

EL SISTEMA METROPOLITANO DE LA MACRO-REGIÓN DE MADRID

MALCOLM C. BURNS, JOSEP ROCA, MONTSERRAT MOIX Y MAGDA ULIED

CENTRO DE POLÍTICA DE SUELO Y VALORACIONES (CPSV)
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA DE BARCELONA (ETSAB)
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUÑA (UPC)

AV. DIAGONAL, 649, 4ª planta
08028 BARCELONA, ESPAÑA

Tel. +34 93 401 6396

Fax. +34 93 333 0960

<http://www.upc.edu/cpsv/>

E-mail: malcolm.burns@upc.edu

1. INTRODUCCIÓN

El *Atlas Estadístico de las Áreas Urbanas de España* (Ministerio de Vivienda, 2007) proporciona la visión más completa y actual del sistema urbano español en su dimensión territorial. Según el *Atlas* el ámbito del área urbana de Madrid ocupa una extensión territorial de casi 2.900 Km². Este ámbito permanece completamente dentro de los límites administrativos de la Comunidad de Madrid. A diferencia de la aproximación adoptada por parte del Ministerio de Vivienda en la delimitación de las áreas urbanas, otra aproximación realizada por parte de la Universidad Politécnica de Cataluña en el contexto de la delimitación de entornos metropolitanos, basada en la relación funcional residencia/trabajo, proporciona resultados muy diferentes. Según esta metodología funcional, en 2001 el área metropolitana de Madrid abarcaba más de 27.500 Km², con una población de 5.8 millones de personas. Este ámbito metropolitano rompió completamente las fronteras autonómicas de la CCAA Madrid, extendiéndose por un total de ocho provincias: es decir, Madrid, Ávila, Ciudad Real, Cuenca, Guadalajara, Segovia, Soria y Toledo. La aplicación de la misma metodología a las capitales provinciales colindantes con la de Madrid, demuestra un continuo metropolitano de más de 38.000 Km² con una población en 2007 de casi 7 millones de habitantes. Por lo tanto si el territorio metropolitano de Madrid es realmente de este magnitud, parece razonable preguntar hasta qué punto sea necesario considerar una ordenación territorial o directrices a nivel supra-regional para poder responder de manera eficiente a las necesidades actuales y futuras de esta macro-región.

2. LA DELIMITACIÓN URBANA

Existen diversas metodologías para la delimitación de aglomeraciones urbanas y metropolitanas. Roca (2003) enfoca en cuatro aproximaciones principales: 1) la aproximación *morfológica*, que pone el acento en la *continuidad física* del fenómeno urbano (p.e.: distancias < 200 metros). El continuo urbanizado aparece, así como el elemento clave para delimitar la ciudad real, más allá de los límites administrativos de los municipios; 2) la aproximación *demográfica* sitúa en la *densidad de población* (p.e.: densidades > 250 hab/Km²) el factor determinante para reconocer la existencia de aglomeraciones urbanas; 3) las delimitaciones *económicas* diferencian los espacios urbanos de los rurales en función al % de *profesiones urbanas* (p.e.: > 66%); y finalmente 4) las metodologías *funcionales* ponen el acento en los flujos de movilidad, principalmente de trabajo, permitiendo la delimitación de sistemas urbanos a un determinado umbral de relación (p.e.: > 15%).

Sin duda han sido las delimitaciones funcionales, especialmente de aquéllas basadas en la relación residencia/trabajo, los más difundidos y utilizados a lo largo de los últimos decenios. La introducción de dichos criterios en la definición de área metropolitana en 1950 por la Oficina del Censo estadounidense representó un hito en este sentido. Asimismo la introducción de las Standard Metropolitan Statistical Areas (SMSA) en 1960 vino a ratificar el papel absolutamente central de los flujos funcionales en la definición moderna de metrópolis. Las SMSA, por lo tanto, a pesar de que impusieran un criterio mixto de definición de área metropolitana, el cual integraba elementos demográficos, morfológicos y de estructura económica, sancionaron el protagonismo singular de las relaciones funcionales. Protagonismo que ha sido mantenido por prácticamente la totalidad de críticos del sistema.

La *delimitación metropolitana* aplicada al territorio español por parte de la Universidad politécnica de Cataluña, a través de una serie de trabajos de investigación con financiación de la Unión Europea¹ está inspirada en la aproximación utilizada por el Bureau of the Census de los EEUU para los estados de New England. Dicha metodología parte de un criterio iterativo de agregación municipal para la delimitación de un área metropolitana.

¹ La caracterización territorial y funcional de las áreas metropolitanas españolas, en el marco del Estudio Prospectivo del Sistema Urbano del Sudoeste Europeo (1998-2001), con financiación FEDER a través del Programa INTERREG IIC; así como La expansión urbana de las metrópolis del Sudoeste Europeo (EURMET) con financiación FEDER mediante el Programa INTERREG IIIB.

En el primer lugar se agregan al municipio cabecera los municipios cuyos residentes se desplazan a trabajar en una determinada proporción² al centro. Dichos municipios, junto al cabecera, forman una agregación, la cual ocupa el papel de “centro” en una segunda iteración; en ésta se vuelve a calcular de nuevo la proporción de residentes de los municipios no agregados que van a trabajar diariamente a la primera agregación, generando, los que superan el umbral establecido, un nuevo “centro”, o agregación, junto con los municipios de la primera iteración. Se vuelve a repetir este proceso hasta un total de cuatro veces, generando al final un ámbito de residencia/trabajo autocontenido³ en más de un 95%.

3. LAS ÁREAS METROPOLITANAS DEL ENTORNO DE MADRID

La novedad de estudiar el fenómeno metropolitano español inspirada en esta aproximación metodológica viene dada por la posibilidad de explotar los datos de la movilidad obligada del Censo de 2001. Dicho Censo incorporó, por primera vez para todo el territorio español⁴, la información relativa al municipio de trabajo. Por lo tanto se puede estudiar la relación funcional residencia/trabajo de forma homogénea, sin tener que acudir a datos de encuesta, como sucedió con anterioridad.

En el caso de Madrid, la información del Censo de 2001 permitió, por primera vez, verificar el hecho de si el área metropolitana de Madrid había desbordado (o no) los límites de su Comunidad Autónoma. En definitivo, la aplicación para Madrid de esta metodología a los datos de movilidad obligada, proporcionó un área metropolitana con 5,8 millones de habitantes, 609 municipios y una extensión territorial de 27.581 Km². Además dicha área metropolitana tenía en aquel momento 2,6 millones de POR y 2,5 millones de LTL. Como se puede apreciar de la **Figura 1**, el área metropolitana de Madrid rompió completamente las fronteras de la Comunidad Autónoma extendiéndose por las provincias de Ávila, Ciudad Real, Cuenca, Guadalajara, Madrid, Soria, Segovia y Toledo. También hay que poner de relieve que el área metropolitana de Madrid abarcó 14 ciudades de más de 50.000 habitantes, además de la

² Esa proporción es igual o superior a un 15% de la Población Ocupada Residente (POR). Dicho umbral del 15% es el que se utiliza tanto en la primera como en sucesivas iteraciones.

³ Se entiende por *autocontención* la proporción de la POR que trabaja en el mismo municipio donde reside. Se entiende por autosuficiencia la proporción de trabajadores o Lugares de Trabajo Locales (LTL) en un municipio que también residen en ese municipio.

⁴ Anteriores censos y padrones habían incluido la pregunta relativa al municipio de trabajo a iniciativa de determinadas CCAA. El Censo de 2001 es el primero que incorpora, para el conjunto del territorio nacional, dicha información.

capital: Móstoles, Fuenlabrada, Leganés, Alcalá, Getafe, Alcorcón, Torrejón, Alcobendas, Coslada, Parla, Pozuelo, Guadalajara, San Sebastián de los Reyes y Las Rozas.

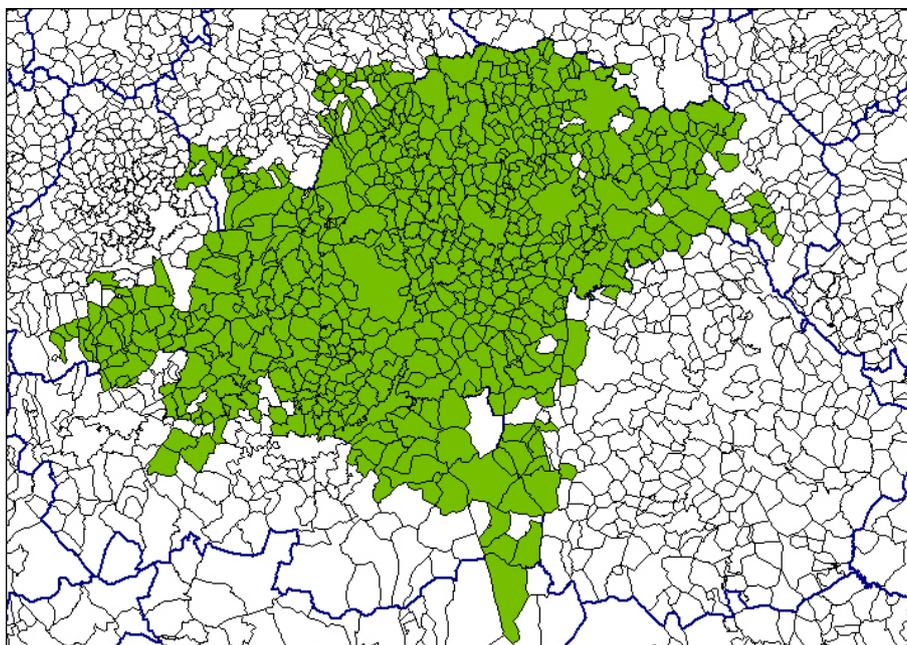


FIGURA 1 El área metropolitana de Madrid (2001), según la metodología de la UPC.

La envergadura de este resultado contraste no solamente con el ámbito del área urbana (metropolitana) del *Atlas Estadístico de las Áreas Urbanas de España* (Ministerio de Vivienda, 2007) pero también con el ámbito territorial para Madrid, definido por ESPON, con una población en 2001 de unas 5,28 Millones de personas (ESPON, 2004).

La magnitud del entorno metropolitano de Madrid, basado en la relación funcional residencia/trabajo, tiene su propio interés. Era el área metropolitana más grande de España en todos los aspectos en 2001: el número de municipios, la población, la superficie, la población ocupada residente y los lugares de trabajo locales. La primacía de Madrid fue seguido por el área metropolitana de Zaragoza⁵ en cuanto al número de municipios y la superficie, y por el área metropolitana de Barcelona⁶ en cuanto a la población, la población ocupada residente y los lugares de trabajo locales.

⁵ El área metropolitana Zaragoza tenía un total de 267 municipios extendiéndose sobre un territorio de 15.084 km², con una población de 775.479 habitantes. Tenía una POR de 325.137 y unos 312.640 LTL.

⁶ El área metropolitana de Barcelona tenía una población de 4,5 millones de habitantes, distribuida en 227 municipios, sobre una extensión territorial de 4.796 km². La POR del entorno era de 2.019.181 y los LTL de 1.903.291.

4. EL SISTEMA METROPOLITANO DE MADRID

De todas maneras, lo que tiene un interés mayor es el hecho de que los entornos metropolitanos de las capitales de las provincias colindantes con la de Madrid, de Ávila, Guadalajara, Segovia y Toledo solapaban en 2001, en mayor o menor medida, con el entorno metropolitano de Madrid, tal como se ve en la **Figura 2**. Es decir la aplicación de la misma metodología a estas ciudades capitales resultó en la identificación de una configuración territorial metropolitana continua de unos 34.000 Km² con una población de más de 6 millones de personas.

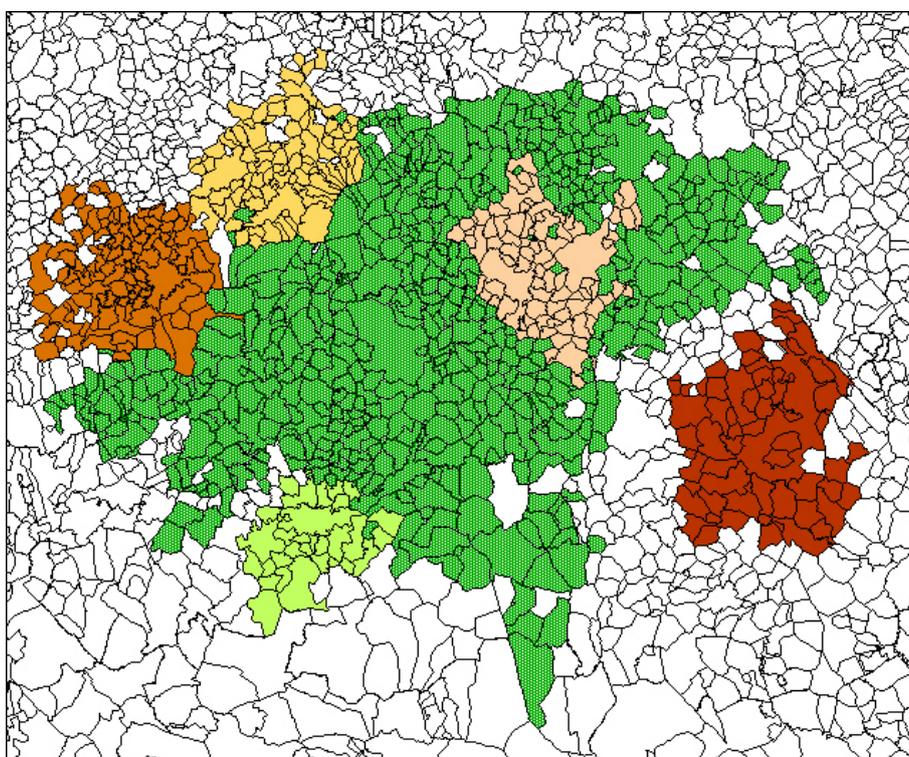


FIGURA 2 Las áreas metropolitanas de Madrid, Ávila, Cuenca, Guadalajara, Toledo y Segovia (2001), según la metodología de la UPC.

La aplicación de la misma metodología de delimitación a las capitales provinciales colindantes con la de Madrid demuestra la importancia relativa de estas otras áreas metropolitanas. Tal como se ve en la **Tabla 1**, las áreas metropolitanas de Toledo, Segovia, Ávila y Cuenca seguían la de Madrid en términos de población y la concentración de puestos de trabajo (LTL). Mientras el área metropolitana de Guadalajara seguía la de Toledo por su población y número de LTL también, dicha área metropolitana quedó completamente encerrada por la misma área metropolitana de Madrid.

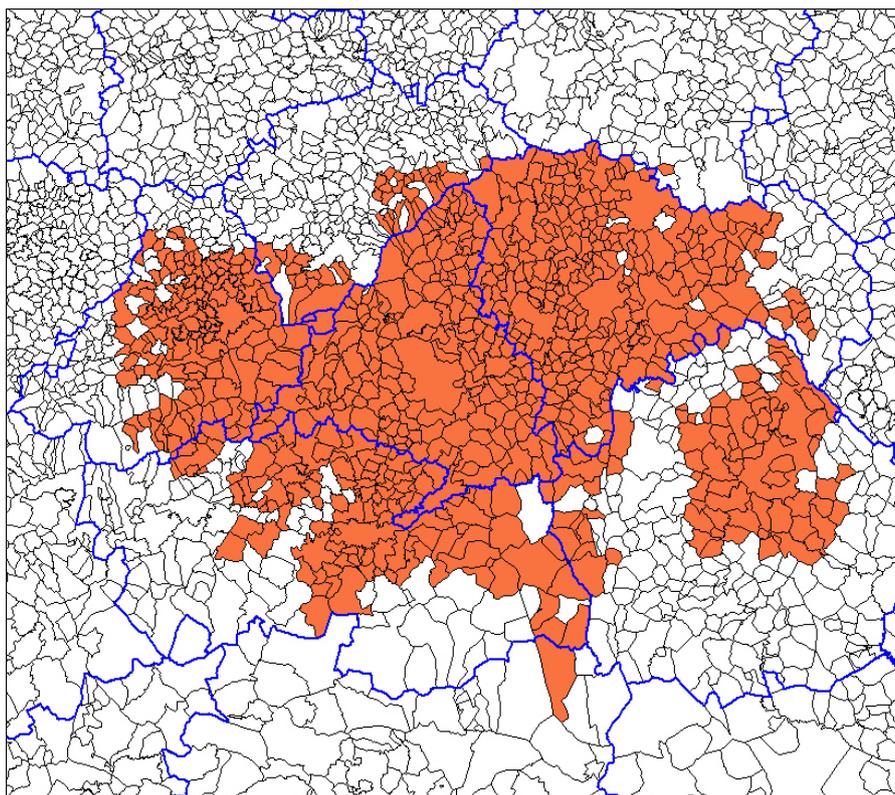


FIGURA 3 El territorio metropolitano inmediato de Madrid y su entorno (2001), según la metodología de la UPC.

Área metropolitana	Pob. 2001	Pob. 2007	Evol. 2001-07	Superficie (Km ²)	POR 2001	LTL 2001
Ávila ⁷	75.310	78.229	1,04	3.185	28.769	28.597
Cuenca ⁸	60.177	66.587	1,11	4.197	22.822	21.918
Guadalajara ⁹	102.404	128.223	1,25	2.685	42.238	38.178
Madrid ¹⁰	5.793.964	6.625.248	1,14	27.581	2.612.039	2.528.350
Segovia ¹¹	92.504	100.663	1,09	2.746	35.987	33.739
Toledo ¹²	120.031	140.739	1,17	1.839	41.237	46.730

Tabla 1. Indicadores comparativos de las áreas metropolitanas del entorno inmediato de Madrid, según la metodología aplicada por la UPC.

⁷ Según el Atlas del Ministerio de Vivienda (2007) el área urbana de Ávila está caracterizada por 78 municipios con una población de 53.272 personas y una extensión territorial de 230,71 Km².

⁸ El área urbana de Cuenca contiene solamente el municipio de Cuenca (911,06 Km²) y una población de 51.205 habitantes (Ministerio de Vivienda, 2007).

⁹ El Atlas del Ministerio de Vivienda (2007) define el área urbana de Guadalajara con 7 municipios y una población de 129.689 habitantes, extendiéndose sobre una superficie de 379,34 Km².

¹⁰ El área urbana de Madrid está definida con 52 municipios, una población de 5.639.524 habitantes y una superficie de 2.890,05 Km² (Ministerio de Vivienda, 2007).

¹¹ El Atlas del Ministerio de Vivienda (2007) define el área urbana de Segovia con 5 municipios y 69.331 habitantes distribuidos sobre un territorio de 360,89 Km².

¹² El área urbana de Toledo se caracteriza por 8 municipios y una población de 105.505 habitantes, en un territorio de 548,14 Km² (Ministerio de Vivienda, 2007).

Hasta que los resultados del Censo de 2011 estén disponibles, será imposible realizar una actualización de la delimitación metropolitana, siguiendo esta misma metodología, para determinar la evolución del fenómeno metropolitano a nivel estatal durante el periodo después de 2001 en términos territoriales así como en términos de población y actividad económica. No obstante, actualizando los datos de población para cada uno de estos entornos metropolitanos en base de su extensión territorial de 2001 da una indicación, aunque limitada, de su evolución desde 2001.

Se observa (Tabla 2) que durante el periodo 2001-2007, la población del área metropolitana de Madrid aumentó por 14%. El crecimiento más alto en este periodo era el de Guadalajara (25%), seguido por Toledo (17%), Cuenca (11%), Segovia (9%) y Ávila (4%).

Lo que esta actualización demográfica pone de relieve es que el sistema metropolitano de Madrid en su conjunto, es decir la unión entre las áreas metropolitanas de Madrid (y por defecto la de Guadalajara), Ávila, Segovia y Toledo, tenía una población de 6.91 millones de personas en 2007, de haber aumentado un 13% desde 2001. Si se incluye el entorno metropolitano de Cuenca en este sistema, la población para 2007 sube a unas 6.98 millones de personas. Es decir que el territorio o sistema metropolitano de Madrid, conectado por la red de ciudades en torno a la capital, en la actualidad exhibe una masa crítica significativa.

Ámbito territorial	Población 2001	Población 2007	Evolución 2001-2007
Sistema metropolitano (38.144 Km ²)	6.171.793	6.976.935	1,13
Sistema metropolitano, excluyendo Cuenca (34.000 Km ²)	6.111.616	6.910.348	1,13

Tabla 2. Población 2001-2007 del sistema metropolitano del entorno de Madrid

Desde el punto de vista funcional, en 2001 existían unos 2.66 millones de puestos de trabajo (LTL) dentro del sistema metropolitano (2.64 millones excluyendo los de Cuenca). La mayoría (75%) de estos LTL fueron ubicados dentro del sector terciario. Casi 14% de los LTL fueron ubicados en el sector industrial, con prácticamente 10% en el sector de la construcción. Esta distribución era lo mismo para el sistema metropolitano en su conjunto así como para el sistema excluyendo el área metropolitana de Cuenca. La distribución de la población ocupada residente (POR) en 2001 entre los diferentes sectores básicos de la actividad económica era básicamente igual a la de los LTL.

LTL 2001	Agricultura	Industria	Construcción	Servicios	Total
Sistema metropolitano	38.500	370.578	255.517	1.994.302	2.658.897
%	1,45	13,94	9,61	75,00	100
Sistema metropolitano excluyendo Cuenca	37.221	368.780	252.809	1.978.169	2.636.979
%	1,41	13,98	9,59	75,02	100

Tabla 3. Puestos de trabajo (LTL) del sistema metropolitano del entorno de Madrid (2001)

POR 2001	Agricultura	Industria	Construcción	Servicios	Total
Sistema metropolitano	39.839	383.824	276.730	2.039.660	2.740.053
%	1,45	14,01	10,10	74,44	100
Sistema metropolitano excluyendo Cuenca	38.445	381.994	274.195	2.022.597	2.717.231
%	1,41%	14,06%	10,09%	74,44%	100%

Tabla 4. Población ocupada residente (POR) del sistema metropolitano del entorno de Madrid (2001)

Aplicando un crecimiento de los LTL en el periodo 2001-2007 de la misma magnitud que el crecimiento de la población experimentado durante estos seis años indica una masa crítica de más de 3 millones de puestos de trabajo ubicados en este territorio en 2007.

5. LA ORDENACIÓN DEL TERRITORIO METROPOLITANO DE MADRID

El discurso de la Comisión Europea incentivando un desarrollo regional policéntrico y equilibrado está cada vez más consolidado. Las *Directrices Estratégicas Comunitarias* sobre cohesión adoptadas por el Consejo en 2006 reconocen que en cuanto a la contribución de las ciudades al crecimiento y el empleo “en las ciudades y las áreas urbanas no solo se concentran las oportunidades sino también los desafíos” (CEC, 2006, p.91). Además entre las diferentes formas de los programas dirigidos a las zonas urbanas, existen las acciones con objetivo de “promover un desarrollo policéntrico y equilibrado mediante la expansión de la red urbana en el ámbito nacional y comunitario, que incluya conexiones entre las ciudades económicamente más fuertes y las demás zonas urbanas, incluidas las ciudades de pequeño o mediano tamaño” (CEC, 2006, p.92).

El reciente *Libro Verde sobre la cohesión territorial* (CEC, 2008) propone que el camino hacia un desarrollo comunitario más equilibrado y armonioso depende de los tres pilares de la concentración, la conectividad y la cooperación. Por lo que se refiere al aspecto de la cooperación, el Libro Verde sugiere que para resolver de manera eficaz ciertos problemas territoriales “hace falta una respuesta política a una escala geográfica variable, que incluya en ciertos casos la cooperación entre las autoridades locales vecinas”. Asimismo el Libro Verde destaca la creación en algunos Estados miembros de “organismos metropolitanos que reúnen a autoridades de distintos niveles para abordar temas (...) que trascienden las fronteras regionales” (CEC, 2008, p.8).

A la luz del crecimiento experimentado en el entorno de Madrid desde 2001, no solamente demográfico sino implícitamente de los puestos de trabajo también, parece claramente incuestionable la necesidad de determinar las prioridades territoriales de la macro-región mediante la elaboración de unas directrices, o un marco o estrategia territorial que trascienden las fronteras de la propia Comunidad de Madrid. La extensión territorial de la macro-región metropolitana indica la urgencia de un acuerdo entre las tres comunidades autónomas afectadas, es decir Castilla La Mancha, Castilla y León y la Comunidad de Madrid, para cooperar tal como se propone el reciente *Libro Verde* y tal como se ha demostrado en otras partes de Europa¹³, en el marco de la ordenación territorial. La cooperación y el compromiso político son imprescindibles para aprovechar las oportunidades y enfrentar a los desafíos existentes, e influir en el futuro de la cada vez más extensiva red urbana alrededor de Madrid. Es hora de que haya una consciencia compartida de que la ordenación territorial de la Comunidad de Madrid no puede ser restringida a los límites administrativos de la propia Comunidad Autónoma, si no ser más abierta para incluir todos los ámbitos territoriales que en realidad en su conjunto forman un único espacio supra-regional.

¹³ Véase por ejemplo la experiencia británica de los últimos años, a partir del *Planning and Compulsory Purchase Act 2004*, mediante las *Regional Spatial Strategies*, para las diez macro-regiones de Inglaterra (East of England, London, East Midlands, West Midlands, North East, North West, South East, South West, Thames Gateway y Yorkshire and the Humber) que abarcan las cincuenta regiones “administrativas”.
(<http://www.communities.gov.uk/planningandbuilding/planning/regionallocal/regionalsspatialstrategies/regionalsspatialstrategies2/>)

REFERENCIAS

CEC (2006) DECISIÓN DEL CONSEJO de 6 de octubre de 2006 relativa a las Directrices Estratégicas Comunitarias en materia de cohesión (2006/702/EC), Diario Oficial de la Unión Europea, L 291/11-32.

CEC (2008) COMUNICACIÓN DE LA COMISIÓN AL CONSEJO, AL PARLAMENTO EUROPEO, AL COMITÉ DE LAS REGIONES Y AL COMITÉ ECONÓMICO Y SOCIAL EUROPEO, Libro Verde sobre la cohesión territorial, Convertir la diversidad territorial en un punto fuerte, COM(2008) 616 final, Bruselas, 6 de octubre de 2008.

ESPON (2004) *Potentials for Polycentric Development in Europe. Final Report of ESPON 1.1.1 Project*. ISBN 91-89332-37-7, ESPON CU/Nordregio: Luxembourg/Stockholm.

Roca, J. (2003) La delimitación de la ciudad ¿una cuestión posible?, *Ciudad y Territorio. Estudios Territoriales*, XXXV (135), pp. 17-36.

Ministerio de Vivienda (2007) *Atlas Estadístico de la Áreas Urbanas en España 2006*, Secretaría General Técnica, Centro de Publicaciones, Ministerio de Vivienda, Madrid.