

La delimitación y organización espacial de las áreas metropolitanas españolas: una perspectiva desde la movilidad residencia-trabajo

J. M. FERIA TORIBIO

Catedrático de Geografía Humana, Universidad Pablo de Olavide

RESUMEN: El artículo tiene como objetivo presentar algunos resultados relevantes del estudio de la realidad metropolitana española a partir de la variable movilidad residencia-trabajo. Esta variable, como ha demostrado la experiencia comparada internacional, constituye una poderosa herramienta tanto para la definición como para la descripción y explicación de los procesos metropolitanos. Aquí se desarrollan tres cuestiones concatenadas al respecto. En primer lugar, los principales resultados del proceso de delimitación en cuanto al número, dimensión y organización jerárquica del universo metropolitano español. En segundo lugar, los diferentes tipos de configuración espacial metropolitana de acuerdo a la variable residencia-trabajo. Finalmente, una aproximación a la diversidad y heterogeneidad de las áreas metropolitanas españolas, estableciendo una secuencia de fases o modelos de evolución y complejidad estructural de acuerdo con el comportamiento de dicha variable. Se concluye de todo lo anterior que la ciudad real en España es una ciudad metropolitana, jerárquicamente organizada, y heterogénea y diversa, que debe adecuarse en sus instrumentos y políticas de intervención a dicha realidad.

DESCRIPTORES: Áreas metropolitanas. Movilidad. Dinámica espacial. España.

1. Introducción

En España, como en el resto de los países de su entorno, la ciudad real se configura, en los niveles superiores de la jerarquía urbana, como una ciudad metropolitana, en la que el espacio construido y, con

ello, también, el de las funciones y flujos superan los límites tradicionales, físicos y administrativos, de la ciudad tradicional. Aprender en profundidad e intentar explicar esta realidad constituye no sólo un objetivo académico relevante sino también una necesidad para adecuar numerosas políticas públicas (transportes,

Recibido: 12.03.2009; Revisado: 06.05.2009
e-mail: jmfertor@upo.es

El presente artículo se inserta dentro de los trabajos de los proyectos de investigación del Plan Nacional de I+D SEJ-1934-01-04, financiado por el Ministerio de Educación y Ciencia, y del cual el autor es el Investigador Principal, así como del Proyecto (T 75/2006)

del Programa Nacional de I+D Transportes 2006 del Ministerio de Fomento. Quiero expresar mi agradecimiento a María Roldán por el tratamiento SIG de la base de datos y a Juan Eloy Ibañez por el apoyo en la formalización del artículo, así como a los evaluadores por sus comentarios y sugerencias para la mejora del texto.

planificación física, gestión del medioambiente urbano, vivienda, fiscalidad local, etc.) a la escala real en la que estas requieren ser gestionadas.

Muchas son las aproximaciones realizadas para definir, delimitar y explicar esta nueva ciudad metropolitana (ROCA, 2003; FERIA, 2004), pero pocas de ellas tienen la capacidad descriptiva y explicativa que concurren en aquella que se nutre del análisis de los diferentes componentes de la movilidad personal. Si entendemos la ciudad metropolitana como un ámbito unitario de mercado de trabajo y vivienda, "un espacio de vida colectivo" (COURGÉAU, 1988; SUSINO, 2003), se puede fácilmente colegir que es la movilidad de las personas que "viven" en ese espacio la variable fundamental para aproximarnos a dicha realidad (BERICAT, 1994). Pero dentro de ese conjunto, es la movilidad cotidiana por razón de trabajo la que mejor puede describir la extensión y organización de la nueva ciudad metropolitana. Por ello no es de extrañar que esta variable se haya convertido desde hace ya más de medio siglo en el criterio central para la delimitación de las áreas metropolitanas, en primer lugar en Estados Unidos (OMB, 1998) y posteriormente, entre otros, en Francia, Reino Unido, Italia o Canadá. En España, la variable se ha utilizado ampliamente para la delimitación de Mercados Locales de Trabajo (CASADO, 2001) y de manera más puntual para áreas metropolitanas, aunque en ninguno de los dos casos se ha podido realizar la operación de delimitación para toda España debido a la ausencia de la información estadística sobre la variable en la mayoría de las Comunidades Autónomas. Sólo la introducción por el INE de preguntas relativas a esta variable en el cuestionario básico del Censo del 2001 ha permitido esa posibilidad, como así se ha realizado por ROCA & *al.* (2005), BOIX (2006) y FERIA (2006).

Pero es que, además, la variable residencia-trabajo constituye un excelente descriptor para entender la organización y estructura metropolitana, ya que, por su naturaleza, muestra la relación espacial que existe entre los lugares de residencia y los de empleo, y un área metropolitana es esencialmente un mercado unitario de vivienda y trabajo. Por ello, la explotación de las matrices de movilidad intermunicipal residencia-trabajo y su representación gráfica mediante vectores de flujos constituyen un recurso de primer orden para aproximarnos a la estructura, grado de madurez y organización espacial de las áreas metropolitanas españolas.

De acuerdo a todo lo anterior, el objetivo de este artículo es presentar algunos resultados relevantes sobre el universo metropolitano español deducidos de la explotación y análisis de los datos sobre movilidad residencia-trabajo. Ello incluye la delimitación de las áreas metropolitanas españolas y una caracterización inicial de las mismas en función, fundamentalmente, de dicha variable. En consecuencia, el contenido que a continuación se desarrolla incluye una primera parte donde se plantea de forma sucinta el procedimiento metodológico de delimitación de las áreas metropolitanas españolas. Posteriormente, una vez delimitado este universo metropolitano, se realiza un primer análisis de sus dimensiones y jerarquías básicas, entendiendo que esta ciudad metropolitana definida es claramente, frente a la ciudad administrativa municipal, el referente adecuado de la ciudad real en España. El tercer bloque, y más importante, del artículo, está dedicado, primer lugar, a explorar las diferentes formas o tipos de organización metropolitana en nuestro país tal como estas se deducen de los vínculos de interrelación residencia-trabajo y, en segundo lugar, a describir y categorizar el conjunto de áreas metropolitanas españolas de acuerdo a su nivel de evolución y complejidad estructural interna.

2. El procedimiento de delimitación

En otro artículo anterior se ha desarrollado con prolijidad el procedimiento y la metodología utilizada para llevar a cabo la delimitación del universo metropolitano español. Remitimos, en consecuencia, a él para todos aquellos que quieran conocer los detalles, criterios y características específicas del procedimiento de delimitación, así como las razones que justifican las decisiones tomadas a lo largo del mismo (FERIA, 2008a). Aquí nos limitaremos a plantear las cuestiones básicas del procedimiento, sin entrar a analizar o valorar los criterios y dimensiones utilizados.

El método aplicado es el convencional utilizado desde hace décadas por la Oficina del Censo de los Estados Unidos (OMB, 2000) para la delimitación de las áreas metropolitanas estadísticas y que posteriormente ha sido utilizado también, con variantes específicas en otros países desarrollados (p.ej.: el caso francés (JULIEN, 2000); la experiencia italiana (MARTINOTTI, 1991); la canadiense (MURPHY, 2003) o la del grupo GEMACA (CHESIRE & GORNOSTAEVA, 2003) o más recientemente, para el conjunto de la Unión Europea, por Eurostat (URBAN AUDIT, 2008).

Tomando como variable definitoria la movilidad residencia-trabajo, el proceso de delimitación de áreas metropolitanas parte necesariamente, en esta metodología, de una identificación apriorística de los potenciales focos de constitución de las mismas a través de un tamaño mínimo de éste. Una vez identificado dicho foco se produce un proceso de adscripción al mismo de unidades espaciales estadísticas de base a través de un sencillo criterio de integración medido en términos de relación residencia-trabajo relativa entre los mismos. Posteriormente, se aplican otros criterios de Carácter metropolitano, que fundamentalmente actúan como elementos de restricción y/o ponderación de las delimitaciones surgidas de la mera aplicación de los valores de movilidad residencia-trabajo. Básicamente, se trata de una metodología muy simple en términos formales, relativamente directa, y que se basa en una pauta de organización centralizada de la movilidad residencia-trabajo.

En nuestro caso, el tamaño mínimo requerido de los centros fue de 100.000 habitantes, aunque, en fases posteriores, se admitieron centros potenciales entre 50.000 y 100.000, siempre que la corona metropolitana superara los 50.000 habitantes. Por su parte, el umbral de integración se situó en el 20%, con un mínimo de flujo absoluto de 100 trabajadores o, alternativamente, del 15%, cuando el flujo era superior al millar de trabajadores. Sobre los ámbitos resultantes del proceso de adscripción, constituidos como los nuevos focos del área, se realizaron dos nuevas iteraciones sucesivas de adscripción hasta dar con la tomada como definitiva.

Formalmente, el algoritmo empleado es el siguiente:

Datos de entrada:

$M = \{ M_1, M_2, \dots, M_n \}$ es el conjunto de municipios.

$C = [C_1, C_2, \dots, C_n]$ el vector de centros, con $C_i = 1$ si M_i es un centro potencial, y $C_i = 0$ en caso contrario.

$T = [T_{ij}]$, con $1 \leq i, j \leq n$, es la matriz de flujos de trabajadores, donde T_{ij} es el total de residentes en M_i empleados en M_j .

$R = [R_1, R_2, \dots, R_n]$ los ocupados residentes por municipio, con $R_i = \sum_{j=1..n} T_{ij}$.

$E = [E_1, E_2, \dots, E_n]$ los empleos ocupados por municipio, con $E_i = \sum_{j=1..n} T_{ji}$.

$H = [H_1, H_2, \dots, H_n]$ el vector de total de habitantes por municipio.

Datos de salida:

$P = [P_1, P_2, \dots, P_n]$ el vector de adscripciones, con $P_i = j$ si M_i está adscrita al área metropolitana del centro M_j , y $P_i = 0$ si M_i no está adscrita a ningún área metropolitana.

C , el vector de centros, que puede resultar modificado.

Fase 1: Iniciación del vector de adscripciones.

Cada municipio centro queda asignado a sí mismo, los demás quedan sin asignar.

Para todo $i = 1..n$

$P_i \leftarrow i \times C_i$.

Fase 2: Adscripción de municipios a los centros potenciales.

Para cada municipio no centro $M_i \mid C_i = 0$.

Si existe un flujo de salida T_{if} .

$T_{if} \mid T_{if} \geq T_{ij}$ para todo $j = 1..n, j \neq i$ y $C_f = 1$.
(Es decir, si el mayor flujo de salida de M_i tiene como destino un centro) y se cumple que:

$(T_{if} \geq 100$ y $(T_{if}/R_i \geq 0,2$ o $T_{if}/E_i \geq 0,2)$ ó $(T_{if} \geq 1000$ y $(T_{if}/R_i \geq 0,15$ o $T_{if}/E_i \geq 0,15))$.

(Es decir, si alcanza los umbrales de a) 100 en valor absoluto y 20% de los flujos de salida o entrada, o b) 1000 en valor absoluto y 15% de los flujos de entrada o salida, entonces adscribimos M_i al centro M_f .

$P_i \leftarrow f$

Fase 3.1: Adscripción de municipios a las áreas metropolitanas.

Para cada municipio no adscrito $M_i \mid P_i = 0$.

Si existe el flujo.

$T_{if} \mid T_{if} \geq T_{ij}$ para todo $j = 1..n, j \neq i$ y $C_f = 1$
es decir, el mayor flujo de salida tiene como destino un centro, y se cumple que:

$(T_{if} \geq 100$ y $(T_{if}/R_i \geq 0,2$ o $T'_{if}/E_i \geq 0,2)$ ó $(T_{if} \geq 1000$ y $(T_{if}/R_i \geq 0,15$ o $T'_{if}/E_i \geq 0,15))$.

Donde $T'_{if} = \sum_{j \mid P_j = f} T_{ji}$ es el total de residentes en los municipios adscritos a M_j (inclusive) que están empleados en M_i ;

entonces M_i queda adscrito a M_f .

$P_i \leftarrow f$.

Fase 3.2: repetición de la fase 3.1 sobre las nuevas áreas.

Mismo algoritmo.

Fase 4: Descarte de áreas que no cumplan requisitos de tamaño mínimo.

Para cada municipio centro $M_f \mid C_f = 1$.

Si el municipio centro M_f tiene menos de 100.000 habitantes y el resto de municipios adscritos a ese centro M_j (no inclusive) tienen menos de 50.000 habitantes.

$H_f < 100.000$ y $\sum_{j \neq f \mid P_j = f} H_j < 50.000$ entonces el municipio centro queda descartado como centro, y todos los municipios adscritos a este quedan sin adscribir.

$C_f \leftarrow 0$
 $P_i \leftarrow 0$ para todo $i \mid P_i = f$

Descripción del método completo.

El método de delimitación de áreas metropolitanas realiza dos iteraciones del algoritmo descrito en el punto anterior, pudiendo describirse el método en dos etapas como sigue:

Etapla 1. Elaboración manual de la lista de centros potenciales, partiendo de tomar los municipios de más de 100.000 habitantes o

cabeceras de provincia de más de 50.000 habitantes.

Primera aplicación del algoritmo.

Etapla 2. Al vector de centros potenciales devuelto por el algoritmo en la primera aplicación, se le añaden aquellos municipios de entre 50.000 y 100.000 habitantes no cabeceras provinciales que no hayan sido incluidos en ninguna de las áreas metropolitanas delimitadas hasta el momento.

Segunda aplicación del algoritmo. El vector P devuelto por el algoritmo en la segunda aplicación contiene la solución final.

Finalmente, a las áreas resultantes se les aplicó el principio de coherencia espacial, eliminando los municipios sin contacto territorial con el área e incluyendo aquellos totalmente rodeadas por la misma (FIG. 1).

En total, el número de áreas metropolitanas delimitadas fue de 51, aunque a la hora de su consideración como tal, este número de redujo a 46 porque se llevó a cabo un proceso de agregación de áreas en el caso de nueve de ellas, debido a que cumplían el doble requisi-

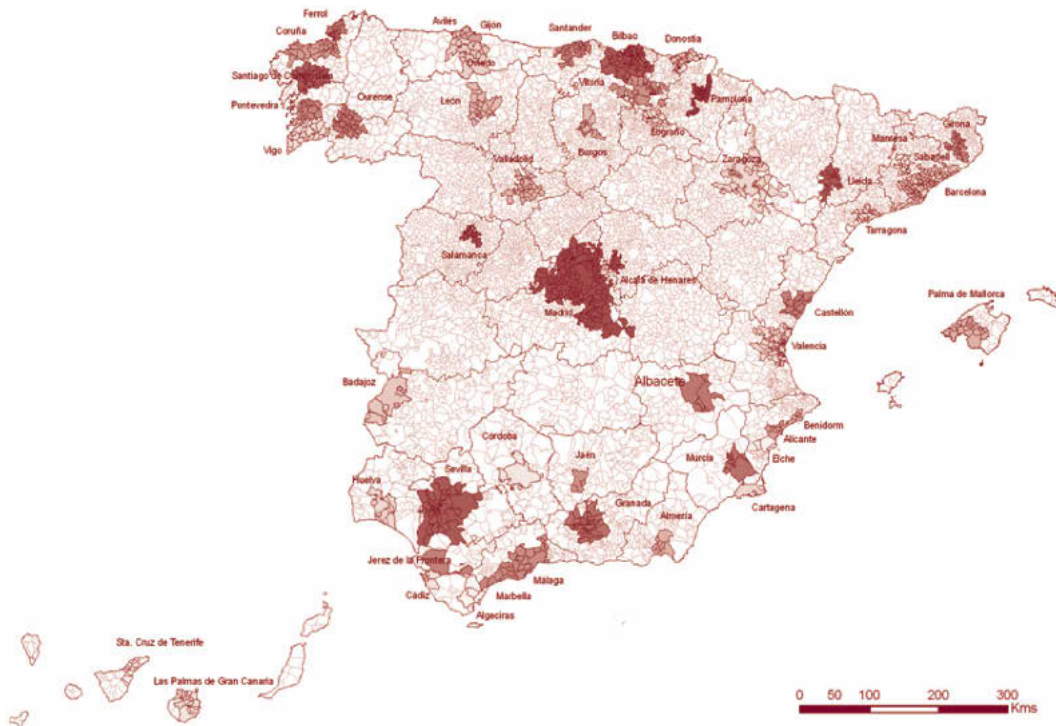


FIG. 1/ Delimitación de las áreas metropolitanas españolas según la variable residencia-trabajo

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Censo de Población de 2001

to de contigüidad espacial y una interrelación del 10% en su condición de lugar de trabajo o de residencia. Son los casos, bastante obvios, de la de Alcalá de Henares, respecto a Madrid y la de Sabadell respecto a la de Barcelona y los menos evidentes, pero igualmente significativos de Bahía de Cádiz-Jerez de un lado y la "Y" (Oviedo-Gijón-Avilés) asturiana de otro. De cualquier manera, sobre estos casos volveremos más adelante a la hora de analizar las formas básicas de organización y

los niveles evolutivos de las áreas metropolitanas españolas.

3. Algunas precisiones sobre las dimensiones y jerarquía del sistema metropolitano español

En el cuadro adjunto se resumen las dimensiones básicas del sistema metropolitano español delimitado. Se incluyen tres variables: la

Fig. 2/ Dimensiones básicas de las áreas metropolitanas españolas delimitadas

	Área metropolitana	Nº municipios	Población total	Viviendas totales
1	Madrid-Alcalá Henares	174	5.626.160	2.576.538
2	Barcelona-Sabadell	131	4.404.599	2.104.255
3	Valencia	74	1.594.762	820.150
4	Sevilla	49	1.369.708	574.391
5	Bilbao	93	1.131.564	483.157
6	Oviedo-Gijón-Avilés	28	871.859	414.934
7	Málaga	21	829.790	638.796
8	Las Palmas de G. Canaria	18	709.191	302.945
9	Zaragoza	31	684.490	319.161
10	Bahía Cádiz-Jerez de la Frontera.	6	581.502	243.850
11	Vigo	30	552.204	234.952
12	Murcia	12	529.467	213.091
13	Granada	47	497.945	244.310
14	Palma De Mallorca	20	473.363	249.385
15	Coruña	23	463.342	230.770
16	San Sebastián	28	431.696	187.131
17	Sta. Cruz De Tenerife	13	430.858	199.953
18	Valladolid	28	395.258	169.450
19	Santander	29	388.734	172.837
20	Alicante	7	381.502	210.734
21	Córdoba	5	327.788	139.707
22	Tarragona	29	316.638	217.841
23	Castellón	20	305.651	180.752
24	Pamplona	25	294.843	129.935
25	Elche	3	239.335	137.481
26	Vitoria	19	238.114	100.144
27	Huelva	11	230.640	105.073
28	Algeciras	6	213.737	93.522
29	León	20	203.400	106.630
30	Santiago De Compostela	18	201.332	91.425
31	Cartagena	2	199.227	107.419
32	Salamanca	19	194.567	100.339
33	Almería	8	190.950	89.644
34	Ourense	25	178.732	98.761
35	Burgos	15	175.282	81.636
36	Marbella	10	174.862	135.830
37	Girona	32	172.965	90.887
38	Logroño	19	165.327	82.046
39	Badajoz	10	163.922	71.412
40	El Ferrol	10	163.405	82.051
41	Pontevedra	13	161.473	65.191
42	Lleida	23	158.089	76.805
43	Albacete	4	156.728	71.281
44	Manresa	17	132.095	63.292
45	Jaén	3	119.852	51.092
46	Benidorm	7	104.884	93.080
	TOTAL	1.235	27.456.832	13.254.066

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de los Censos de Población y Vivienda de 2001

población total; el número de municipios y el número total de viviendas, que nos pueden servir para caracterizar inicialmente este conjunto urbano.

Como puede comprobarse, las 46 áreas delimitadas incluyen un total de 1234 municipios, con casi 27 millones y medio de habitantes y algo más de 13 millones de viviendas. Significativamente, los resultados son extraordinariamente semejantes, a pesar de las sustantivas diferencias metodológicas, entre tales resultados y los presentados por SERRANO (2007). En efecto, frente a los 46 aquí definidos, dicho autor plantea 43 y ambas engloban en torno a 27 millones de habitantes, lo que en consecuencia confirma que más del 60% de la población española puede considerarse como metropolitana. Distinto es el caso en relación a la propuesta que elabora el Ministerio de Vivienda, siguiendo una larga tradición de interés por estas cuestiones. El Atlas Estadístico de las Áreas Urbanas de España (MINISTERIO DE VIVIENDA, 2007) plantea en el escalón superior de la jerarquía urbana un conjunto de Grandes Áreas Urbanas a partir del umbral de población —al igual que EUROSTAT— de 50.000 habitantes (1999). En total aparecen 83 de tales grandes áreas urbanas, de las cuales 64 son plurimunicipales, siendo estas últimas calificadas por dicho estudio como las auténticas “aglomeraciones metropolitanas españolas”. La diferencia surge del hecho de que las delimitaciones contempladas no son el fruto de la aplicación de unos criterios homogéneos y consistentes en todas ellas, sino el resultado, bien de la propuesta de cada una de las Comunidades Autónomas que poseen delimitaciones siguiendo sus propios y variados criterios, o subsidiariamente, de la aplicación directa por parte del Ministerio de variables (densidades de población, dinámica del parque de viviendas, redes de transporte existentes, etc.) de las que no aparecen claramente explícitos los valores umbrales utilizados (*op. cit.*: 31-32). En ese mismo sentido, NEL. LO, (2004) en su estudio sobre las grandes ciudades españolas en el umbral del siglo XXI, utiliza para las siete áreas metropolitanas seleccionadas, criterios de delimitación administrativa. En ambos casos, la comparación con la delimitación aquí establecida nos muestra que esta última es —en todos los casos, pero en diferente proporción— de mayor dimensión que las antes citadas, lo cual en definitiva permite afirmar que la ciudad metropolitana real, funcional, siempre va por delante, en términos de extensión y tamaño poblacional, de la administrativa.

En cuanto a la organización jerárquica, medida en términos poblacionales, la delimitación realizada permite matizar sustancialmente, sobre todo en la parte superior de la misma, las conclusiones que se obtendrían de utilizarse una referencia exclusivamente municipal. Efectivamente, si se utiliza esta referencia se obtiene una distribución rango-tamaño casi perfecta —solo la tercera en rango, Valencia, se encontraría algo por debajo del valor esperado— en la parte superior de la jerarquía. Pero esto no deja de ser un espejismo estadístico administrativo, pues bajo ningún concepto el término municipal puede ser hoy en día el referente territorial para dimensionar el tamaño de las grandes ciudades.

Si tenemos en cuenta su verdadera dimensión de ciudad metropolitana, el sistema urbano español se caracteriza en su estrato superior por una acusada bicefalia, que además aparentemente no deja de consolidarse (FIG.3). Esta bicefalia se manifiesta en un doble sentido: una relativa igualdad entre los dos primeros centros del país concurrente con un notable “gap” entre estos y el siguiente escalón de la jerarquía urbana española, que se sitúa considerablemente alejado de este nivel superior. Madrid y Barcelona —con más de cinco millones y medio de habitantes la primera y con casi cuatro y medio la segunda—, aparecen en ese sentido como metrópolis de rango continental, lo cual se traduce, lógicamente, no sólo en los términos poblacionales aquí presentados sino en todas las dimensiones funcionales asociadas, además de, como se verá más adelante, en la propia complejidad de la estructura y configuración metropolitana.

El segundo escalón de la jerarquía urbana española estaría constituido por las tres áreas metropolitanas que superan el millón de habitantes y que por tanto se reconocerían por un rango de metrópolis nacional. Las tres se sitúan ligeramente por debajo de la dimensión que teóricamente le correspondería por la distribución rango tamaño —sobre todo en el caso de Valencia—, pero forman un conjunto claramente definido tanto frente al escalón superior como a las restantes áreas metropolitanas delimitadas, no sólo por el hecho de superar el umbral del millón de habitantes sino también por la extensión y organización de los procesos urbanos que albergan.

A partir de dicho escalón, los niveles jerárquicos metropolitanos son menos visibles y fácilmente podría hablarse de una cierta distribución continua de los mismos. No obstante, podría identificarse un tercer escalón jerárquico,

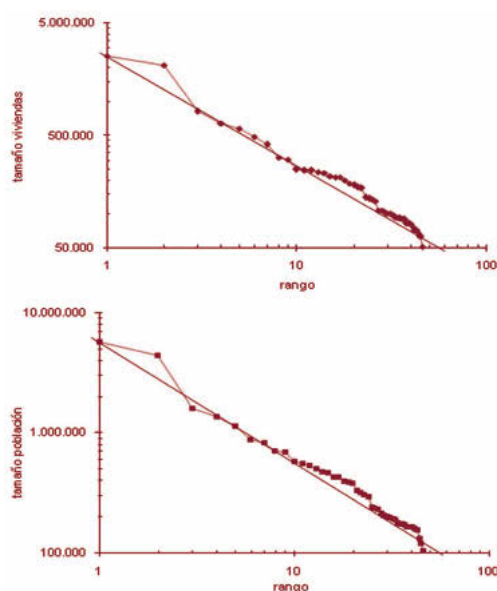


Fig. 3/ **Distribución rango-tamaño de las áreas metropolitanas españolas según población y según número de viviendas**

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de los Censos de Población y Vivienda de 2001

constituidos por un conjunto de seis áreas metropolitanas con un cierto tamaño (por encima del medio millón de habitantes) y, sobre todo, caracterizada por su diversidad estructural, aunque ya con unos procesos metropolitanos relativamente menos complejos e intensos que los anteriores. En este contexto, se trataría de ciudades de rango regional, con dimensiones y funciones que en algunos casos (como los de Zaragoza y la metrópolis asturiana) supone absorber una proporción mayoritaria de la población y la actividad de su ámbito de influencia.

Las treinta y cinco áreas metropolitanas restantes pueden finalmente dividirse en dos grandes grupos. Uno primero, conformado por trece áreas, con una población que abarca desde los algo más de 500.000 habitantes de Murcia hasta los casi 300.000 de Pamplona, que responde a dos modelos de estructura básicos; bien el de una ciudad central de cierta potencia pero con una no muy extensa corona metropolitana; bien el de una ciudad de menor entidad pero con una significativa área metropolitana. En todo caso, tienen un nivel funcional de ámbito subregional y sus procesos urbanos metropolitanos son en general, con alguna excepción como los de Granada, poco intensos e incluso débiles.

El grupo inferior de 22 áreas metropolitanas responde lógicamente a aquellos ámbitos donde la presencia de los procesos metropolitanos es más débil, tanto por el menor tamaño de las ciudades centrales (ninguna alcanza los 200.000 habitantes) como por la escasa entidad y complejidad de la organización urbana metropolitana.

Este análisis dimensional basado en el tamaño poblacional puede complementarse con otro que tenga como referencia la dimensión más material, física, de los procesos de urbanización. No es apropiado utilizar, para este propósito, la extensión superficial de los términos municipales incluidos en las respectivas delimitaciones, dada fundamentalmente la enorme variedad que existe en España en lo que se refiere a la estructura territorial municipal. Mucho más adecuado es dimensionar directamente los procesos de urbanización, tal como estos quedan reflejados sobre el territorio. La disponibilidad de imágenes de satélite hace posible una relativa buena aproximación a este hecho, aunque no exenta de notables dificultades metodológicas, y en ese sentido una de las líneas de investigación vinculados al proyecto donde se enmarca este trabajo, explora esta dimensión. Hay que señalar además que en la publicación ya referenciada del Ministerio de la Vivienda, Atlas Estadístico de las Áreas Urbanas de España 2006, se aporta una explotación, para las trece áreas urbanas principales, de los datos del CORINE Land Cover de los años 1987 y 2000, tanto en los niveles de clasificación de las principales clases de cobertura de suelos (Superficies Artificiales), como en lo que se refiere a la proporción y cambios netos dentro de las 10 categorías en las que se divide ésta (CLC Nivel 5). Esta referencia constituye por tanto un excelente punto de partida para abordar, a la escala de las delimitaciones funcionales realizadas, el análisis dimensional de los procesos de urbanización metropolitanos.

A la espera de resultados concluyentes en esa línea de trabajo, aquí nos vamos a limitar, sin embargo, a ofrecer los datos de viviendas totales como una primera aproximación, en cualquier caso bastante grosera, a la dimensión material de los procesos de urbanización metropolitanos. Y en esa perspectiva se pueden extraer, fundamentalmente, dos conclusiones relativas a las finalidades y contenidos de este estudio.

La primera de ellas es que, lógicamente, existe una clara correspondencia entre la dimensión poblacional y la dimensión material —medida

en este caso en número de viviendas— de las áreas metropolitanas españolas tanto en lo que se refiere a proporción en los valores absolutos de ambas dimensiones como en cuanto a la jerarquía que se deduce de la misma. Ahora bien, si se analiza con un poco de mayor atención se comprueba que la distribución rango-tamaño es más regular que en la dimensión poblacional, ya que si exceptuamos al escalón superior, en el resto de la distribución hay una elevada correspondencia entre rango y tamaño (FIG. 3). Además, se producen algunos cambios significativos en la jerarquía urbana, motivados por la gran dimensión relativa que adquiere el parque de viviendas en algunas áreas metropolitanas, básicamente aquellas vinculadas a espacios turísticos con un amplio stock de viviendas secundarias. Se podría objetar que considerar este subconjunto —y no hacerlo exclusivamente sobre las viviendas principales— distorsiona en cierta medida una correcta dimensionalización del fenómeno metropolitano, pero a ello puede responderse en primer lugar que lo que ese está midiendo es precisamente la extensión de los procesos de urbanización como fenómeno material —y para ese propósito, claramente, deben considerarse **todas** las viviendas— y, en segundo lugar, que incluso a efectos funcionales y aunque sea en determinados periodos del año, ese stock de viviendas aloja residentes y, en consecuencia, tiene efectos sobre las infraestructuras, las actividades económicas y el funcionamiento general de las áreas metropolitanas donde se insertan. Sea como fuere, se producen casos como el de Málaga, que según esta dimensión pasaría a ser la cuarta área metropolitana del país, o las de Tarragona, Marbella o Benidorm, que escalarían más de una decena de puestos en dicha jerarquía.

La segunda conclusión que se obtiene del análisis es relativamente periférica a los objetivos centrales de esta investigación, pero resulta relevante para entender algunas características estructurales y formales de las áreas metropolitanas españolas. Se trata del importante “gap” existente entre el stock de viviendas existentes y la de la teórica demanda que se deduce del número de hogares potenciales según la población residente en dichas áreas metropolitanas. Así, si el tamaño medio del hogar era en 2001, según el Censo, para el conjunto del país de 2,86 miembros (REQUENA, 2006), la relación entre el número total de viviendas y la población residente en todas las áreas metropolitanas delimitadas es 2,07. Dicho en otras palabras, en las áreas metropolitanas españolas hay una media de 130 viviendas por cada 100 hogares, y ello en 2001, antes del enorme ciclo expansivo de la construcción de viviendas

que ha concluido en 2008. Esta disparidad resulta aún más llamativa si se tiene en cuenta que estas áreas son por definición las más dinámicas y de mayor crecimiento poblacional relativo, lo cual debería suponer, como así ha sucedido históricamente, un relativo mayor equilibrio entre oferta y demanda potencial de viviendas (LEAL, 2004).

Una parte de la disparidad debe atribuirse a la significativa extensión de la vivienda secundaria, sobre todo en las ya referidas áreas metropolitanas con espacios turísticos en su interior, y que presentan casos tan extremos como el de Benidorm, en el que casi hay el mismo número de viviendas que de residentes. Pero el hecho de que ninguna área metropolitana supere el valor de 2,4 residentes por vivienda y que una quincena de ellas se sitúen por debajo de 2, incluyendo algunas interiores como Salamanca y León, está reflejando no sólo un ineficiente mercado inmobiliario sino también un sobredimensionamiento del espacio residencial en las áreas metropolitanas españolas, con lo que ello supone de importantes desequilibrios de funcionamiento y de impactos ambientales y territoriales negativos.

4. Tipología de las formas básicas de organización metropolitanas

Como se señalaba al principio, la variable residencia-trabajo no sólo se ha convertido en el principal criterio para la delimitación de áreas metropolitanas sino que es extremadamente valiosa para aproximarnos al conocimiento de muchas claves de su estructura y funcionamiento. En ese sentido, la construcción de las matrices de movilidad intermunicipal en el seno de las respectivas áreas metropolitanas y su representación cartográfica mediante vectores de flujos constituye un eficaz instrumento para analizar su naturaleza, estructura y organización. Y un primer aspecto que se puede abordar es el de la variedad estructural de las formas de organización metropolitanas.

En efecto, frente a la visión convencionalmente asumida de que las áreas metropolitanas tienen una configuración organizativa básica y que las distinciones entre ellas se producen por el grado de evolución y madurez de las mismas, el análisis de las matrices de movilidad nos muestra diferentes situaciones estructurales de partida que dan lugar a formas de organización claramente distintas, independientes en gran parte del nivel de madurez y evolución del área metropolitana en cuestión.

El modelo básico de organización metropolitana es el que surge de una ciudad central a partir de la cual se produce un fenómeno de crecimiento urbano que se extiende por el territorio más cercano y las más pequeñas ciudades de su entorno y que se suele denominar corona metropolitana. Este crecimiento se ha analizado mayoritariamente desde la perspectiva de la dinámica del crecimiento poblacional, estableciéndose en función de los balances de dicha dinámica, tanto en la ciudad central como en la corona, modelos de evolución del fenómeno metropolitano (Urbanización, suburbanización, desurbanización, etc) (HALL & HAY, 1980; VAN DEN BERG, 1987). Como puede fácilmente entenderse, la dinámica del crecimiento poblacional de los diferentes componentes de un sistema urbano es el resultado de la combinación de múltiples procesos, entre ellos los que corresponden a la movilidad residencia-trabajo y a la movilidad residencial, por lo que para no extraer conclusiones desenfocadas o excesivamente simplificadoras, lo relevante es analizar en profundidad estas y otras variables para entender adecuadamente las dinámicas y procesos metropolitanos.

En ese sentido, siendo como son las estructuras **centralizadas** el fenómeno dominante en las organizaciones metropolitanas, en el apartado siguiente se abordarán en detalle los diferentes niveles de complejidad y madurez que

tienen éstas en función de la variable residencia-trabajo, pero aquí cabe señalar que aún siendo el modelo dominante el de una ciudad central como lugar de trabajo frente a una corona que recoge la descentralización residencial de la población, los procesos son en sus orígenes y desarrollos, algo más complejos. En primer lugar, porque de forma general, la movilidad residencia-trabajo es previa en el tiempo a la movilidad residencial; es decir, primero se constituye el área metropolitana como mercado de trabajo y, posteriormente, se va consolidando esta como mercado de vivienda. Esto se ha constatado claramente en el caso de las áreas metropolitanas andaluzas (FERIA & SUSINO, 1996 y 2005; FERIA, 2008b), en las que tanto la extensión espacial como la intensidad de la movilidad residencia-trabajo es mayor que la de la movilidad residencial, para cada una de las diez áreas metropolitanas delimitadas.

Junto a ello, también es relativamente habitual que algunas áreas metropolitanas centralizadas se alejen del modelo mayoritario, basado en la desconcentración residencial, en el sentido de que son las actividades económicas, fundamentalmente las industriales las que han liderado ese proceso de descentralización. Ello se puede comprobar todavía, a través de la representación de los flujos de movilidad residencia-trabajo, en áreas metropolitanas como las de Bilbao o la de Huelva.

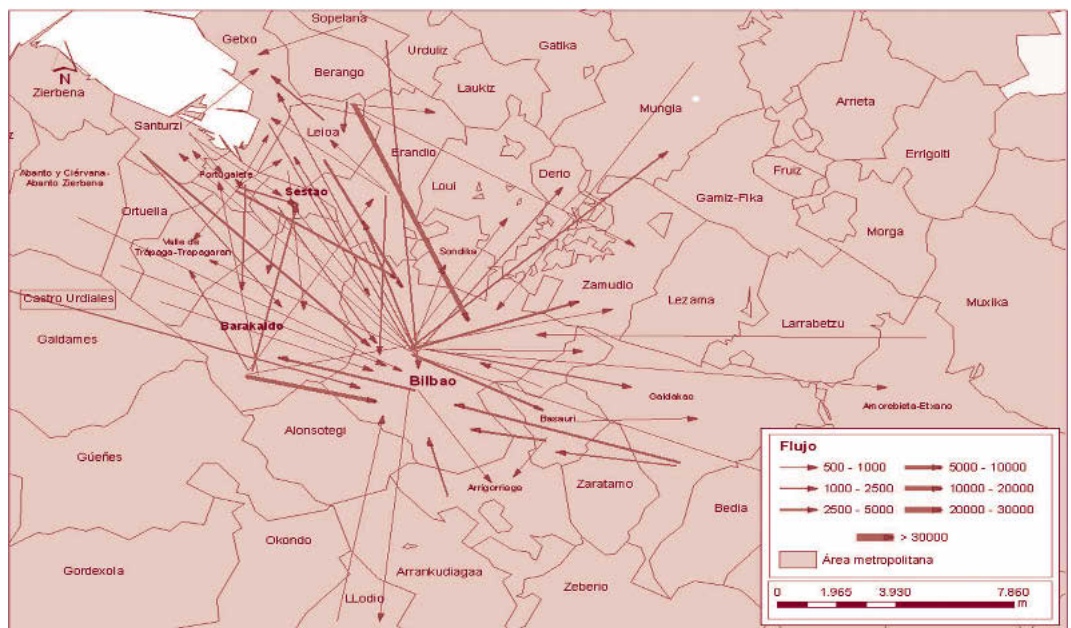


FIG. 4/ Flujos de movilidad residencia-trabajo en el área metropolitana de Bilbao

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Censo de Población de 2001

En el primer caso (FIG. 4), con el eje industrial Baracaldo, Sestao, Portugalete, Getxo; que aunque ya no tiene la actividad que tuvieron en los años 60 y 70 del pasado siglo, todavía muestra su capacidad de atracción de movilidad desde el propio Bilbao y desde los municipios del entorno. A menor escala, en el área de Huelva, la expansión del Polo de Desarrollo Industrial y del Puerto Autónomo al vecino municipio de Palos, hace que éste se convierta en un foco secundario de generación de movilidad residencia-trabajo en el área.

En definitiva, siendo como es la forma de organización dominante, las estructuras centralizadas, si se analizan en detalle, presentan características diferenciadas que no responden a un patrón común u homogéneo, sino que obedecen a procesos y estructuras de partida que varían en cada caso. Es importante, por ello, profundizar en sus concretas organizaciones y niveles de madurez para poder aprehender correctamente la verdadera estructura y naturaleza del universo metropolitano español y por ello, como se ha dicho, en el apartado siguiente se abordará el análisis de la evolución y complejidad de estas formaciones metropolitanas.

Pero junto a estas formas dominantes, aparecen otras tipologías de organización metropolitana que no siempre afloran como tales porque la metodología establecida para su delimitación está basada en estructuras centralizadas. Es el caso de las organizaciones **polinucleares**. Básicamente, estas formaciones surgen de la combinación de varias áreas de organización centralizadas que posteriormente se combinan para generar una sola área metropolitana. El problema de su delimitación se deriva de que lo que el método identifica originalmente es cada una de las áreas individualmente consideradas, teniendo que aplicarse, como se vio anteriormente, en otra fase posterior de iteración del procedimiento, nuevos criterios y umbrales de integración. De acuerdo a los mismos, sólo emerge un área polinuclear en nuestro país, la correspondiente a la "Y" asturiana (Oviedo-Gijón-Avilés), pero la representación de las matrices de vinculación residencia-trabajo nos permitirá completar y matizar esta conclusión inicial.

Como se ha señalado, la aparición de formaciones metropolitanas polinucleares surge de la combinación de áreas metropolitanas individuales, que alcanzan un alto nivel de interrelación entre ellas. Para ello, lógicamente, debe haber una clara contigüidad espacial y un cierto equilibrio entre ellas, de tal forma que no se

produzca una absorción de un área por otra, con lo cual desaparecería la condición de polinuclear de la organización. Todas estas condiciones se cumplen, como puede verse en la FIG.5, en el caso del área central asturiana. Aunque existe una cierta diferencia de tamaño demográfico entre, de un lado, Gijón y Oviedo, que superan los 200.000 habitantes, y Áviles, del otro, que no llega a los 90.000; la fuerte especialización de este último como lugar de empleo industrial facilita su condición de centro metropolitano (CORTIZO, 2001). Junto a ello, las intensas relaciones entre los tres centros así como las dobles e incluso triples vinculaciones de los municipios de las coronas ayudan a consolidar el nítido modelo polinuclear del espacio central asturiano.

Como se ha señalado, sólo este ámbito cumple los requisitos establecidos para la combinación de áreas en organizaciones polinucleares. Sin embargo, el análisis de la matriz de flujos en otros ámbitos que pudieran tener esta condición, matiza y completa esta aproximación a la tipología polinuclear metropolitana en España. En ese sentido, aparecen dos ámbitos con una potencial organización polinuclear: Málaga-Costa del Sol Occidental y Alicante-Benidorm-Elche, pero cuya matriz de flujos, sin embargo, nos ofrece conclusiones distintas para cada una de ellas. Así, la primera presenta una organización polinuclear ciertamente especial, con dos grandes polos (Málaga y Marbella) y una charnela central, constituida por Benalmádena, Fuenigrola y Mijas —con unos 120.000 habitantes—, que se vincula indistintamente a ambas áreas metropolitanas (FIG. 6). El continuo urbanizado costero en toda esta zona y la fuerte capacidad de Marbella como lugar de trabajo contribuyen a una compleja e intensa pauta de interrelaciones en el conjunto de ámbito que confirman el carácter polinuclear del mismo.

Finalmente, pueden encontrarse también formas de organización **reticulares** en las áreas metropolitanas españolas. Estas formas de organización han sido descritas, entre otros, por DEMATTEIS (1992), para el caso de algunos ámbitos de la Italia central, y se basan en unas pautas de interrelación, como su propio nombre indica, en forma de red, sin estructuras centralizadoras y jerárquicas sino con vinculaciones horizontales y multidireccionales entre los elementos constituyentes del sistema de asentamientos. Por esta razón, una condición necesaria para la aparición de estas formas de organización reticulares es la existencia de un sistema de asentamientos

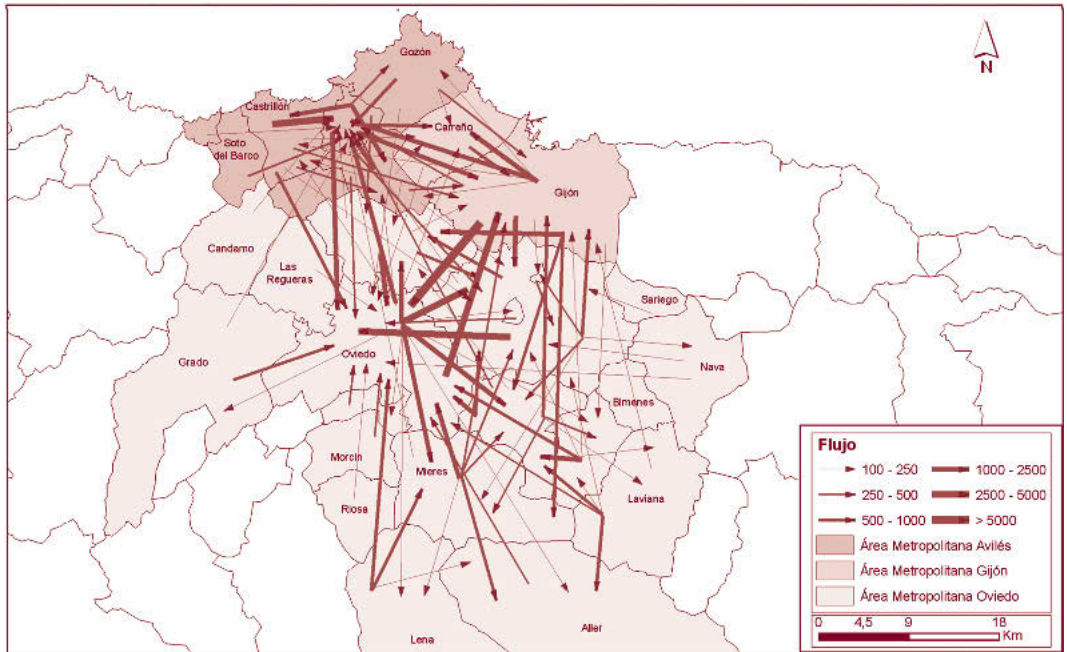


FIG. 5/ Flujos de movilidad residencia-trabajo en el ámbito de las áreas metropolitanas de Oviedo-Gijón-Avilés

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Censo de Población de 2001

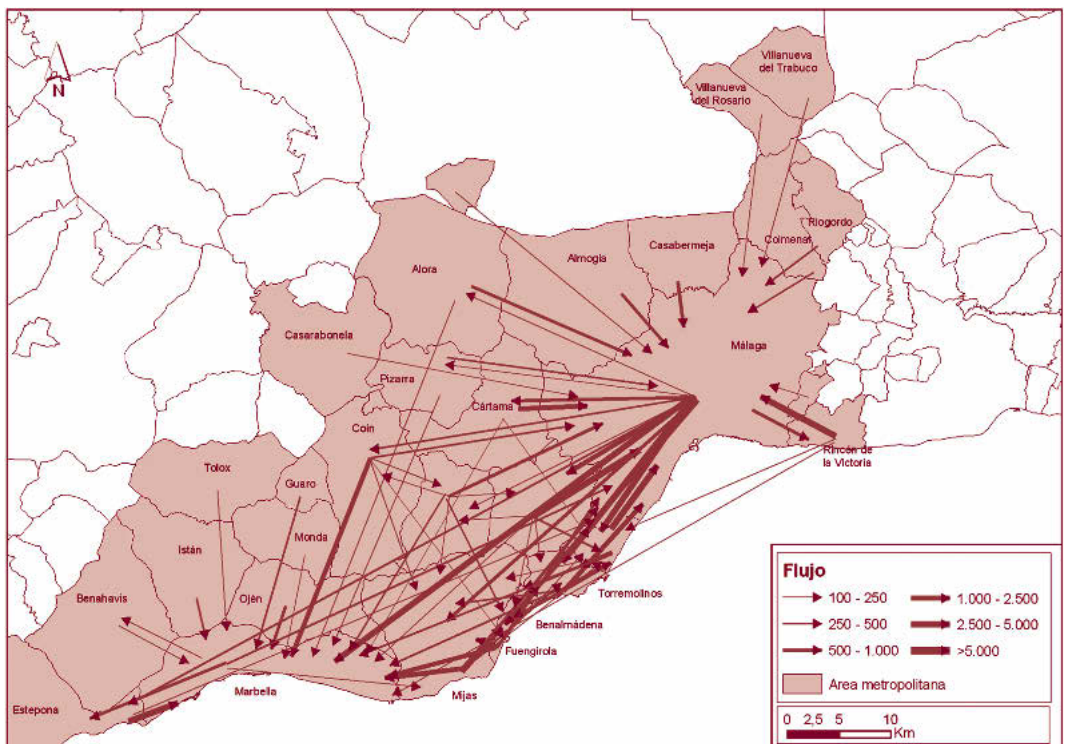


FIG. 6/ Flujos de movilidad residencia-trabajo en el ámbito de las áreas metropolitanas de Málaga-Marbella

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Censo de Población de 2001

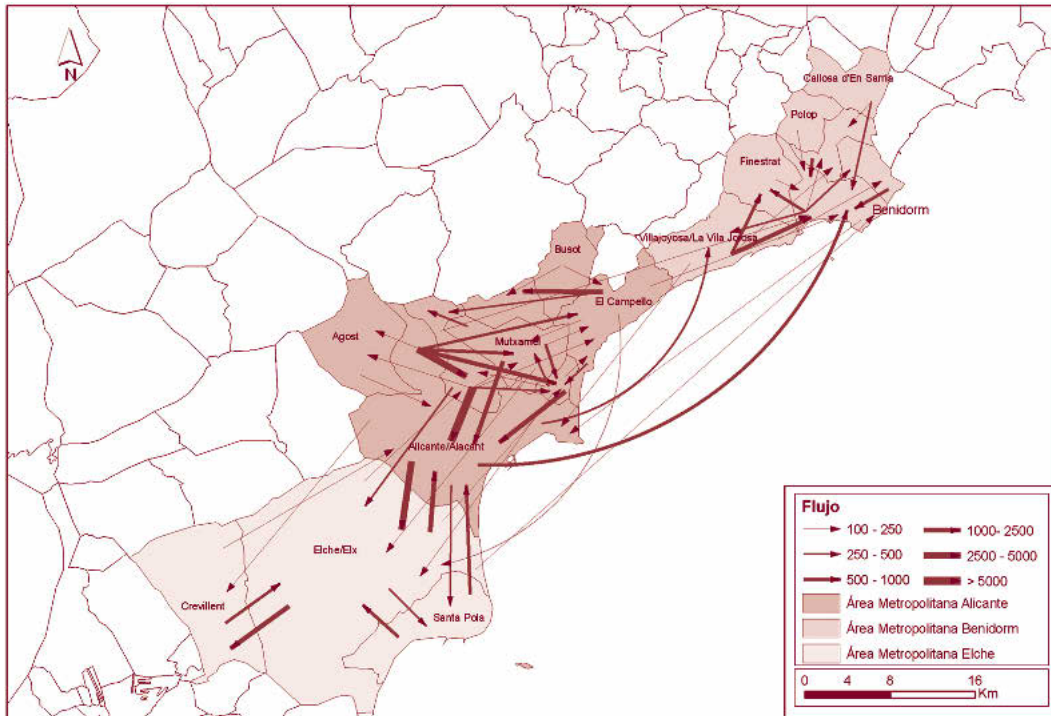


FIG. 7/ Flujos de movilidad residencia-trabajo en el ámbito de las áreas metropolitanas de Alicante-Elche-Benidorm

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Censo de Población de 2001

constituido por un conjunto relativamente poco numeroso de núcleos de población con un semejante nivel demográfico o funcional. Las diferentes especializaciones funcionales de dichos núcleos permiten la vinculación funcional entre ellos; vinculaciones que en el ejemplo citado de Dematteis no se referían a flujos materiales, pero que en nuestro caso sí se puede constatar a través de la movilidad residencia-trabajo.

Las dos áreas metropolitanas gaditanas representan, curiosamente, los dos únicos ejemplos de áreas metropolitanas españolas con formas de organización reticulares. La más simple de ellas es la correspondiente a la Bahía de Algeciras, con cuatro municipios y dos ciudades que superan los 50.000 habitantes —La Línea y Algeciras, esta última ha superado el umbral de los 100.000 recientemente—. En ella la estructura en red se organiza fundamentalmente no en función de la hipotética atracción de las dos ciudades más importantes sino a partir de la condición de los municipios de San Roque y Los Barrios como lugares de trabajo, ya que en ellos se hayan localizados los grandes centros industriales de la comarca.

Más compleja es la pauta de organización que presenta el área de Bahía de Cádiz-Jerez, con dos ciudades de más de 100.000 habitantes, otras tres entre esta cantidad y 50.000 y dos más entre 25.000 y 50.000. Sobre este potente sistema de asentamientos de base histórica se desarrolla una estructura de relaciones de no fácil discernimiento, en la que aparece un núcleo central en torno a la Bahía, compuesto por los municipios de Cádiz, Puerto Real, San Fernando y Puerto de Santa María, de intensa interrelación y con especialización dominante de los dos primeros como lugares de trabajo y de los segundos como lugar de residencia. En torno a este núcleo, una corona externa, conformada por Chiclana, Jerez y Rota se vincula con papeles diferenciados al ámbito, concretamente Chiclana, como extensión funcional del eje Cádiz-San Fernando; Jerez como polo de actividades terciarias y base residencial y Rota como lugar de trabajo, por la localización en su término de una gran base militar. En definitiva, una pauta de organización espacial que en su especificidad y complejidad muestra de manera evidente lo erróneo de adoptar visiones homogéneas y convencionales sobre la forma de organización de la ciudad metropolitana (Fig. 8).

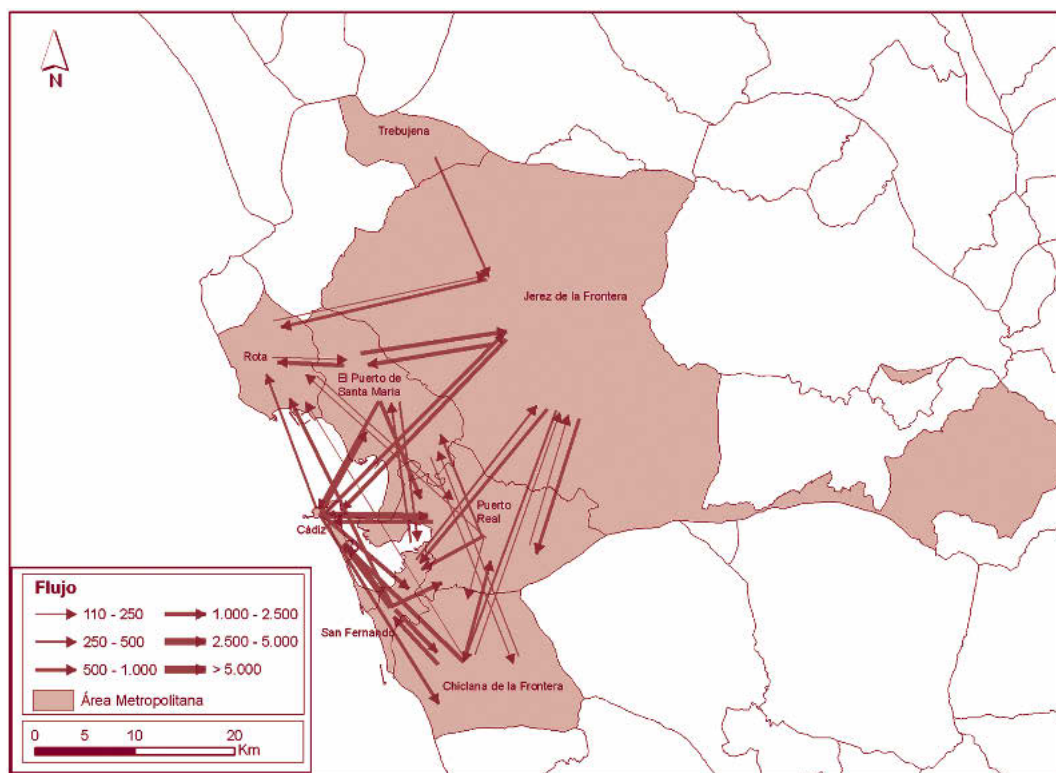


Fig. 8/ Flujos de movilidad residencia-trabajo en el área metropolitana de Bahía de Cádiz-Jerez

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Censo de Población de 2001

5. Evolución y complejidad de las estructuras metropolitanas

Junto al reconocimiento de las tipologías formales básicas de organización metropolitana, el análisis de las matrices de movilidad residencia-trabajo también permite un acercamiento al grado de evolución y madurez de las estructuras metropolitanas, desde aquellas más débiles y simples a las potentes y complejas. Aquí se trata no tanto de plantear un modelo de fases por el que necesariamente han de pasar todas las áreas metropolitanas, sino de categorizar estas de acuerdo a sus circunstancias estructurales concretas, que son debidas fundamentalmente, de un lado, a la dimensión y jerarquía del área en cuestión y, de otro, a la configuración de partida de su sistema territorial de asentamientos (FERIA, 1992).

En esa dirección, un primer grupo puede catalogarse como de **áreas metropolitanas incipientes, con movilidad todavía débil y sin patrón dominante**. Se trata de ámbitos en los

que los procesos metropolitanos están en una fase de inicio y tienen una limitada materialización tanto en los flujos residencia-trabajo como en la propia urbanización del territorio. La razón básica para ello es la escasa entidad poblacional y funcional de la ciudad central o el sistema de asentamientos del ámbito, que no posibilitan procesos metropolitanos significativos. Es la situación de la mayoría de las áreas metropolitanas con una población inferior a los 200.000 habitantes, y en la que la ciudad central suele aglutinar más de cuatro quintas partes de dicha población, como por ejemplo Benidorm, Jaén, Albacete, Lleida, Badajoz, Logroño, Burgos, Salamanca u Ourense. Pero también se da otro tipo de casos, en los que la ausencia de procesos metropolitanos detectables a través de la movilidad residencia trabajo se debe a la gran dimensión del término municipal de dicha ciudad central. Córdoba, Cartagena y Elche son buenos ejemplos de ello. Los tres municipios, con más de 200.000 habitantes, cuentan con un amplio término municipal, lo que hace que una gran parte de los procesos de crecimiento metropo-

litano y suburbanización residencial y de actividades se produzcan en el seno del mismo. Ello aparece claramente evidenciado en Córdoba (FIG. 9), con un municipio que supera los 1.200 Km² y una población de más de 300.000 habitantes, pero que tal como se refleja en la FIG. 12, presenta una significativa debilidad de los vínculos con la corona metropolitana —sólo uno supera los 500 trabajadores—, tanto en los flujos de entrada como sobre todo en los de salida.

En realidad, se trata más que de áreas metropolitanas con todos sus atributos, de mercados locales de trabajo de dimensión urbana (CASADO, 2000), ya que la movilidad residencial en ellas es prácticamente inexistente e incluso todavía en algunos casos predominan procesos de concentración urbana propios de las primeras fases del crecimiento urbano (HALL & HAY, *op. cit.*).

Un segundo grupo corresponde **áreas metropolitanas en proceso de conformación**, en los que la movilidad residencia-trabajo tiene ya una presencia significativa —hay flujos que superan el millar de trabajador— y empieza a aparecer, aunque todavía de manera débil,

una cierta movilidad residencial. Constituyen un grupo casi tan numeroso como el anterior, y en él se incluyen áreas metropolitanas con diferentes características y configuraciones.

Entre estas también se encuentran algunas que a pesar de contar con una ciudad central relativamente pequeña, que a veces no llega a los 100.000 habitantes, han desarrollado una corona metropolitana que iguala el peso de la misma, como por ejemplo en Girona, Marbella, la reticular de Bahía de Algeciras y las gallegas de Santiago de Compostela y El Ferrol.

Sin embargo, la configuración más extendida es la que nos encontramos en áreas como las de Huelva —ya comentada— o León —FIG. 10—, que representan un buen ejemplo de ámbitos metropolitanos en proceso de conformación. Cuentan con una ciudad central entre 100.000 y 250.000 habitantes (Tarragona, Castellón, Pamplona, Vitoria, Almería, Ourense, que desarrolla una corona metropolitana relativamente extensa pero con vinculaciones todavía no intensas, excepto con algún municipio contiguo como es el caso de Palos en Huelva o San Andrés de Rabanedo en León, que actúan más como continuidades de la ciu-

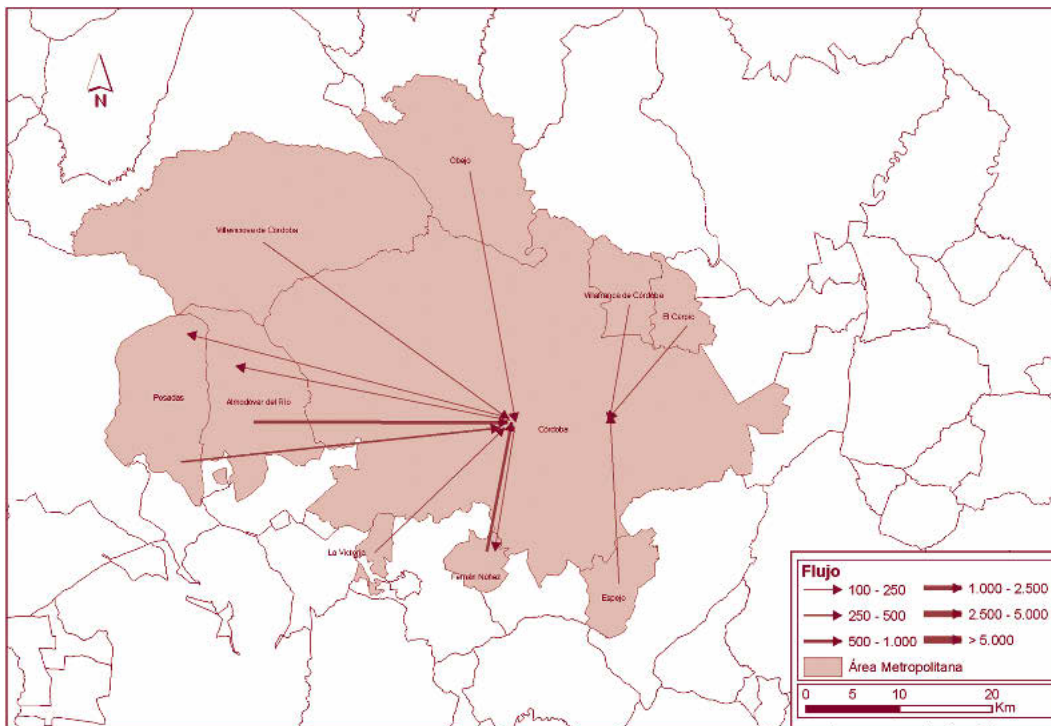


FIG. 9/ Flujos de movilidad residencia-trabajo en el área metropolitana de Córdoba

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Censo de Población de 2001

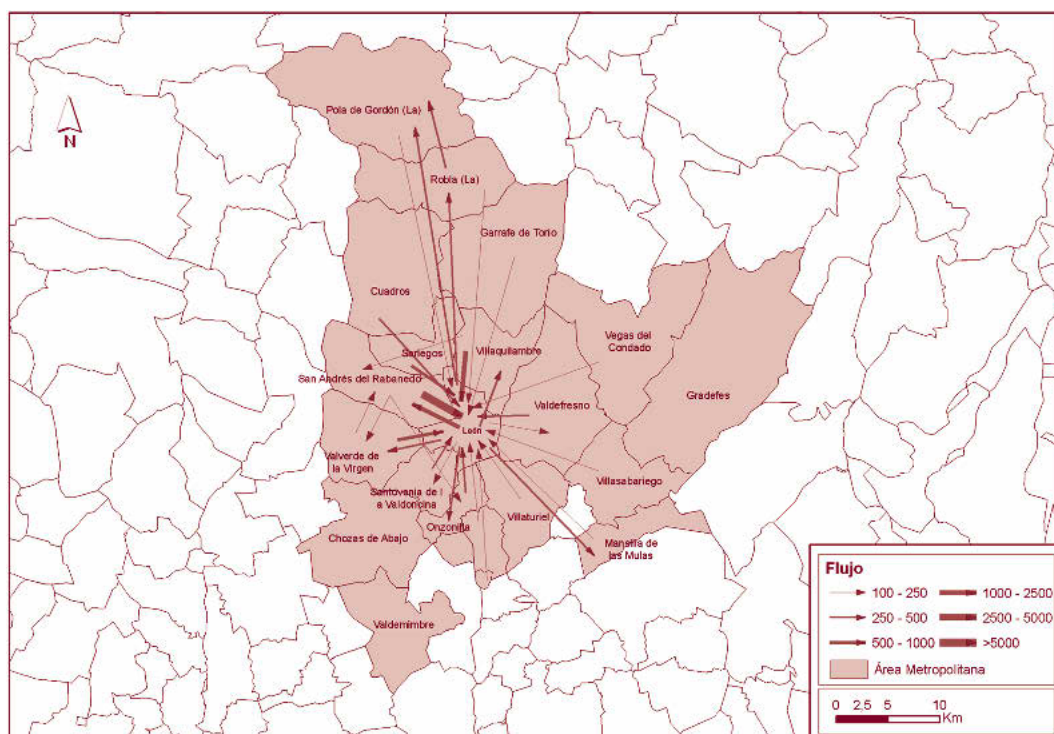


Fig. 10/ Flujos de movilidad residencia-trabajo en el área metropolitana de León

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Censo de Población de 2001

dad central que como nuevos ejes de desarrollo urbano.

La no muy excesiva entidad general de los flujos, la dirección dominante de estos en dirección a la ciudad central, el escaso tamaño y ritmo de crecimiento de las coronas, que indican unos procesos todavía mínimos de desarrollos residenciales metropolitanos, son las características más significativas de estas áreas metropolitanas en procesos de conformación; que por otro lado muestran que, junto al grupo anterior y al menos en España, los procesos iniciales de metropolitanización están marcados, mucho antes que como mercados unitarios de vivienda, por su constitución como mercados de trabajo.

El paso a un modelo o fase posterior es cuando nos encontramos ante **áreas metropolitanas consolidadas como mercados de trabajo y vivienda**. La manifestación de esta consolidación es la presencia de numerosos flujos de fuerte intensidad entre la ciudad central y la corona o, en estructuras reticulares y polinucleares, entre los diferentes componentes de la ciudad metropolitana. La presencia

significativa de dichos flujos está indicando indirectamente no sólo la existencia de un claro mercado de trabajo en el ámbito, sino que también se despliega en el mismo un mercado de vivienda que ya no se circunscribe, como en algunos ejemplos del modelo anterior, a uno o dos municipios sino que alcanza una escala territorial amplia.

Un ejemplo paradigmático de este modelo probablemente lo represente Granada (Fig. 11). Con una ciudad central que no alcanza los 250.000 habitantes, posee una corona —constituida por más de 40 municipios— que ya en el momento actual le supera en población, cuando en los inicios de los procesos metropolitanos en el ámbito, a finales de los 60, la proporción de una y otra eran, respectivamente, del 80% y del 20%. Se trata además de un proceso de desconcentración casi exclusivamente residencial, en el que la ciudad central aparece como referente casi absoluto de los destinos de la movilidad residencia trabajo, de tal manera que el dibujo que muestra la representación de dicha movilidad es extraordinariamente simple en su dominante directriz corona-ciudad central.

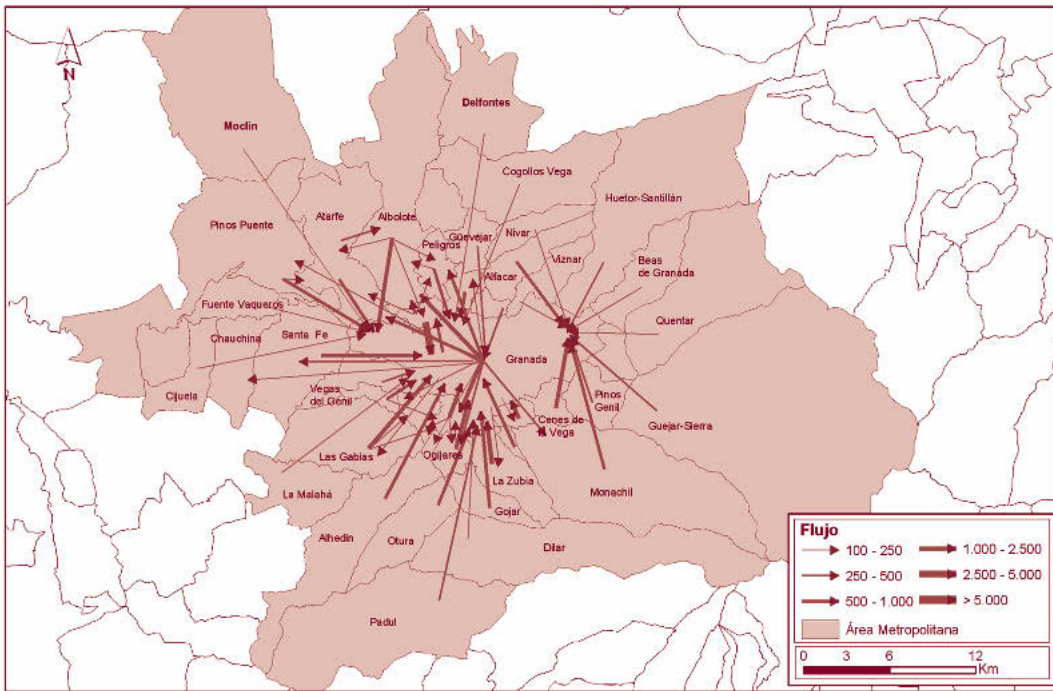


FIG. 11/ Flujos de movilidad residencia-trabajo en el área metropolitana de Granada

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Censo de Población de 2001

Sin la nitidez y simplicidad de la organización metropolitana granadina, al menos una decena de áreas metropolitanas españolas pueden incluirse en este tipo de áreas consolidadas. Así, por ejemplo, las áreas metropolitanas gallegas de Vigo y A Coruña siguen un modelo parecido al granadino, aunque aparentemente distinto en su configuración debido a una estructura territorial municipal que enmascara la extraordinaria complejidad del sistema de asentamientos, pero eso sí, con una mayor descentralización de actividades productivas. En el caso de las áreas canarias, el factor diferenciador estriba de un lado en la potencia de los ejes de urbanización costeros y de otro en la presencia de un segundo foco urbano en cada una de ellas, especialmente notable en la de Tenerife, con el continuo urbanizado que configuran Santa Cruz y La Laguna.

También están claramente consolidadas otras áreas metropolitanas que presentan configuraciones relativamente singulares. Una de ellas es la ya descrita de Bahía de Cádiz-Jerez, que en su estructura reticular despliega unos procesos metropolitanos plenamente asentados, tanto en lo que se refiere al mercado de trabajo como al de la vivienda, en un ámbito además con una fuerte presencia de turismo

residencial, con todo lo que ello significa de extensión masiva de los procesos de urbanización. En el extremo opuesto, también nos encontramos con el caso contrario, ya que en este grupo se incluyen ámbitos con una ciudad central de gran tamaño y una pequeñísima corona metropolitana. A este tipo pertenecen Murcia y Alicante, con un municipio el primero, que alberga más de 400.000 habitantes, pero en el que los únicos vínculos significativos intermunicipales que aparecen son con Alcantarilla —inserto en el término municipal de Murcia, de más de 800 Kms²— y con Molina de Segura, que es la extensión suburbana de dicha ciudad, mientras que Alicante tiene en San Vicente del Raspeig su prolongación urbana. Pero el mejor ejemplo de esta configuración metropolitana es el de Zaragoza, con una ciudad central que aglutina más del 90% de la población del área y un término municipal que supera los 1000 Km², con el mismo patrón que ya se describió para Córdoba, aunque en este caso la dimensión y escala del hecho urbano hace que los procesos metropolitanos aparezcan más consolidados.

Con una dimensión y escala superior, aparece en España un conjunto de **áreas metropolitanas maduras y estructuralmente complejas.**

La cuestión de la dimensión y escala no es, en ningún caso, circunstancial, pues para que aparezcan determinados procesos y estructuras metropolitanas deben darse determinadas condiciones, entre ellas la de una fuerte intensidad y diversificación espacial de la movilidad residencia-trabajo y la de una consolidada movilidad residencial, de tal manera que puedan constituirse en el seno de las mismas pequeños submercados de trabajo o/y vivienda.

Dentro de este grupo se encontrarían, respondiendo a un modelo convencional, las áreas metropolitanas de Valencia, Sevilla y Bilbao, y junto a ellas con características específicas, las de Oviedo-Gijón-Avilés y la de Málaga-Marbella. Estas dos últimas ya han sido descritas con anterioridad al referirnos a los tipos de organización metropolitana polinucleares, y precisamente en esa condición, promovida por la dimensión y escala de los procesos urbanos, es en la que se sustenta su categorización como áreas metropolitanas maduras y estructuralmente complejas. En efecto, se trata de dos áreas que incluyen una población en torno al millón de habitantes y que surgen de la fusión de áreas metropolitanas más pequeñas y cercanas y contiguas entre sí, que al integrarse, tanto en mercados de trabajo como de vivienda, dan lugar a una formación metropolitana madura y estructuralmente compleja.

Ahora bien, es en las áreas metropolitanas de Valencia, Sevilla y Bilbao donde claramente se manifiestan las características mencionadas de madurez y complejidad estructural. Las tres se refieren a áreas metropolitanas con más de un millón de habitantes, en los que además la corona supera en población a la ciudad central —salvo por escasas décimas porcentuales en el caso de Sevilla—, lo que implica consiguientemente, de una parte, un consolidado proceso de movilidad residencial metropolitana y, de la otra, unos muy intensos vínculos de relación residencia-trabajo, entre los que se cuentan por decenas los flujos que superan el millar de trabajadores. Pero siendo este hecho significativo de por sí, lo relevante para caracterizar a estas áreas metropolitanas es la pauta de organización espacial de esta movilidad, que ya no se restringe a la convencional bidireccional centro-corona, sino que afecta a sectores y espacios en el seno de la propia corona. Ya se han explicado algunas de esas pautas de movilidad en el caso del área metropolitana de Bilbao, fundamentalmente en lo que se refiere al antiguo cinturón industrial de la ría de Nervión, hoy en profundo proceso de reconversión de actividades. En Valencia, aparte del consolidado ámbito de trabajo en torno a Sagunto,

que históricamente ha tenido un cierto grado de autonomía por su perifericidad, aparecen otros más contiguos en el sector noroeste de la primera corona (Quart de Poblet, Manises, Godela, Mislata, etc) y otro al sur, encabezada por Catarrosa (SALOM & *al.*, 1997). Mas recientemente constituidos, en la segunda corona aparecen otros ámbitos de organización intrametropolitanas tanto en dirección noroeste (LLiria) como en la suroeste, con municipios de la Ribera Alta (SALOM & CASADO, 2007).

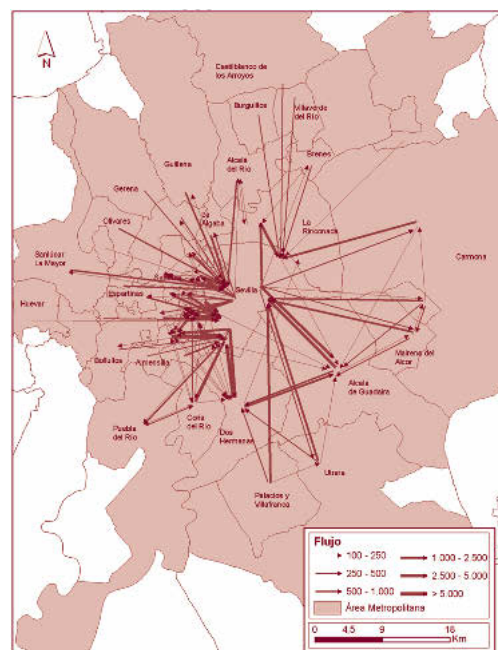


Fig. 12/ Flujos de movilidad residencia-trabajo en el área metropolitana de Sevilla

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Censo de Población de 2001

No es tan potente el proceso de descentralización en Sevilla, donde la referencia básica sigue siendo la ciudad central —de los 27 flujos que superan el millar, 26 tiene como origen o destino el municipio de Sevilla—, pero también como puede verse en la FIG. 12 aparecen consolidados como ámbitos de descentralización de los lugares de trabajo, dos sectores de la primera corona metropolitana. Uno de ellos corresponde a algunos municipios de la vertiente oriental del Aljarafe, como Mairena, San Juan de Aznalfarache, Tomares y Camas, originalmente con una orientación casi exclusivamente residencial, pero que posteriormente están desarrollando una fuerte implantación de actividades comerciales y de servicios. El otro sector corresponde al eje de Los Alcores, fundamen-

talmente con Alcalá de Guadaíra y Dos Hermanas, que constituyen el segundo polo de actividad del área metropolitana, una función que ya estaba presente desde el inicio de la configuración de la misma, pues por ellos se extendía el Polo de Desarrollo, pero que ahora asiste a un proceso de intensificación y diversificación. Pero con ser significativo este hecho, lo más relevante es que está acompañado por la formación de submercados de vivienda en estos mismos sectores, como hemos podido mostrar en otra investigación (FERIA & SUSINO, 2006). Así, en la FIG. 13, donde están representados los movimientos residenciales exclusivamente en el seno de la corona, se comprueba que tanto en la cornisa del Aljarafe como, algo más débilmente, en el eje de Los Alcores, existen vínculos internos de interrelación que indican un proceso de expansión y descentralización metropolitana claramente consolidado si lo analizamos conjuntamente con las pautas de movilidad residencia-trabajo.

Finalmente, las dos grandes aglomeraciones urbanas españolas pueden categorizarse como **regiones metropolitanas**. Su dimensión, que en el caso de Madrid supera los cinco millones y medio de habitantes y en el de Barcelona se

sitúa en torno a los cuatro y medio, incluyendo en ambos casos a más de un centenar largo de municipios, es una de las razones para su consideración como regiones metropolitanas (CASTELLS, 1991). Así, la extensión y escala de los procesos urbanos asociados a estos ámbitos alcanza varios miles de kilómetros cuadrados, superando incluso límites administrativos provinciales, especialmente en el caso de Madrid, en el que los fenómenos metropolitanos se han instalado con fuerza en las provincias contiguas de Guadalajara y Toledo.

Pero con ser relevante el factor de su dimensión, su categorización como región metropolitana viene dada sobre todo por su conformación estructural. Por una lado, la intensidad de las interrelaciones metropolitanas, medida por ejemplo en centenares de flujos intermunicipales que superan el millar de trabajadores y varias decenas que superan los diez mil (lo que impide su representación conservando los mismos umbrales que en el resto de áreas metropolitanas españolas), y por otro, la organización espacial de éstas, con predominio de los vínculos centro corona, pero sobre todo con la emergencia de nítidas subáreas en el seno de cada una de ellas, explican la configuración de estos

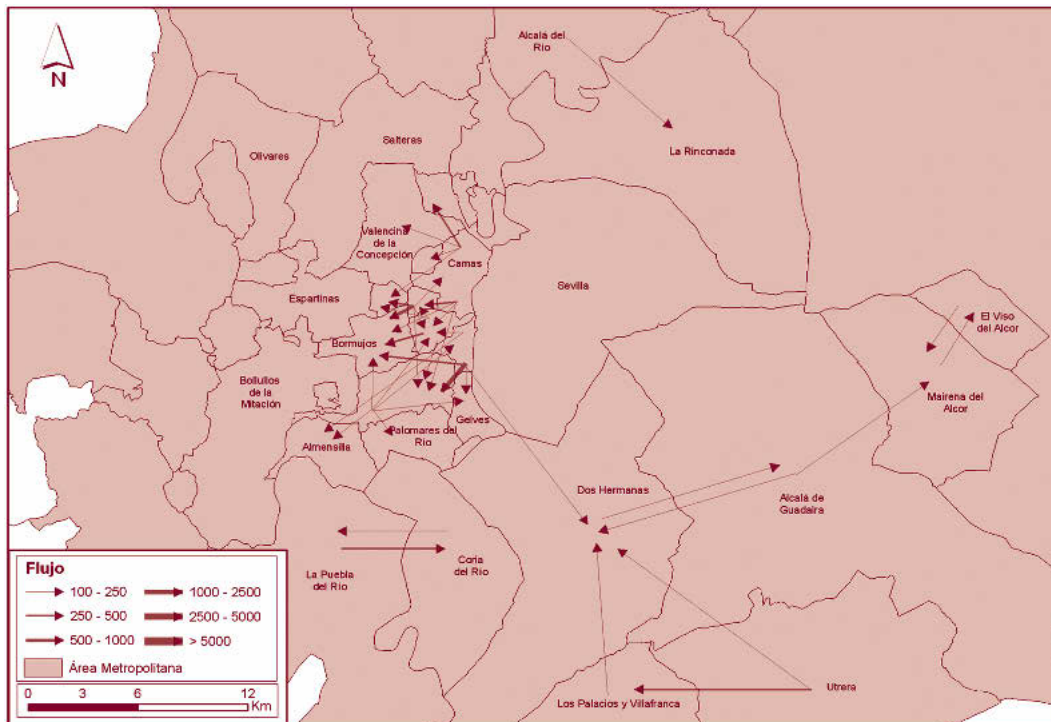


FIG. 13/ Flujos de movilidad residencial en la corona del área metropolitana de Sevilla

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Censo de Población de 2001

ámbitos como una región metropolitana policéntrica conformada por una gran y extensa área metropolitana principal que engloba a su vez un conjunto de pequeñas áreas secundarias.

No se trata ya, como en el tipo anterior, de específicos submercados de vivienda y trabajo en el seno del área metropolitana, sino de auténticas áreas consolidadas con todos los atributos de los procesos metropolitanos. Ya, en la propia aplicación del modelo, emergían en la periferia de cada una de ambas áreas metropolitanas, una más pequeña pero con todas las características de cualquier área metropolitana: Alcalá de Henares en Madrid y Sabadell en Barcelona. Ambas tienen un municipio central que superan los 100.000 habitantes y lo que es más importante, un conjunto de municipios que se vinculan al mismo como primera referencia, por encima incluso de la ciudad central de la región metropolitana. Sin embargo, el análisis de la matriz de flujos intermunicipales permite reconocer otros subámbitos de integración metropolitana, aunque estos estén basados en flujos secundarios. Así, en el caso de Madrid (estudiado en profundidad por el grupo de Gutiérrez Puebla; *vid.*: GARCIA PALOMARES, 2008), apare-

ce con claridad la fortaleza del corredor del Henares como eje de movilidad residencia-trabajo, y más recientemente otros ámbitos, uno al sur de la provincia e incluyendo a municipios de La Sagra toledana y otro al Norte, con Alcobendas-Tres Cantos, este último más especializado como lugar de trabajo (GARCÍA PALOMARES & GUTIÉRREZ PUEBLA, 2007).

En Barcelona, por su parte, el modelo de región metropolitana con un conjunto de pequeñas áreas es aún más nítido si se visualiza a través de los flujos de movilidad residencia-trabajo (FIG. 14). La particular configuración geográfica del ámbito, con las sierras litorales que separan el eje de urbanización costero del interior y la existencia en este ámbito de ciudades industriales históricas favorece la emergencia de estas pequeñas áreas metropolitanas en torno a la ya mencionada de Sabadell pero también a Martorell y Granollers (NELLO & *al.*, 2002; BOIX, 2004). La franja costera sin embargo aparece como un eje de interrelación potente, pero lineal, que se debilita conforme nos alejamos de la ciudad central y sin que aparezcan centros de articulación secundarios a no ser el de Mataró.

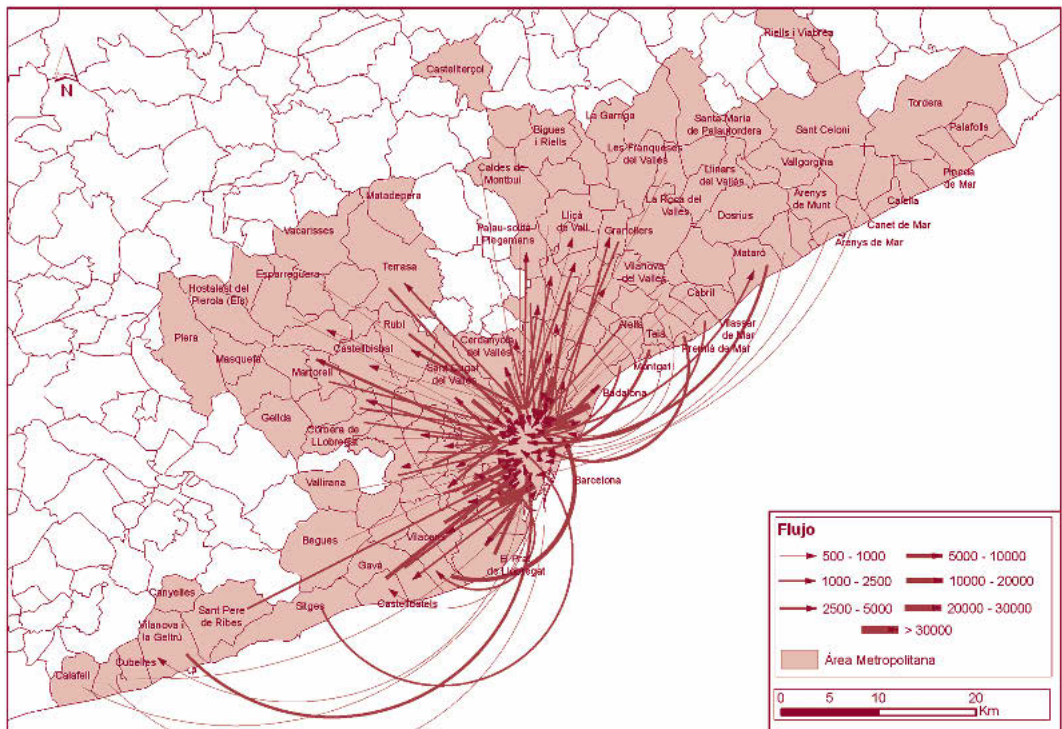


FIG. 14A/ Distribución espacial de la movilidad residencia-trabajo en el área metropolitana de Barcelona. Con origen y destino en la ciudad central

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Censo de Población de 2001

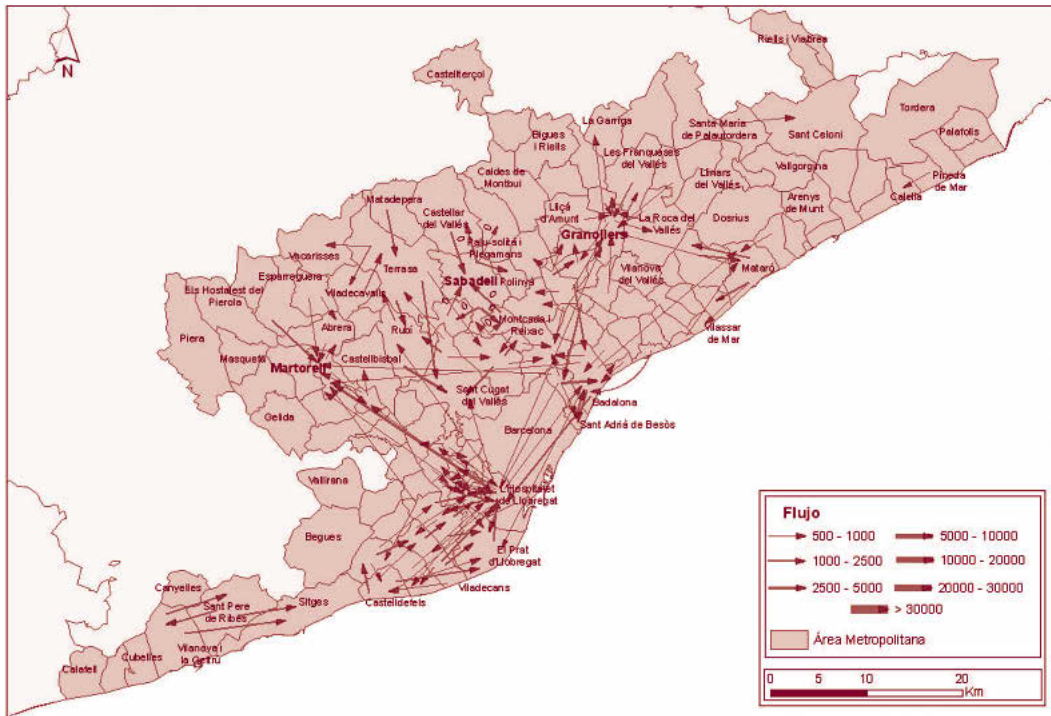


FIG. 14B/ Distribución espacial de la movilidad residencia-trabajo en el área metropolitana de Barcelona. Con origen o destino en la corona del área metropolitana de Barcelona

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Censo de Población de 2001

6. Conclusiones

El análisis presentado ha pretendido abordar una aproximación a la definición y organización de las áreas metropolitanas españolas a partir de la variable de la movilidad residencia-trabajo, la cual ha demostrado poseer una gran capacidad descriptiva y explicativa para explicar la actual extensión y configuración de los procesos urbanos en nuestro país. En efecto, se puede afirmar sin lugar a dudas que en España la ciudad real es ya, desde hace algunas décadas, una ciudad metropolitana, que se extiende más allá de límites administrativos municipales y que, en su conjunto alberga a más del 60% de la población española. Lo que ello implica en términos de planificación urbana y territorial, de gestión de transportes públicos, de dotación de equipamientos y servicios, de políticas fiscales uniformes, etc. es de una relevancia que difícilmente puede soslayarse porque entre otras cosas afecta a la vida cotidiana de casi treinta millones de personas.

Pero más allá de esa constatación elemental, el análisis a partir de la movilidad residencia-

trabajo permite comprobar la extrema diversidad y heterogeneidad del universo metropolitano español, tanto en lo que se refiere a su configuración espacial como en cuanto al grado de madurez y complejidad de las áreas definidas. Respecto al primer aspecto, se constata que aún siendo el modelo claramente dominante el de estructuras centralizadas —que parten de una ciudad origen que “derrama” el crecimiento urbano por su entorno—, existen también otras formas de configuración, polinucleares o en red, que añaden diversidad a los modelos metropolitanos de ciudad.

Junto a ello, el factor de mayor diferenciación, es lógicamente el grado de madurez y complejidad del fenómeno metropolitano, hecho que en gran medida va ligado al tamaño del mismo, pero que examinado a la luz de la movilidad residencia-trabajo, nos permite matizar y sobre todo precisar los términos de esa evolución y complejidad. Así, a través de la simple cartografía de los flujos de movilidad, podemos establecer una serie de fases, o estados de evolución, metropolitanos —desde las áreas metropolitanas incipientes hasta las regiones

metropolitanas—, con algunas de sus principales características asociadas, lo que en definitiva coadyuva a un mejor conocimiento de los procesos urbanos y facilita un más adecuada

comprensión y tratamiento de los mismos, sobre todo si, desde la perspectiva de la intervención pública, se opta por políticas anticipatorias y proactivas.

7. Bibliografía

- BERICAT, E. (1994): *Sociología de la movilidad espacial. El sedentarismo nómada*. Madrid, Centro de Investigaciones Sociológicas, Madrid.
- BOIX, R. (2004): "Policentrismo y redes de ciudades en la región metropolitana de Barcelona". En SUBIRATS, J. (coord.): *Redes, territorios y gobierno*: 223-246. Diputació de Barcelona.
- (2006): "Las áreas metropolitanas en España". *XXIII Reunión de Estudios Regionales*, Ourense 16-18 de Noviembre.
- CASADO, J.M. (2000): *Trabajo y territorio. Los mercados laborales locales en la Comunidad Valenciana*. Universidad de Alicante.
- (2001): "Who are the commuters? A microdata analysis of travel-to-work in Spain in F. COLUMBUS (ed.) *European Economic and Political Issues*: 25-50, Nova Science Publishers, New York.
- CASTELLS, M. (1991): "Estrategias de desarrollo metropolitano en las grandes ciudades españolas: la articulación entre crecimiento económico y calidad de vida". En BORJA & al. (eds.) *Las grandes ciudades en la década de los noventa*: 17-64, Ed. Sistema, Madrid.
- CORTIZO, T. (2001): "La Asturias Central, de espacio urbano a ciudad. La movilidad laboral como método de definición, 1981-1996". En CASTAÑER, VICENTE & BOIX (eds.): *Áreas urbanas y movilidad laboral en España*: 93-120. Universitat de Girona.
- COURGEAU, D. (1988): *Méthodes de mesure de la mobilité spatiale. Migrations internes, mobilité temporaire, navettes*, Institut National D'Études Démographiques, París.
- CHESIRE, P. & D. HAY, (1989): *Urban Problems in Western Europe*, Unwin Hyman, Londres.
- (2002): "Cities and regions: comparable measures requires comparable territoires". *Cahiers de L'Aurif*, 135 : 13-21.
- DEMATTEIS, G. (Ed.)(1992): *Il fenomeno urbano in Italia : Interpretazioni, prospettive, politiche*, Franco Angeli, Milán.
- EUROSTAT (1999): "Les zones densément peuplées dans l'Union Européenne. Essai de délimitation et caractérisation des agglomérations urbaines". *Statistiques en bref*, 2/1999: 1-7.
- FERIA, J.M. (1992): *El sistema urbano andaluz. Aglomeraciones urbanas, áreas de centralidad y ámbitos desarticulados*, Instituto de Desarrollo Regional, Sevilla
- (2004): "Problemas de definición de las áreas metropolitanas en España". *Boletín de la AGE* 38: 85-99.
- (2006): "Las áreas metropolitanas españolas. Una aproximación a su definición y organización espacial". Memoria de Investigación para concurso a cátedra. Alicante, (mimeo).
- (coord.) (2008a): *Migraciones y movilidad residencial en Andalucía*, Instituto de Estadística de Andalucía, Sevilla.
- (2008b): "Un ensayo metodológico de definición de las áreas metropolitanas en España a partir de la variable residencia-trabajo". *Revista Investigaciones Geográficas*, 46: 49-68.
- FERIA, J.M. & SUSINO, J. (1996): *Movilidad por razón de trabajo en Andalucía*, Instituto de Estadística de Andalucía, Sevilla.
- (2005): *Movilidad por razón de trabajo en Andalucía. 2001*, Instituto de Estadística de Andalucía, Sevilla.
- (2006): "La dimensión regional y los nuevos referentes espaciales de la movilidad migratoria". En J. LEAL, & J. A. FERNÁNDEZ CORDÓN, *Análisis territorial de la demografía española. 2006*: 319-360, Fundación Abril Martorell, Madrid.
- GARCÍA PALOMARES, J.M. (2008): *Los Desplazamientos al Trabajo en la Comunidad de Madrid*, Fundación Sindical de Estudios, Ediciones GPS, Madrid.
- GARCIA PALOMARES, J.C. & GUTIERREZ PUEBLA, J. (2007): "Pautas de movilidad en el área metropolitana de Madrid". *Cuadernos de Geografía*, 81-82: 7-30.
- HALL, P. & D. HAY, (1980): *Growth Centres in the European Urban Systems*, Heineman, Londres.
- JUARISTI, J. (2003): "Jerarquía urbana y áreas de movilidad laboral. Tendencias en el País Vasco en la década de los 90". En L. LÓPEZ TRIGAL & C. RELEA & J. SOMOZA, *La ciudad. Nuevos procesos, nuevas respuestas*, 75-84, Universidad de León.
- JULIEN, P. (2000): "Measurer un universe urbain en expansion". *Rev. Economie et Statistique*, 336: 3-33.
- LEAL, J. (2004): "Dinámica de la población y desarrollo del parque de viviendas en España". En J. LEAL, (coord.): Informe sobre la situación sociodemográfica en España: 325-353, Fundación Abril Martorell, Madrid.
- MARTINOTTI, G. (1991): "La población de la nueva morfología social metropolitana". En J. BORJA & al., *Las Grandes ciudades en la década de los noventa*: 65-141, Ed. Sistema, Madrid.
- MINISTERIO DE VIVIENDA (2007): *Atlas estadístico de las áreas urbanas de España. 2006*, Centro de Publicaciones del Ministerio de Vivienda, Madrid.
- MURPHY, P. (2003): "Preliminary 2006 Census Metropolitan Area and Census Agglomeration Definition". *Statistic Canada*, Geography Working Paper Series, 2003-002
- NELLO, O. (2004): "¿Cambio de siglo, cambio de ciclo? Las grandes ciudades españolas en el umbral del siglo XXI". *CyTET*, XXXVI (141-142): 523-542

- & J. LÓPEZ, & J.M. PIQUÉ (2002): “Las redes emergentes de articulación del territorio en la región de Barcelona: un análisis de la movilidad obligada, 1986-1996”. En J. SUBIRATS (coord.), *Redes, territorios y gobierno*: 201-221, Diputació de Barcelona.
- OFFICE OF THE MANAGEMENT AND BUDGET (1998): “Alternative approaches to Defining Metropolitan and Nonmetropolitan Areas”. *Federal Register*, 63, (244): 70526-70561.
- (2000): “Standards for Defining Metropolitan and Micropolitan Statistical Areas”. *Federal Register*, 65 (249): 82228-82238.
- REQUENA, M. (2006): “Los hogares españoles en la perspectiva regional”. En J. LEAL & J.A. FERNÁNDEZ CORDÓN, *Análisis territorial de la demografía española. 2006*: 209-232, Fundación Abril Martorell, Madrid.
- ROCA, J. (2003): “La delimitación de la ciudad: ¿una cuestión imposible?”. *CyTET*, XXXV (135): 17-36.
- & M. BURNS, & M. MOIX, (2005): *Las áreas metropolitanas españolas. Evolución 1991-2001*. Centro de Política del Suelo y Valoraciones. Barcelona. (mimeo).
- SALOM, J. & J.M. ALBERTOS & E. DELIOS & M.D. PITARCH (1997): “Los mercados de trabajo local en la Comunidad Valenciana: Una propuesta de delimitación”. *CyTET*, XXIX (112): 335-356.
- SALOM, J. & J.M. CASADO (2007): “Movilidad cotidiana y mercados locales de trabajo en la Comunidad Valenciana”. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 44: 37-56.
- SERRANO, J.M. (2007): “Progresiva polarización demográfica de las aglomeraciones urbanas en España dentro de sus ámbitos provinciales”. *Geographicalia*, 51: 29-57.
- SUSINO, J. (2003): *Movilidad residencial. Procesos demográficos, estrategias familiares y estructura social*. Granada (Tesis Doctoral inédita).
- URBAN AUDIT (2008): www.urbanaudit.org
- VAN DEN BERG, L. (1980): *Urban Europe: An Study of Growth and Decline*, Pergamon Press Oxford.