Cohesión social", *Quórum*, 18 (n.º monográfico).
- WENZ, S. (1988): *Environmental justice*, State University of New York, New York.
- WHEELER, S. (2004): *Planning for sustainability creating livable, equitable, and ecological communities*. Routledge, New York.

## ANEXO I

**Principales indicadores descriptivos de los equilibrios-reequilibrios, ordenados por aspectos, con indicación del periodo, la unidad espacial mínima de análisis (UEA) y tipo de indicador (TI)**

		UEA	TI
<b>Aspectos demográficos</b>			
1	Media de densidades focales de población, 2006	C	E
2	Desv. típica de densidades focales de población, 2006	C	E
3	Diferencia medias de densidad focal de población, 2006-1996	SC	D
4	Tasas de crecimiento anual acumulativo de la población, 1998 a 2005	SC	D
5	Diferencia de los porcentajes de residentes de 65 y más años de edad, 1996-2005	SC	D
6	Diferencia de los porcentajes de residentes de 0 a 19 años de edad, 1996-2005	SC	D
7	Diferencia de los porcentajes de mayores de residentes de 85 y más años, 1996-2005	SC	D
8	Índice de tendencia de emancipación, 2005	SC	E
9	Porcentajes de mayores de 65 años, 2005	SC	E
10	Porcentajes de residentes de 0 a 19 años de edad, 2005	SC	E
11	Porcentajes de mayores de 85 años de edad, 2005	SC	E
12	Evolución de la proporción de nacidos en el extranjero, 1996-2005	SC	D
13	Proporción de nacidos en el extranjero, 2005	SC	E
14	Proporción de extranjeros en edad escolar, 2005	SC	E
15	Proporción de extranjeros, 2005	SC	E
16	Coefficiente de localización de las altas por cambio de domicilio, 1998-2004	SC	D
17	C. de localización de las bajas por cambio de domicilio, 1998-2004	SC	D
18	C. de localización de bajas por cambio de residencia a otros municipios de la C. Madrid, 1998-2005	SC	D
19	C. localización de altas por cambio de residencia desde el resto España, 1998-2005	SC	D
20	C. localización de altas por cambio de residencia desde el extranjero, 1998-2004	SC	D
21	Proporción de hogares unipersonales de jóvenes, 2001	SC	E
22	Proporción de no emancipados, 2001	SC	E
23	Proporción de hogares unipersonales de mayores de 65 años, 2001	SC	E
24	Proporción de hogares monoparentales de mujeres, 2001	SC	E
<b>Atributos socioeconómicos</b>			
25	Tasa de graduación en ESO, 2001	SC	E
26	Proporción de estudiantes universitarios entre 20 y 29 años, 2001	SC	E
27	Tasa de cualificación básica, 2001	SC	E
28	Proporción de titulados universitarios, 2001	SC	E
29	Diferencia de la proporción de parados, 1991-2001	SC	D
30	Diferencia en la proporción de parados de primer empleo, 1991-2001	SC	D
31	Diferencia de la proporción de mujeres dedicadas sólo a tareas del hogar, 1991-2001	SC	D
32	Diferencia de la proporción de directivos y gerentes, 1991-2001	SC	D
33	Diferencia de la proporción de empresarios que emplean, 1991-2001	SC	D
34	Diferencia de la proporción de empresarios que no emplean, 1991-2001	SC	D
35	Diferencia de la proporción de empleados fijos, 1991-2001	SC	D

36	Diferencia de la proporción de empleados eventuales, 1991-2001	SC	D
37	Cociente de localización de parados, octubre 2006	SC	E
38	Tasa intrínseca anual de incremento en afiliación en Seg. Social, 2005-2006		D
39	Proporción de parados de primer empleo, 1991-2001	SC	D
40	Proporción de mujeres de 25 a 39 años dedicadas sólo a tareas del hogar, 2001	SC	E
41	Proporción de directivos y gerentes, 2001	SC	E
42	Proporción de empresarios que no emplean, 2001	SC	E
43	Proporción de empleados eventuales, 2001	SC	E
44	Renta per cápita (€), 2000	SC	E
45	Tasa de personas con renta mínima de inserción (REMI), 2005		E
46	Diferencia entre tasa de personas con REMI, 1996-2005		D

#### Aspectos relativos a la actividad económica

47	Empleo en industria manufacturera (CNAE 15 a 37) % respecto al municipio, 2004	SC	E
48	Empleo en comercio mayorista (CNAE grupos 512 a 517), % respecto al municipio, 2004	SC	E
49	Empleo en comercio minorista (CNAE 521 a 525), % respecto al municipio, 2004	SC	E
50	Empleo en hoteles y apartamentos turísticos (CNAE 551 y 55231), % respecto al municipio, 2004	SC	E
51	Empleo en restaurantes y establecimientos de bebidas (CNAE 553 y 554), % respecto al municipio, 2004	SC	E
52	Empleo en servicios a las empresas (CNAE 65 a 67 y 70 a 74), % respecto al municipio, 2004	SC	E
53	Diferencia del % de empleo en industria manufacturera, 1998-2004	SC	D
54	Diferencia del % de empleo en comercio mayorista, 1998-2004	SC	D
55	Diferencia del % empleo en comercio minorista, 1998-2004	SC	D
56	Diferencia del % empleo en hoteles y apartamentos turísticos, 1998-2004	SC	D
57	Diferencia del % empleo en restaurantes y establecimientos de bebidas, 1998-2004	SC	D
58	Diferencia del % empleo en servicios a empresas, 1998-2004	SC	D

#### Aspectos relativos a la vivienda

59	Proporción de viviendas con deficiencias, 2001	SC	E
60	Índice de evolución de la media de las viviendas, 1991-2001	SC	D
61	Proporción de residentes en alquiler, 2001	SC	E
62	Variación de la proporción de viviendas vacías, 1991-2001	SC	D
63	Proporción de viviendas vacías con más de 30 años de antigüedad, 2001	SC	E
64	Proporción de viviendas vacías con menos de 10 años de antigüedad, 2001	SC	E
65	Proporción de viviendas secundarias, 2001	SC	E
66	Proporción de viviendas con densidad crítica o moderada, 2001	SC	E
67	Diferencia en personas por vivienda, 1991-2001	SC	D
68	Tasa anual media de construcción de vivienda, 1991-2001	SC	D
69	Tasa anual acumulativa de la evolución del precio de vivienda usada, 2001-2005	B	D
70	Tasa anual acumulativa de la evolución del precio de vivienda nueva, 2001-2005	B	D
71	Relación entre los precios máximo y mínimo de vivienda nueva, 2005	B	E
72	Precio de vivienda nueva (€/m <sup>2</sup> ), 2005	B	E
73	Precio de vivienda usada (€/m <sup>2</sup> ), 2005	B	E

#### Aspectos relativos al medio ambiente

74	Media SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> ), 2005	C	E
----	--	---	---

75	Media de partículas en suspensión, PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> ), 2005	C	E
76	Media de NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> ), 2005	C	E
77	Media de O <sub>3</sub> (µg/m <sup>3</sup> ), 2005	C	E
78	Media de nivel sonoro, L <sub>Aeq</sub> 24 h en dBA, 2002	C	E
79	Diferencia de medias de SO <sub>2</sub> , 1995-2005	C	D
80	Diferencia de medias de NO <sub>2</sub> , 1995-2005	C	D
81	Diferencia medias de O <sub>3</sub> , 1999-2005	C	D
82	Porcentaje de viviendas con percepción de problemas de ruido, 2001	SC	E
83	Porcentaje de viviendas con percepción de problemas contaminación, 2001	SC	E
84	Porcentaje de viviendas con percepción de problemas de limpieza calles, 2001	SC	E
85	Porcentaje de viviendas con percepción de problemas de comunicaciones, 2001	SC	E
86	Porcentaje de viviendas con percepción de problemas de zonas verdes, 2001	SC	E
87	Porcentaje de viviendas con percepción de problemas de delincuencia, 2001	SC	E
<b>Equipamientos y servicios</b>			
88	Población a menos de 6 km de los hospitales públicos (%), 2006	R	E
89	Población a menos de 1000 m de los centros de salud (%), 2006	R	E
90	Población a menos de 1km de los centros educativos de ESO públicos y concertados (%), 2006	R	E
91	Población a menos de 1,5 km de grandes complejos deportivos (%), 2006	R	E
92	Población a menos de 1,25 km de los centros culturales (%), 2006	R	E
93	Población a menos de 1 km de las bibliotecas (%), 2006	R	E
94	Población a menos de 1,5 km de los centros de servicios sociales municipales (%), 2006	R	E
95	Tasa de población con servicio de ayuda domiciliaria (SAD) municipal, 2005	Ds	E
96	Población a menos de 2000 m. de las salas de cine (%), 2006	R	E
97	Diferencia en tasa de personas con SAD, 1996-2005	Ds	D
<b>Transportes</b>			
98	Población a menos de 300 m de las paradas de autobuses de la EMT (%), 2006	R	E
99	Población a menos de 600 m de las bocas del metro (%), 2006	R	E
100	Población a menos de 600 m de de las estaciones de cercanías de RENFE (%), 2006	R	E
101	Viviendas con 0-1 coche respecto a viv. familiares principales (%), 2001	SC	E
102	Edificios de viviendas sin plazas de garaje (%), 2001	SC	E
103	Diferencia en porcentaje de población próxima a paradas de EMT, 1996-2006	Ds	D
104	Diferencia en porcentaje de población próxima a estaciones de Metro, 1996-2006	Ds	D
105	Duración media de los viajes (minutos) según distrito de residencia, 2004	Ds	E
106	Porcentaje de población > 16 años que tarda < 20' en desplazamiento al trabajo, 2001	SC	E
107	Porcentaje de población > 16 años que tarda > 45' en desplazamiento al trabajo, 2001	SC	E
108	Desplazamientos habituales en transporte público (%), 2004	Ds	E
109	Viajes en transporte público con 1 ó 2 etapas (%), 2004	Ds	E
110	Residentes con abono de transporte (%), 2004	Ds	E
111	Desplazamientos en vehículo privado (%), 2004	Ds	E
112	Diferencia en duración media de los viajes, 1996-2004	Ds	D
113	Diferencia en % de residentes con abono de transportes, 1996-2004	Ds	D

C : Cuadrícula de 200 m. R: el radio que se indica; SC: Sección Censal; B: Barrios; Ds.: Distrito E: Indicador estático; D: Indicador diacrónico

**ANEXO II: RELACIÓN DE FUENTES UTILIZADAS.**

- Censo de Población y Vivienda de 1991 y de 2001. Dirección General de Estadística del Ayuntamiento de Madrid (DGEAM).
- Padrón Municipal de Habitantes, varios años entre 1996 y 2006 (DGEAM).
- Padrón Continuo 1998-2006, (DGEAM).
- Indicador de Renta Familiar Disponible. Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid (IECM).
- Directorio de Unidades de Actividad Económica, 1998 y 2004 (IECM).
- Cartografía digital de las unidades espaciales. Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid. (IECM).
- Directorio de Unidades de Actividad Económica 1998 y 2004. (DGEAM) (IECM).
- <http://www.idealista.com>.
- Red Automática de Vigilancia de la Calidad Atmosférica del Ayuntamiento de Madrid.
- Catálogo de Hospitales de la Comunidad de Madrid, 1995 y 2005.
- Relación de centros de salud 2006. Dirección General de Informática, Comunicaciones e Innovación Tecnológica, Consejería de Sanidad y Consumo de la Comunidad de Madrid.
- Relación de Complejos Deportivos 2006. Área de Gobierno de la Vicealcaldía. Dirección General de Deportes del Ayuntamiento de Madrid.
- Relación de instalaciones deportivas de la Comunidad de Madrid 2006. Instituto Madrileño del Deporte, el Esparcimiento y la Recreación, Consejería de Cultura y Deportes, Comunidad de Madrid.
- Relación de Bibliotecas 2006. Área de Gobierno de las Artes. Dirección General de Patrimonio Cultural, Departamento de Archivos y Bibliotecas, Ayuntamiento de Madrid y Consejería de Cultura, Subdirección General de Bibliotecas, Comunidad de Madrid.
- Relación de centros culturales 2006. Área de Gobierno de las Artes, Dirección General de Actividades Culturales, Ayuntamiento de Madrid.
- Relación de Centros de Servicios Sociales 2006. Área de Gobierno de Empleo y Servicios al Ciudadano, Ayuntamiento de Madrid.
- Estadística del Servicio de Ayuda a Domicilio 1996 y 2005. Área de Gobierno de Empleo y Servicios al Ciudadano, Ayuntamiento de Madrid.
- Coordenadas de equipamientos. Área de Gobierno de Urbanismo, Vivienda e Infraestructuras, Departamento de Cartografía Urbanística, Ayuntamiento de Madrid.
- Cines: Prieto Flores (2003) y portales de Internet del Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid ([www.madrid.org/iecm](http://www.madrid.org/iecm)), Cámara Oficial de Comercio e Industria de Madrid ([http://www.descubremadrid.com/multiagenda\\_cine\\_lista.asp](http://www.descubremadrid.com/multiagenda_cine_lista.asp)) y del Ayuntamiento de Madrid ([www.munimadrid.es](http://www.munimadrid.es)); consultados [18-20 / 10 / 2006].
- Cartografía digital de las paradas de la red de autobuses de la Empresa Municipal de Transportes, 1996 y 2006.
- Cartografía digital de las bocas de las estaciones del ferrocarril metropolitano de Madrid, 1996 y 2006. Consorcio Regional de Transportes de Madrid.
- Cartografía digital de las estaciones del ferrocarril de cercanías RENFE en Madrid, 1996 y 2006 Consorcio Regional de Transportes de Madrid.
- Cartografía digital de distritos municipales y núcleos de población de Madrid, 1996 y 2005 (IECM).