

# La definición y delimitación del sistema metropolitano español: permanencias y cambios entre 2001 y 2011

J. M.<sup>a</sup> FERIA TORIBIO (1) & L. MARTÍNEZ BERNABÉU(2)

(1) Catedrático de Geografía Humana. Universidad Pablo de Olavide.  
(2) Investigador Asociado. Universidad de Alicante.

**RESUMEN:** El presente artículo aborda el análisis del sistema metropolitano español en el periodo 2001-2011 en lo que se refiere a su definición, delimitación y dinámicas básicas. Para afrontar esa tarea, la investigación se centra en un ejercicio de delimitación de las áreas metropolitanas españolas a partir de los datos censales de 2011 sobre movilidad residencia-trabajo. El ejercicio de delimitación está basado en una metodología robusta, plenamente contrastada en la experiencia comparada internacional, y que ya fue aplicada a los datos del censo de 2001, lo que permite el análisis comparativo de los resultados obtenidos entre ambas fechas de referencia. En este artículo, el análisis comparativo se limita a evaluar los cambios habidos en la composición del sistema metropolitano español como conjunto y en dos dimensiones básicas asociadas de sus componentes, una de carácter territorial y otra demográfica. Los resultados muestran, en coherencia con su carácter estructural, una notable estabilidad del sistema metropolitano español como conjunto, acompañado a su vez por una fortísima dinámica demográfica. Si se desciende a un nivel singularizado, el comportamiento no es compresible uniforme, siendo las diferencias atribuibles más que a una lógica de jerarquía en el sistema a factores de naturaleza territorial. En ese sentido, son las áreas metropolitanas del litoral mediterráneo e insular las que presentan un mayor dinamismo y expansión territorial, respondiendo además en muchos casos a unos procesos de urbanización masivos y de características singulares que obligan a repensar la definición de lo metropolitano y sus variables para delimitarlo.

**DESCRIPTORES:** Áreas metropolitanas. Dinámicas urbanas. España.

Recibido: 04.03.2015; revisado: 14.08.2015.  
Correo electrónico: jmfertor@upo.es;  
lucas.martinez@ua.es  
Los autores agradecen a los evaluadores anónimos sus valiosos comentarios.  
El presente artículo se inserta dentro de los trabajos del proyecto de investigación coordinado del Plan Nacional de

I+D+I CSO2014-55780-C3-1 y 2, financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad. Las bases de datos con los resultados de las delimitaciones de 2001 y 2011 así como de variables asociadas están disponibles en el visor web del proyecto <http://www.movitra.tita.geographica.gs/es/>.

## 1. Introducción

La primera década del siglo XXI ha sido pródiga en transformaciones y oscilaciones cíclicas que han afectado profundamente al conjunto del sistema económico y social en España. El sistema urbano, lógicamente, no puede ser ajeno a todo ello, pero también es cierto que, como realidad física constituida, presenta variantes y permanencias que requieren un tratamiento específico.

En ese sentido, las operaciones censales realizadas cada diez años representan una oportunidad inmejorable para analizar y evaluar las permanencias y cambios que se han producido a lo largo de la década, pudiendo realizar a la vez análisis globales y desagregados de los procesos urbanos.

En nuestro caso, la línea de investigación sobre el sistema metropolitano español se alimenta fundamentalmente de los datos censales y concretamente los referidos a la movilidad, tanto la residencial como la movilidad residencia-trabajo. Precisamente, esta última, como es conocido, constituye la variable fundamental para los ejercicios de delimitación de las realidades metropolitanas (HORNER, 2004), y el hecho de su disponibilidad en el censo de 2001 para toda España ya permitió por parte de investigadores e instituciones abordar dichas tareas con resultados generalmente coincidentes en sus rasgos básicos pero con importantes matices si se desciende a las realidades urbanas concretas (FERIA, 2008; ROCA & al., 2012; OCDE, 2012).

El censo de 2011 volvió a incluir en su cuestionario preguntas con un tenor muy similar sobre el lugar de residencia y el lugar de trabajo, por lo que en principio podría continuarse, sobre bases idénticas, la tarea de definición y delimitación del sistema metropolitano en España y los cambios habidos en el mismo. Sin embargo, el abandono en la operación censal de la metodología tradicional, sostenida en el recuento exhaustivo, para optar por un modelo basado en registros administrativos completado por una encuesta por muestreo, supone para esta variable una sensible pérdida del nivel de información en comparación con el anterior, por lo que cualquier ejercicio de comparación entre ambas fechas debe realizarse con las precauciones y cautelas oportunas.

Este artículo tiene el objetivo de afrontar la definición y delimitación del sistema metropolitano español a partir de los datos censales de 2011, fundamentalmente la referida a la movi-

lidad residencia-trabajo, y su comparación con la realizada para los correspondientes al censo de 2001. Debido a las diferencias en la metodología entre ambos censos, en la primera parte del artículo se prestará especial atención a exponer todos aquellos aspectos del procedimiento de delimitación que pueden ser críticos para asegurar la mayor homogeneidad posible en los ejercicios de delimitación y por tanto la robustez del trabajo comparativo. A partir de ello, la segunda parte está dedicada a hacer una valoración general de los resultados obtenidos, orientada sobre todo a comparar los grandes elementos de definición y caracterización del sistema metropolitano español tal como éstos han evolucionado entre las dos referencias censales, 2001 y 2011.

## 2. Datos y metodología

En principio, el procedimiento de delimitación metropolitana basada en la movilidad residencia-trabajo debe contar para España con la matriz de 8.114 × 8.114 municipios, en los que convencionalmente se considera al municipio de residencia como municipio de origen y al de trabajo como municipio de destino. En la metodología censal tradicional de recuento exhaustivo, la matriz es teóricamente completa, incluyendo las relaciones origen-destino de todos los ocupados. En una basada en un muestreo, que se sitúa en torno al 11% de la población, la matriz pierde su naturaleza como tal y se convierte más bien en una columna de adscripciones probabilísticas, en la que los ocupados residentes de los municipios «X» son adscritos a lugares de trabajo «Y» de acuerdo a los datos de la muestra. Como quiera que para cada ocupado hay potencialmente al menos 8.114 posibles municipios de trabajo, las probabilidades de ajuste por la elevación de los datos muestrales son limitadas, relativamente asumibles para los ocupados de los grandes municipios (>50.000 habitantes) pero con problemas e inconsistencias crecientes conforme baja el tamaño municipal. Ello es especialmente significativo en los pequeños municipios (<1.000 habitantes), en los que teóricamente la fracción de muestreo era universal (100%) o superior al 50%, pero que en realidad no fueron cubiertos exhaustivamente, por lo que, como ha podido comprobar cualquier investigador que trabaje con esta fuente, la información censal no ya sobre esta variable, sino para cualquier otra de los censos de población y vivienda, es extraordinariamente reducida cuando no irrelevante en lo que se refiere a los mencionados pequeños municipios españoles.

Afortunadamente, para estos pequeños municipios y de cara al ejercicio de comparación, en los procesos de definición de áreas metropolitanas llevados a cabo anteriormente para los censos de 1991 y 2001 (FERIA, 2004), se tomó desde un principio la decisión de utilizar un umbral mínimo de control —precisamente por razones de representatividad estadística—, considerando sólo los flujos de >100 trabajadores para los procesos de adscripción. Ahora, en los datos de 2011, el umbral surge de manera «natural», en los propios datos de base, y, aunque haya algunos flujos inferiores a esa cantidad, éstos constituyen una excepción de además dudosa representatividad. Por todo ello, en ese aspecto, las diferencias entre ambas matrices quedan notablemente reducidas.

A partir de ahí, las decisiones de carácter metodológico que hay que tomar deben ir en la dirección de asegurar que el proceso de comparación sea lo más coherente posible, teniendo en cuenta que la consistencia interna de la matriz de 2011 está muy condicionada por la referida base muestral de los datos. En ese sentido, se llevó a cabo un minucioso ejercicio de simulación de posibles delimitaciones, ajustando los diferentes parámetros y comprobando cómo se comportaba la matriz ante ellas. De forma general, y dejando aparte situaciones singulares que mostraban errores puntuales de la matriz, los dos problemas básicos detectados fueron, primero, una sobrerepresentación de los valores absolutos de los flujos principales de salida y, segundo, lo que es más relevante desde el punto de vista de la definición de las áreas metropolitanas, un papel relativo sobredimensionado de los valores del denominado commuting inverso (SHEARMUR & MOTTE, 2009). Se trata en este caso de los flujos de entrada de trabajadores procedentes de la ciudad central metropolitana a los municipios de la corona y se les denomina de esa forma porque suponen un movimiento contrario al que es dominante en los procesos metropolitanos.

La explicación de este sobredimensionamiento es fácil y viene dado por el simple ejercicio de elevación de la fracción muestral en grandes ciudades, pero da lugar a situaciones tan extremas como que en algunos pequeños municipios los únicos ocupados que trabajan son los procedentes de tales ciudades, alejadas además decenas e incluso centenares de kilómetros de ellos.

En consecuencia y con el objetivo de posibilitar una comparación consistente entre las delimitaciones de 2001 y 2011, se adoptó una doble decisión. De una parte, para asegurar la

coherencia paramétrica entre ambas delimitaciones, mantener los mismos valores de delimitación que se utilizaron para el censo de 2001. Pero, junto a ello, con el fin de evitar la sobrerepresentación absoluta y relativa de determinados flujos que alberga la matriz de 2011, se redujeron las iteraciones de adscripción de municipios a áreas metropolitanas. De esta forma, si en el ejercicio de delimitación de 2001 había hasta tres iteraciones de adscripción para los flujos en ambas direcciones, en éste se ha reducido a una iteración en el caso del commuting inverso (manteniéndose en tres el del commuting de salida), con lo que se disminuye razonablemente la probabilidad de aparición de adscripciones «anómalas».

El resultado de este conjunto de decisiones es un algoritmo de delimitación para el censo de 2011, que se describe en detalle a continuación, con similitudes sustanciales con respecto al de 2001 (véase el algoritmo en FERIA, 2010), y que permite el ejercicio de comparación entre ambas fechas y matrices.

Entradas:

- matriz de flujos de movilidad cotidiana,  $T$ , donde  $T_{ij}$  es el número de residentes en el municipio  $i$  que trabajan en el municipio  $j$ ,
- vector de focos,  $C$ , inicialmente todo a cero:  $C_i \leftarrow 0, \forall i$ ,
- vector de habitantes por municipio,  $P$ , donde  $P_i$  es el número de habitantes del municipio  $i$ ,
- vector de zonas dependientes por cada foco,  $D$ , inicialmente todo a cero:  $D_i \leftarrow 0, \forall i$ ,
- vector de asignación de municipios a áreas,  $A$ , inicialmente todo a cero:  $A_i \leftarrow 0, \forall i$ .

#### A.1. Selección inicial de los potenciales focos de áreas metropolitanas

Se seleccionan como potenciales focos todos los municipios de más de 100.000 habitantes:

$$C_i \leftarrow 1, A_i \leftarrow 1, \text{ si } P_i \geq 100.000, \forall i$$

#### A.2. Agregación de municipios a los focos

Asignamos cada municipio no foco  $i$  al foco potencial  $c$  si se cumple una de las siguientes condiciones de flujo mínimo absoluto y relativo:

$$T_{ic} > 100 \wedge T_{ic}/R_i > 0,2$$

$$T_{ic} > 100 \wedge T_{ic}/R_i > 0,15$$

$$T_{ci} > 100 \wedge T_{ci}/E_i > 0,2$$

$$T_{ci} > 1.000 \wedge T_{ci}/E_i > 0,15$$

donde  $E_i$  y  $R_i$  son el número de empleos ocupados y el número de residentes ocupados del municipio  $i$ .

Con cada asignación efectiva, se contabiliza el número de asignaciones a cada foco,  $D_c \leftarrow D + 1$ , y se actualiza el vector de asignaciones,  $A_i \leftarrow c$ .

**A.3. Descarte y agregación de focos no efectivos**

Aquellos potenciales focos que no logren adscribir a ningún municipio pasan a considerarse potencialmente dependientes:

$$C_i \leftarrow 0, \forall i: D_i = 0$$

y se les aplica los criterios de adscripción del paso A.2.

**A.4. Selección adicional de potenciales focos**

Los municipios entre 50.000 y 100.000 que no se hayan adscrito a ningún foco pasan a ser nuevos focos potenciales:

$$C_i \leftarrow 1, A_i \leftarrow i$$

$$\text{si } A_i = -1 \wedge 50.000 \leq P_i < 100.000$$

**A.5. Agregación de municipios a los focos adicionales**

Adscribimos a estos nuevos focos todos los municipios potencialmente dependientes según los criterios de asignación del paso A.2 (ver FIG. 1).

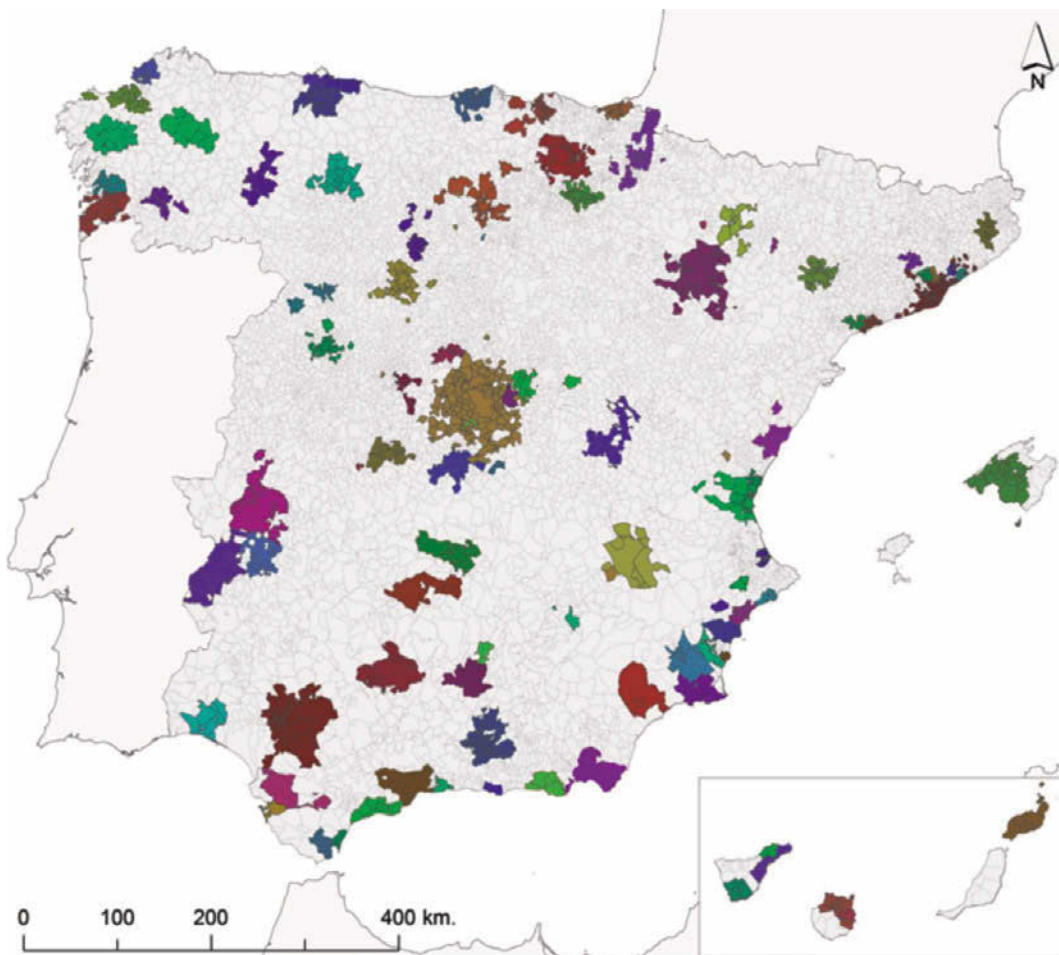


FIG. 1/ Resultado de la primera fase de adscripción

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Censo de Población de 2011.

#### A.6. Desagregación de municipios no contiguos

Se anula la asignación de cada municipio que no sea contiguo geográficamente al resto de su área metropolitana.

#### A.7. Selección de áreas metropolitanas y protometropolitanas

Consideramos áreas metropolitanas a todas aquellas que incluyan al menos 150.000 habitantes y 3 municipios (foco inclusive). Las áreas que no cumplan tales requisitos son consideradas protometropolitanas y quedan descartadas provisionalmente hasta el último paso del algoritmo, D1.

#### B.1. Agregación de municipios a áreas metropolitanas (segunda vuelta de adscripción)

Cada municipio  $i$  aún no asignado a ninguna área metropolitana (se incluyen los que están asignados a áreas protometropolitanas) se asigna al área metropolitana  $M$  si se cumple una de las siguientes condiciones de flujo mínimo absoluto y relativo:

$$T_{iM} > 200 \wedge T_{iM}/R_i > 0,2$$

$$T_{iM} > 1.000 \wedge T_{iM}/R_i > 0,15$$

donde  $T_{iM}$  es el flujo agregado de residentes de  $i$  que trabajan en  $M$ .

De nuevo, con cada asignación efectiva se contabiliza el número de asignaciones a cada foco,  $D_c \leftarrow D + 1$ , y se actualiza el vector de asignaciones,  $A_i \leftarrow c$ , donde  $c$  es el foco del área  $M$ .

#### C.1. Agregación de municipios a áreas metropolitanas (tercera vuelta de adscripción)

Se aplican los mismos criterios que en el paso B.1.

#### C.2. Desagregación de municipios no contiguos

Se anula la asignación de cada municipio que no sea contiguo geográficamente al resto de su área metropolitana.

#### D.1. Fusión de áreas contiguas interdependientes

Se fusionan aquellas áreas (metropolitanas y protometropolitanas)  $M$  y  $N$  que sean contiguas

geográficamente y que intercambien al menos 10.000 trabajadores,  $T_{MN} + T_{NM} > 10.000$ , si cumplen una de las siguientes condiciones:

$$T_{MN}/R_M \geq 0,15 \vee T_{NM}/E_M \geq 0,15$$

( $N$  absorbe  $M$ )

$$T_{NM}/R_N \geq 0,15 \vee T_{MN}/E_N \geq 0,15$$

( $M$  absorbe  $N$ ) o

$$T_{NM}/R_N \geq 0,10 \vee T_{MN}/E_N \geq 0,10 \wedge$$

$$T_{MN}/R_M \geq 0,05 \vee T_{NM}/E_M \geq 0,05$$

(coalescencia)

Esto es, una absorbe a la otra en caso de que exista al menos un 15% de dependencia (de oferta o de demanda) para el área absorbida; o ambas son fusionadas (coalescencia) si existe una dependencia (de oferta o de demanda) de al menos el 10% de una hacia otra y de un 5% en el sentido inverso (ver FIG. 2).

#### E. Aplicación del principio de coherencia espacial interna

Se agregan como municipios metropolitanos, aun no cumpliendo los requisitos establecidos para ello, todos aquellos cuyos límites de su término tengan contigüidad espacial en todo el perímetro con un área delimitada, de la cual pasa a formar parte.

El resultado final del proceso de delimitación aparece cartografiado en la FIG. 3.

### 3. Análisis y discusión de resultados

Los resultados de la delimitación realizada para 2011 y su comparación con la de 2001 ofrecen, paradójicamente, una imagen general de gran estabilidad en el sistema metropolitano español. La paradoja proviene del hecho de que cabría esperar diferencias sustanciales entre ambas, tanto por el hecho del cambio metodológico de los datos de partida como, sobre todo, porque se ha tratado de una década extraordinariamente dinámica y cambiante, con un ciclo alcista económico y poblacional como nunca se había visto en nuestro país (BURRIEL, 2008) hasta 2007 y posteriormente una crisis profunda y generalizada que estaba tocando fondo en el momento de la operación censal.

Sin embargo, como se decía al principio, los sistemas urbanos son elementos estructurales y que en su configuración general y jerarquía, al



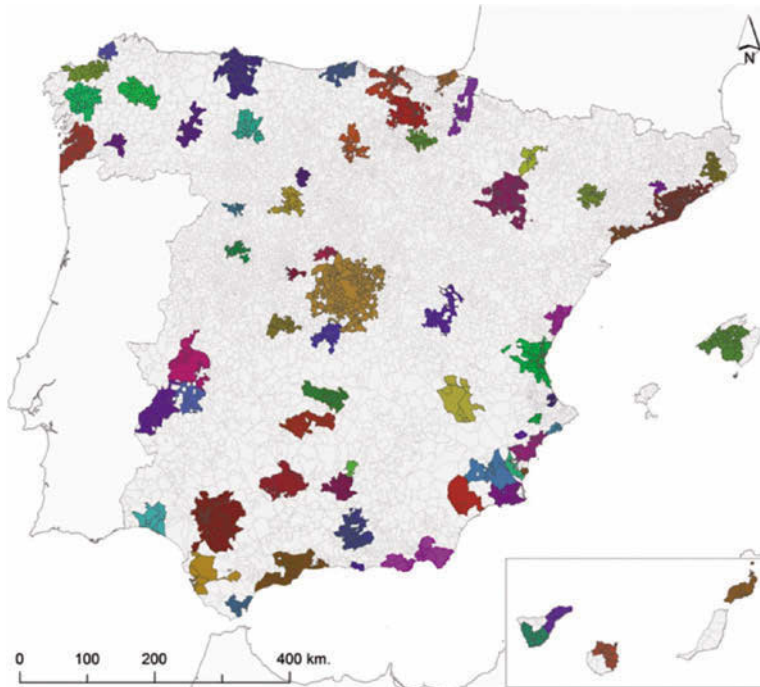


FIG. 2/ Resultado de la delimitación tras el proceso de fusión de áreas metropolitanas

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Censo de Población de 2011.

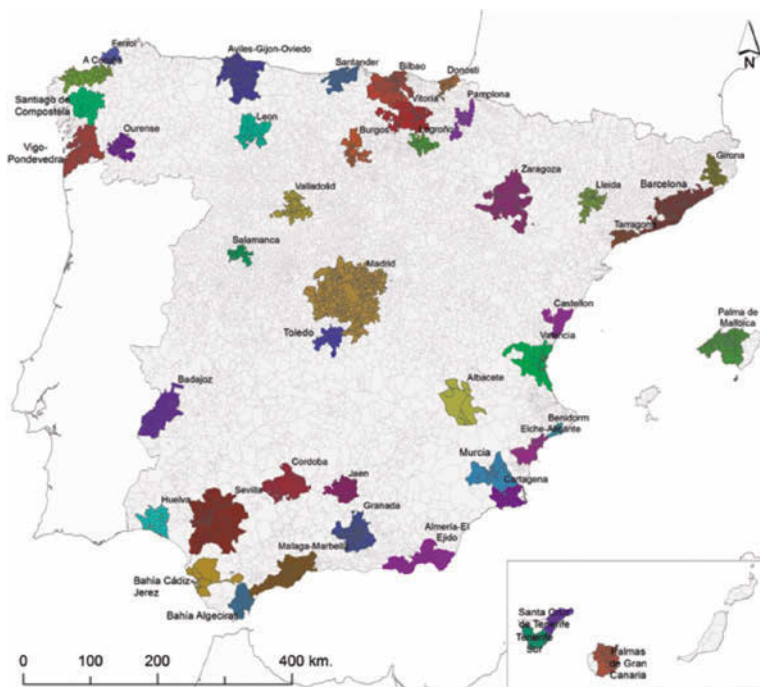


FIG. 3/ Delimitación final de las áreas metropolitanas españolas, 2011

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Censo de Población de 2011.

menos en sociedades maduras y desarrolladas como España, tienden hacia la estabilidad y la permanencia (NELLO, 2004). En cualquier caso, dos conclusiones generales pueden obtenerse de la comparación entre ambas delimitaciones. La primera es la que ya se ha apuntado: la gran estabilidad como hecho urbano-territorial del sistema metropolitano español. Entre una delimitación y otra sólo se han incorporado como tales dos nuevas áreas metropolitanas: Tenerife Sur y Toledo, y ha dejado de estar incluida Manresa por no cumplir los requisitos de tamaño mínimo. En términos de número de municipios, la estabilidad es aún más palmaria, pues los delimitados como metropolitanos en 2011 son 1309 frente a los 1227 de 2001, lo que significa un incremento en términos relativos en torno a un 6%, una cifra extraordinariamente modesta en términos territoriales.

Ahora bien, lo que en términos territoriales y de configuración del conjunto del sistema es un escenario de estabilidad y permanencia, cambia sustancialmente si analizamos lo que ello representa en dinámicas poblacionales. Si el conjunto de España creció en el periodo intercensal en cerca de seis millones de habitantes —un crecimiento como nunca se había producido en toda su historia—, las áreas metropolitanas españolas absorbieron prácticamente el 90% de dicho crecimiento, pasando de albergar unos 27 millones y medio de personas a casi alcanzar los 33 millones, con un crecimiento relativo en el periodo que se ha acercado al 20% (ver FIG. 4).

Estas cifras de crecimiento relativo son propias más bien de sistemas urbanos de países poco desarrollados, en los que la combinación de sistemas urbanos inmaduros, crecimientos vegetativos todavía notables y fuertes movimientos migratorios internos hace que las ciudades, sobre todo las situadas en la parte superior de la jerarquía, tengan dinámicas poblacionales muy significativas. En cambio, como es sabido, en los sistemas urbanos de los países desarrollados prima la estabilidad tanto en su configuración estructural y territorial como en sus dinámicas poblacionales (HALL & HAY, 1980), señalándose incluso para algunos casos no siempre bien contrastados procesos de pérdida poblacional, calificados como de «contraurbanización» (CHAMPION, 2001).

No es en todo caso difícil entender que las fuertes dinámicas positivas poblacionales del universo metropolitano español como conjunto no se deben a cambios en su configuración como sistema urbano, sino que responden fundamentalmente a uno de los procesos demo-

gráficos asociados a la etapa de boom económico: la inmigración extranjera. Se trató éste de un proceso de una intensidad desconocida tanto en términos de valores absolutos y relativos como en su concentración temporal, que supuso la incorporación en menos de una década de casi cinco millones de personas al sistema residencial español (ARANGO, 2010). Lo significativo del proceso mencionado es que éste se concentró en el sistema urbano metropolitano pasando a constituir el auténtico motor del crecimiento demográfico del mismo, en un contexto de crecimiento vegetativo prácticamente nulo. Al ser un fenómeno coyuntural, la cuestión en todo caso que plantear es si este crecimiento demográfico se consolidará o si, por el contrario, al compás de los flujos migratorios de retorno, asistiremos a lo largo de la segunda década del siglo a una cierta recesión poblacional del sistema metropolitano español, como ya apuntan los datos padronales.

Ahora bien, más allá de estas constataciones de carácter general y relativamente elementales, es el análisis en detalle de los resultados de la delimitación y su comparación con la situación en 2001 lo que nos puede permitir alcanzar una más exacta y correcta comprensión de los cambios y permanencias del sistema metropolitano español. Si se lleva a cabo una revisión de resultados por las diferentes categorías del sistema metropolitano español (FERIA, 2013) se pueden destacar los aspectos que a continuación se presentan.

### 3.1. Consolidación del escalón superior de la jerarquía metropolitana española

La valoración general que se ha realizado sobre el conjunto del sistema metropolitano español puede aplicarse sin grandes reservas a los dos grupos superiores de la jerarquía de dicho sistema: las regiones metropolitanas y las áreas metropolitanas consolidadas. En su conjunto, como realidades territoriales, aparecen muy estables, con sólo media docena de municipios más, pero, en términos poblacionales, la dinámica de crecimiento ha tenido una intensidad que es muy parecida a la de la totalidad del sistema, quizás ligeramente algo inferior, ya que el crecimiento relativo no ha alcanzado el 20% del total. De esta manera, las cinco áreas metropolitanas incluidas en estas dos categorías (Madrid, Barcelona, Valencia, Sevilla y Bilbao) concentran a casi exactamente la mitad de la población metropolitana española, lo que a su vez supone el 35% del total de la población residente en España.

Fig. 4/ Dimensiones básicas de las áreas metropolitanas españolas en 2001 y 2011. Número de municipios y población total

Área metropolitana	2001		2011	
	Número de municipios	Población	Número de municipios	Población
Madrid	172	5.623.784	172	6.729.769
Barcelona	130	4.340.618	139	5.088.201
Valencia	74	1.594.762	80	1.935.363
Sevilla	49	1.369.708	51	1.581.798
Málaga-Marbella	29	1.000.900	25	1.239.954
Bilbao	93	1.131.564	80	1.132.451
Oviedo-Gijón-Avilés	28	871.859	29	912.683
Zaragoza	31	684.490	32	786.629
Alicante-Elche	10	620.837	13	780.941
Palmas de Gran Canaria	18	709.191	19	814.716
Vigo-Pontevedra	41	704.541	36	732.791
Palma de Mallorca	20	470.000	38	704.177
Murcia	12	529.467	16	679.035
Bahía Cádiz-Jerez	7	602.809	7	672.833
Granada	47	497.945	46	576.570
Almería-El Ejido	8	190.950	18	503.132
Santa Cruz de Tenerife	13	430.858	13	501.612
A Coruña	23	463.339	21	498.523
Donosti	27	431.696	21	441.706
Santander	29	388.734	32	432.775
Valladolid	28	395.258	27	428.143
Tarragona	29	316.638	30	417.796
Córdoba	5	327.788	10	382.831
Castellón	20	305.651	17	366.178
Pamplona	25	294.843	26	356.113
Cartagena	2	199.227	7	355.768
Vitoria	19	238.114	25	310.955
Huelva	11	224.645	11	268.221
Girona	31	172.965	34	256.411
Bahía de Algeciras	6	213.737	6	249.323
Santiago de Compostela	18	201.332	19	242.047
León	20	203.400	21	220.193
Tenerife Sur	—	—	8	215.940
Salamanca	19	194.567	23	212.682
Logroño	19	165.327	21	203.831
Lleida	23	158.089	26	202.663
Burgos	15	175.282	28	198.281
Albacete	4	156.728	7	191.612
Jaén	3	119.852	11	189.204
Badajoz	10	163.922	11	183.866
Ourense	25	178.732	20	164.384
Benidorm	7	104.884	7	155.503
Ferrol	10	163.404	9	154.501
Toledo	—	—	17	151.690
Manresa	17	132.095	—	—
<b>Total España</b>	<b>8.116</b>	<b>40.847.371</b>	<b>8.123</b>	<b>46.815.916</b>
<b>Total áreas metropolitanas</b>	<b>1.227</b>	<b>27.464.532</b>	<b>1.309</b>	<b>32.823.795</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de los Censos de Población de 2001 y 2011.



Pero de esta visión general se descuelga el área metropolitana más pequeña de las cinco consideradas, la de Bilbao, que presenta a la vez una disminución de su ámbito territorial y sobre todo una gran estabilidad poblacional. Sobre la delimitación realizada en 2001, el área pierde 13 municipios, fundamentalmente en lo que es la corona externa oriental (desde Mundaka a Atxondo) (ver FIG. 5). El problema en parte puede deberse a los datos de partida, que en general muestran para esta área unos menores valores de movilidad en 2011 con respecto a 2001, pero que en todo caso no afectan significativamente a la segunda de las singularidades del ámbito: su estabilidad poblacional. En efecto, frente a los crecimientos entre el 15% y el 20% del resto de las grandes áreas metropolitanas españolas, el práctico crecimiento cero de Bilbao constituye un hecho diferencial que la aleja del comportamiento

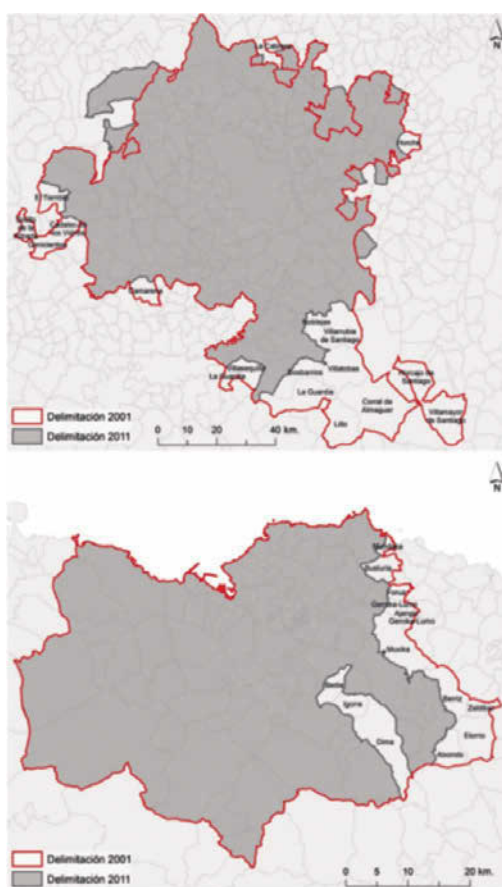


Fig. 5/ Delimitación comparada de las áreas metropolitanas de Madrid (superior) y Bilbao en 2001 y 2011

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de los Censos de Población de 2001 y 2011.

de sus homólogos jerárquicos para asimilarse a un comportamiento con un vector de lectura más geográfico: el de las áreas metropolitanas galaico-cantábricas, caracterizadas por un menor dinamismo poblacional que en ocasiones, como veremos más adelante, se convierte en regresión demográfica.

Como se ha mencionado, las restantes grandes áreas metropolitanas españolas se caracterizan por un fuerte dinamismo demográfico y una notable estabilidad en su dimensión territorial. Merece destacarse el caso de Madrid, con el mismo número de municipios en ambas delimitaciones (179), pero que es el resultado de la salida de 17 municipios compensada por la entrada de otros tantos (ver FIG. 5). Salen sobre todo pequeños municipios de adscripción coyuntural en 2001 debido a los mercados de trabajo del sector de la construcción en el sector sur y sobre todo el apéndice sureste (Mesa de Ocaña) de la región metropolitana. Por el contrario, se incorporan también pequeños municipios en áreas de crecimiento más estructural, como la corona externa oriental y el corredor del Henares (SOLIS, 2008). El resultado es un área delimitada ligeramente más pequeña en superficie pero más «redonda» y compacta. Por su parte, Barcelona sí incorpora un ámbito significativo en la constitución de su región metropolitana, con la integración del Baix Penedés, consolidando así la potencia del eje de crecimiento litoral del ámbito.

### 3.2. Eclósión de los procesos de fusión metropolitanos

En la delimitación de 2001 se puso de manifiesto la existencia de estructuras metropolitanas policéntricas con características relativamente singulares. Dejando a un lado la existencia de centros menores en el seno de las regiones metropolitanas españolas, como es el caso de las anteriormente vistas de Madrid y Barcelona, aparecían tres grandes áreas polinucleares (Oviedo-Gijón-Avilés; Málaga-Marbella y Bahía de Cádiz-Jerez) que respondían a situaciones de tramas de asentamientos históricas y procesos de urbanización singulares que les otorgaban un cierto carácter excepcional. Sin embargo, la aplicación del algoritmo a los datos del censo de 2011 ha supuesto la aparición, además de las señaladas, de tres nuevas de estas estructuras de organización metropolitana, con lo que consecuentemente no puede seguir atribuyéndose a esta forma de organización metropolitana la condición de fenómenos singulares o excepcionales. Se trata de las áreas Alicante-Elche, Vigo-Pontevedra y

Almería-El Ejido. Como puede verse, se trata en todos los casos de áreas bicéfalas producto bien de la fusión de dos áreas metropolitanas ya constituidas, o bien de ese mismo proceso de fusión a partir de una previa área metropolitana que engloba a una reciente que ha emergido en la nueva delimitación.

Desde el punto de vista territorial también tienen la característica común de pertenecer a ámbitos litorales y, aunque con matices, son la consecuencia del masivo proceso de urbanización de esta franja y sus ámbitos próximos. Estos procesos de urbanización, que generan innumerables áreas de actividad económica y desarrollos residenciales dispersos, acaban teniendo un efecto multiplicador sobre los niveles de movilidad residencia-trabajo, que finalmente acaban emergiendo como áreas metropolitanas de acuerdo a los criterios aquí establecidos. En la mayoría de los casos, la presencia de la actividad turística es un elemento determinante de estas formas de organización metropolitana —como ya lo fue en el caso de Málaga-Marbella—, pero también entran en juego otros desarrollos de actividades propios de la franja litoral, como la industria o incluso, en el ámbito de Almería-El Ejido, los cultivos de forzados.

Desde el punto de vista de su dinámica poblacional, por su adscripción territorial a la franja litoral, son áreas en general muy dinámicas, pero también en esta categoría debe distinguirse entre las de la cornisa cantábrica y las restantes. Mientras las dos pertenecientes al primero de los ámbitos señalados tienen un crecimiento que no alcanza el 5% para el conjunto del periodo, todas las demás tienen crecimientos por encima de los valores generales (por encima del 20%), con ejemplos espectaculares como el de Almería-El Ejido, que tras la constitución de El Ejido como área metropolitana y su fusión con la de Almería y el general crecimiento poblacional de todo el ámbito, multiplica por 2,6 su población, que pasa de menos de 200.000 a superar el medio millón de habitantes. Málaga-Marbella y Alicante-Elche, por su parte, presentan crecimientos superiores al 25%, haciendo que la primera pase al quinto puesto de la jerarquía metropolitana española, superando a Bilbao.

En todo caso, sería importante reflexionar sobre estos nuevos modelos de urbanización de las áreas litorales en los que aparece una forma de organización urbana distinta de la tradicional del área metropolitana convencional, constituida a partir de una ciudad central que es la referente de los procesos tanto funciona-

les como urbanísticos. En los modelos de urbanización litoral, lo característico es la masiva y casi siempre difusa urbanización del territorio, con una lógica dominante no de organización urbana, sino de ocupación del territorio en función de lógicas sectoriales, fundamentalmente las turístico-residenciales, y el consiguiente aumento de las relaciones de movilidad residencia-trabajo, que llevan consigo además una compleja pauta de organización espacial. El problema es, desde el punto de vista de la definición y delimitación de áreas metropolitanas, que la aplicación simple de los criterios convencionalmente utilizados para ello facilita, primero, la emergencia de áreas que difícilmente pueden entenderse como metropolitanas y, en segundo lugar, el encadenamiento (fusión) entre las que son contiguas, dando lugar a conglomerados que se extienden por más de un centenar de kilómetros o islas enteras.

### 3.3. Diversidad de dinámicas en las áreas metropolitanas de los niveles centrales e inferiores de la jerarquía urbana

Las variaciones que sobre el modelo de comportamiento global del sistema metropolitano español presentan el resto de áreas delimitadas no tienen ya una interpretación que se base en una lógica de niveles jerárquicos, sino que ésta obedece más a factores de naturaleza territorial.

A riesgo de resultar excesivamente simple, puede plantearse una dicotomía en los comportamientos y dinámicas entre las áreas metropolitanas del litoral mediterráneo e insular y aquellas pertenecientes al ámbito galaico-cantábrico. Entre ambos extremos, una gama de situaciones intermedias, pero que en general responden a las pautas generales descritas para todo el conjunto.

Algunas de las áreas metropolitanas que tienen las características del primero de los grupos indicados ya han sido reseñadas en el apartado anterior, como parte de procesos de fusión metropolitanos fruto precisamente de su especial dinamismo. En ese sentido, pueden señalarse dos casos singulares que reflejan, de forma distinta cada uno, ese hecho. De un lado, como ejemplo de un área metropolitana ya constituida, la de Palma de Mallorca, que de una forma relativamente excepcional refleja el fuerte dinamismo de estos ámbitos, conjugando una notable expansión territorial y un fortísi-

mo crecimiento demográfico. Así, pasa de un área metropolitana constituida por 20 municipios en la delimitación de 2001 a 38 en la de 2011, tras un proceso de absorción de núcleos y espacios urbanizados no sólo en las franjas costeras meridional y occidental de la isla, sino también en su interior, que es el resultado de la progresiva integración funcional de estos espacios. Éste es el factor diferencial frente al comportamiento medio del sistema metropolitano español, que como se recordará aparece relativamente contenido en su dimensiones territoriales, pero es también el hecho que justifica en gran parte el enorme dinamismo demográfico del área, que crece en la década un 50% en su población (ver FIG. 6), muy por encima de la media del conjunto del sistema. De otro lado, la eclosión de una nueva área metropolitana a partir del municipio de Arona y que aglutina a otros 7 municipios a través del ya descrito en-

cadenaamiento de núcleos de población y áreas de concentración de actividad turística, lo que finalmente supone una población de más de 200.000 habitantes que le sitúa por encima de otras 11 áreas metropolitanas españolas ya constituidas. Junto a estos ejemplos singulares, encontramos otros casos como Tarragona, Castellón, Girona (con una clara tensión de expansión hacia la costa) o Benidorm, con crecimientos cercanos también al 50% en los dos últimos casos, pero que no están basados en una significativa expansión territorial.

En el otro extremo encontramos algunas áreas metropolitanas pertenecientes al ámbito galico-cantábrico, con ejemplos de contracción territorial y crecimientos poblacionales relativamente bajos. Son los casos de Donosti, A Coruña, Ourense y Ferrol, con delimitaciones más reducidas de sus áreas metropolitanas, y

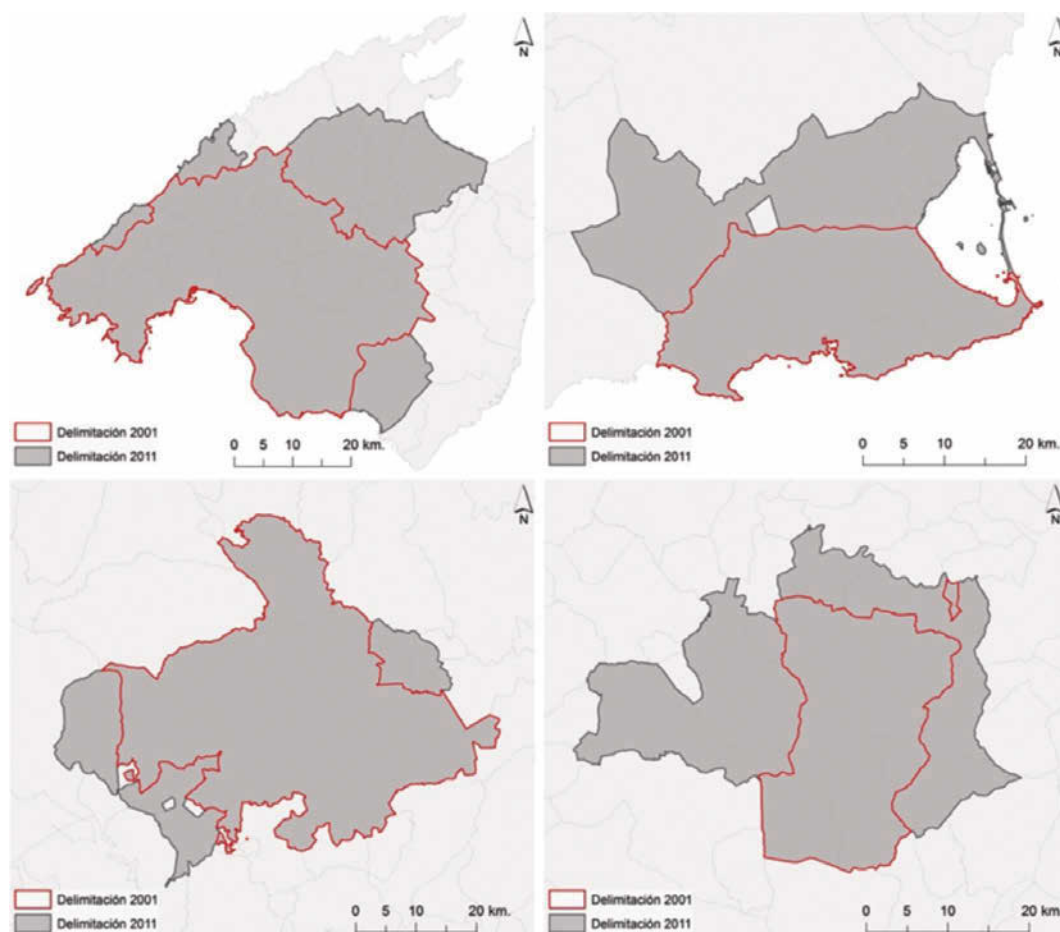


FIG. 6/ Expansión territorial de las áreas metropolitanas de Palma de Mallorca (superior izda.), Cartagena (superior dcha.), Córdoba (inferior izda.) y Jaén (inferior dcha.) en el periodo 2001-2011

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de los Censos de Población de 2001 y 2011.

en las dos últimas incluso con descenso poblacional, las únicas en todo el sistema metropolitano español. Merece la pena reseñar, en los casos vasco y gallego, el comportamiento distintivo de las áreas de sus respectivas capitales autonómicas (Vitoria y Santiago de Compostela) frente al resto de su sistema metropolitano regional. La primera con una clara expansión territorial y un crecimiento poblacional superior al 30% y la segunda, más contenida territorialmente, pero que crece un 20%, en franco contraste con las anteriormente mencionadas.

Entre ambas situaciones relativamente polarizadas se sitúa un numeroso grupo de áreas metropolitanas intermedias que en general responden al modelo de estabilidad territorial pero que presentan valores de crecimiento demográfico relativo inferiores a la media del sistema, como son los ejemplos, de un lado, de Zaragoza, Granada, Huelva, Logroño o Badajoz (en torno al 15%) y, del otro, de las castellanas Valladolid, León, Salamanca y Burgos, todas cercanas al 10%, dibujando en cualquier caso un panorama de relativa estabilidad y consolidación en sus respectivas áreas.

Finalmente, cabe mencionar un hecho quizás menor pero que merece la pena reseñar y que afecta al escalón inferior de la jerarquía metropolitana española. Se trata de las categorizadas como áreas metropolitanas incipientes y, dentro de ellas, de un grupo formado por una ciudad central de relativo gran tamaño poblacional y su término municipal, pero que desarrollaban una mínima área metropolitana. Son las áreas de Córdoba, Cartagena, Albacete y Jaén, ninguna de las cuales incluía a más de 5 municipios en su corona en la delimitación de 2001. Pues bien, en la delimitación de 2011, frente a la tónica general, todas estas áreas metropolitanas amplían sustancialmente sus coronas, multiplicando los municipios dependientes y consecuentemente también sus tamaños poblacionales. En todos los casos crecen por encima de la media del sistema metropolitano español, y en los de Cartagena y Jaén con crecimientos superiores al 50%, señalando con ello su consolidación como realidades metropolitanas y la pérdida de su carácter de áreas incipientes (ver FIG. 6).

### 3.4. Las áreas urbanas protometropolitanas

Un último resultado del proceso de delimitación de 2011 es la emergencia de un conjunto de áreas urbanas que, cumpliendo todos los

demás requisitos establecidos en el procedimiento de delimitación, no alcanzan como área metropolitana el umbral de tamaño mínimo de 150.000 habitantes. Se trata en todos los casos de áreas urbanas con una ciudad central con una población de entre 50.000 y 100.000 habitantes y que en su conjunto tienen una población superior a 100.000 habitantes, pero inferior al tamaño mínimo antes reseñado. Debe aclararse, sin embargo, que en la delimitación de 2001 los criterios para la consideración de un área metropolitana como tal eran menos exigentes, ya que para las áreas con una ciudad central de 100.000 habitantes no había requisito de tamaño poblacional mínimo (sólo albergar al menos dos municipios en su corona), mientras que para las de una población de entre 50.000 y 100.000 se requería una población de la corona de al menos 50.000 habitantes. Eso hizo que se incluyeran tres áreas que con los requisitos actuales no serían consideradas como tales (Jaén, Benidorm y Manresa), de las cuales sólo Manresa seguiría sin cumplirlos de acuerdo a los datos y criterios de 2011.

El nuevo umbral establecido resulta conveniente porque el fuerte crecimiento demográfico habido en la mayor parte del sistema urbano y, en menor medida, pero también de forma relevante, el aumento de la movilidad residencia-trabajo hacen que eclosionen numerosas áreas urbanas que pueden cumplir los restantes requisitos. En la FIG. 7 aparecen cartografiadas las 10 áreas que se encontrarían en esa franja de población absoluta. Como puede comprobarse, se trata de situaciones muy distintas que no permiten establecer una casuística única en sus características como sistemas urbanos y, por tanto, que impiden desarrollar interpretaciones unívocas sobre su naturaleza y dinámica como espacios metropolitanos, de ahí que las hayamos denominado áreas urbanas metropolitanas.

En todo caso, haciendo un cierto esfuerzo de generalización y en espera de análisis algo más profundos, pueden plantearse dos grupos distintos en cuanto a su naturaleza como fenómenos urbanos. El primer grupo correspondería a seis de las áreas delimitadas en esta categoría, todas interiores y cuya característica fundamental sería constituirse como mercados locales de trabajo (CASADO & COOMBES, 2011; SALOM, 2011) fuertemente articulados en torno a la ciudad central, bien porque éstas son capitales provinciales (con todo el conjunto de funciones administrativas y de equipamientos y servicios asociados a dicha condición), como son los casos de Ciudad Real, Cáceres y Lugo

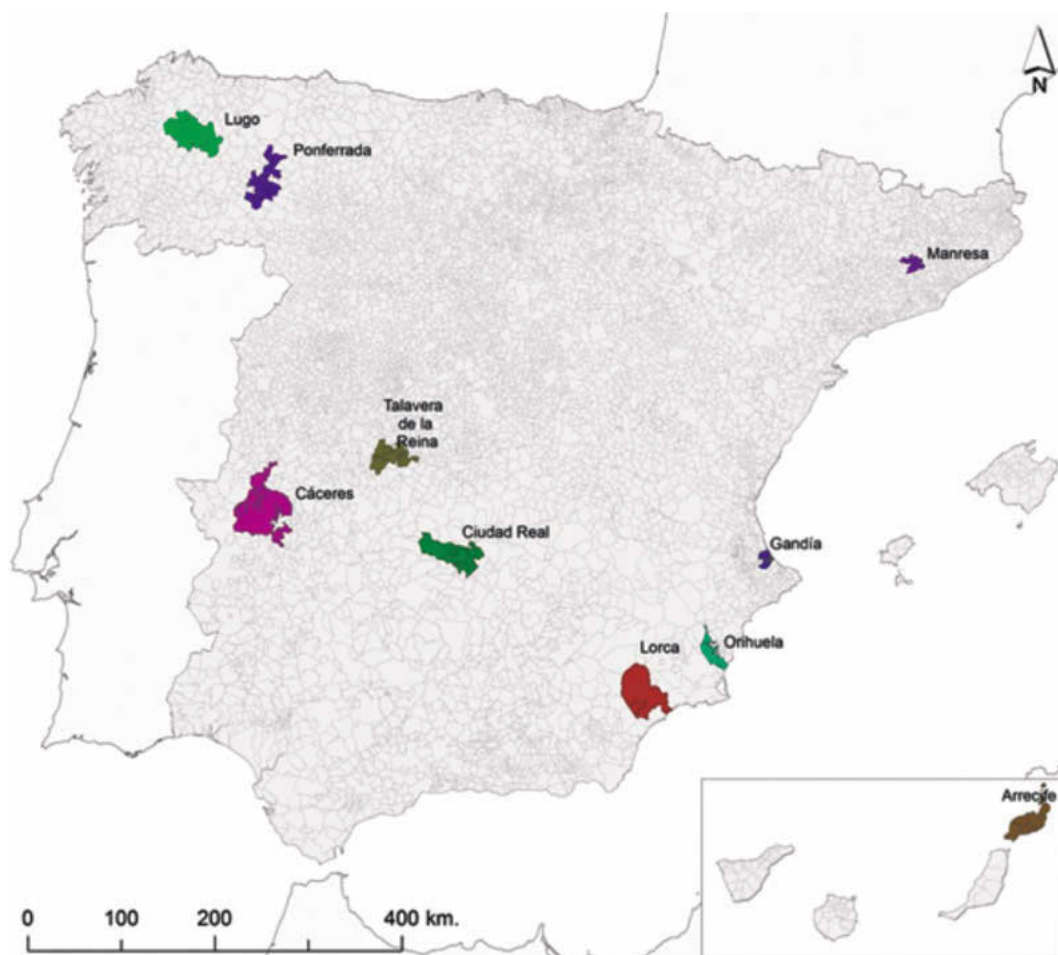


Fig. 7/ **Áreas urbanas protometropolitanas**

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Censo de Población de 2001 y 2011.

(SERRANO, 2007); o bien porque han desarrollado un conjunto de actividades productivas, industriales y terciarias, que las convierten en centros de trabajo para sus municipios vecinos (Manresa, Talavera de la Reina y Ponferrada). Al segundo grupo pertenecerían las áreas urbanas litorales, sujetas a las dinámicas descritas con anterioridad y de las que constituyen el siguiente eslabón en la cadena de progresiva urbanización no sólo formal, sino también funcional, del territorio. Llamativo es el caso de la isla de Lanzarote, en la cual a partir del municipio central de Arrecife se va incorporando el conjunto de municipios de la isla hasta configurarse en su totalidad como una unidad urbana. Junto a ella, las áreas de Gandía, Orihuela y Lorca, en todos los casos también afectadas en mayor o menor medida por el proceso de urbanización litoral y sus consecuentes dinámicas demográficas y funcionales.

En definitiva, incluir todo este variado conjunto de realidades urbanas como metropolitanas parece un tanto arriesgado, no sólo desde la perspectiva convencional del término, sino también desde lo que es la práctica habitual académica de delimitación de las mismas (OMB, 1998). Es por ello que se ha preferido categorizarlas de momento como áreas urbanas protometropolitanas a la espera de un conocimiento más profundo de su naturaleza y funcionamiento interno.

#### 4. Conclusiones e implicaciones para futuras investigaciones

El presente artículo ha tenido como objetivo actualizar la definición y delimitación del sistema metropolitano español una vez que se dispone de la información censal sobre la variable



clave para llevar a cabo tal ejercicio: la movilidad residencia-trabajo.

En principio, el cambio en la metodología censal (de recuento universal a encuesta a una muestra de la población) no imposibilita el ejercicio de delimitación, a pesar de su menor representatividad y del consecuente inferior número de registros en el conjunto de la matriz de movilidad intermunicipal. El hecho de que en los criterios de delimitación hayan figurado siempre umbrales absolutos mínimos de flujos permite ajustar el número de registros utilizados en ambos ejercicios (el de 2001 y el de 2011) y establecer una cierta homogeneidad en la aplicación sistemática del algoritmo. Cuestión distinta es la aparición de determinados sesgos particulares en los resultados muestrales del censo de 2011, que sólo análisis específicos y en profundidad podrán poner en evidencia, pero que en definitiva no restan coherencia al ejercicio de delimitación y de comparación intercensal aquí realizado.

La comparación entre las dos fechas muestra en efecto un alto grado de coherencia que fundamentalmente significa que el sistema metropolitano español tiene ya, como por otra parte es fácil de entender, un carácter estructural y dominante en el conjunto de su sistema urbano. Ello se comprueba tanto en la estabilidad de los componentes del universo metropolitano como en su creciente participación y preponderancia en la configuración del sistema urbano. Dicho en forma simple, el sistema urbano en España es básicamente un sistema metropolitano.

En dicha perspectiva el sistema presenta un alto grado de consolidación en sus componentes, en su organización jerárquica y en sus dimensiones territoriales. Entre una delimitación y otra sólo hay un incremento de una área metropolitana, producto de la entrada de dos nuevas áreas (Tenerife Sur y Toledo) y la salida de otra (Manresa), por no cumplir los requisitos de tamaño mínimo, a la vez que se mantiene en sus grandes rasgos la distribución jerárquica en el interior del sistema, con pequeños cambios de rango debido al diferente dinamismo poblacional. Debe resaltarse como ejemplo de consolidación del conjunto del sistema el claro reforzamiento de áreas metropolitanas categorizadas como incipientes en la anterior delimitación (Córdoba, Cartagena, Albacete y Jaén) y que ahora aparecen ya con coronas plenamente constituidas. Esta estabilidad se traslada también a la dimensión territorial, ya que, como conjunto, los municipios aquí delimitados como metropolitanos apenas crecen en un 6%.

Distinta es la perspectiva si se evalúan las dinámicas poblacionales, ya que en ese sentido los espacios metropolitanos españoles se constituyen en principales receptores del fuerte crecimiento poblacional intercensal registrado en nuestro país, absorbiendo el 90% del crecimiento total, lo que implica casi cinco millones y medio de habitantes metropolitanos más y una tasa de crecimiento del 20% en la década. Estas cifras son, por su dimensión e intensidad, difíciles de asumir en sistemas urbanos relativamente maduros como el español, y sólo la evaluación del progresivo ajuste post-crisis (no olvidemos que los datos corresponden a 2011) permitirá comprobar qué parte de ese crecimiento es permanente y cuál otra ha tenido carácter coyuntural.

Sobre esa evaluación global, los matices que revelan el análisis particularizado muestran diferencias no tanto por niveles jerárquicos del sistema metropolitano, sino por ámbitos territoriales diferenciados. De esta forma, y con una clara lógica, las áreas metropolitanas no son sino el reflejo de las dinámicas demográficas de los respectivos territorios donde se insertan. En ese sentido, la contraposición entre la cornisa galaico-cantábrica de un lado y el arco mediterráneo y los espacios insulares del otro es especialmente significativa, ya que mientras que los primeros muestran una clara tendencia a la estabilidad —y en algunos casos regresión— poblacional, los segundos se constituyen en los ámbitos más dinámicos del sistema metropolitano, con crecimientos que alcanzan en varias áreas el 50% en la década. En este ámbito, además, el dinamismo demográfico va acompañado en numerosos casos de la ampliación territorial del fenómeno metropolitano motivada por la extensión masiva del proceso de urbanización.

Esto último nos lleva a una reflexión final de carácter metodológico y conceptual, que es el principal ámbito de interés de esta contribución. La aplicación ciega e indiscriminada de los criterios de delimitación convencionales de áreas metropolitanas posibilita la emergencia de estos nuevos espacios como ámbitos metropolitanos, con un horizonte además de progresivo encañamiento y fusión con las áreas vecinas hasta constituir espacios que pueden prolongarse por centenares de kilómetros de las franjas costeras. La asunción de la condición plenamente metropolitana de estos espacios está obviamente vinculada a una reflexión de mayor calado y profundidad, cual es la de la verdadera naturaleza y configuración de la ciudad contemporánea y su relación con los masivos procesos de urbanización del territorio (BERRY & *al.*,

1970; JULIEN, 2000; BATTY, 2001; MODARRES, 2011; FERIA & *al.*, 2015). Lógicamente, esta reflexión, dados los objetivos y contenidos de este artículo, no tienen cabida en estas conclusiones, pero lo que sí puede plantearse de lo expuesto es la necesidad de ir ajustando progresivamente los criterios de delimitación a estas nuevas realidades (ROCA, 2003). Ello ya se está realizando desde el punto de vista morfológico, partiendo de la definición de la ciudad central no desde una referencia administrativa, sino como hecho material, como así lo hacen los censos de Estados Unidos (OMB, 2000), Canadá (MURPHY, 2006); y, a escala europea, EUROSTAT (1999), y, en España, el Ministerio

de Fomento (2013). A la vez, desde el punto de vista funcional, se van depurando los parámetros sobre la movilidad residencia-trabajo y se introducen otras variables como la movilidad residencial (COURGEAU, 1998; SENEAL & *al.*, 2012) o las redes entre empresas y otros vínculos funcionales (SCOTT, 2008; DIJKSTRA, 2009).

Todo ello nos ofrece una muy sugestiva agenda de investigación que casi con toda seguridad permitirá ir avanzando en la definición y el conocimiento de las estructuras, organización y dinámicas de la ciudad contemporánea, la cual, como se puede constatar cada vez con mayor certidumbre, es una ciudad metropolitana.

## 5. Bibliografía

- ARANGO, J. (2010): «Después del gran boom: la inmigración en la bisagra del cambio». En E. AJA & E. J. ARANGO & J. O. ALONSO (eds.): *La inmigración en tiempos de crisis. Anuario de la Inmigración en España*, 52-73, edición de 2009. CIDOB Edicions, Barcelona.
- BATTY, M. (2001): «Polynucleated urban landscapes». *Urban Studies*, 38, 635-655.
- BERRY, B. & R. GOOHEEN & S. GOLDSTEIN (1970): «Problems and perspectives of defining the metropolis». En BERRY, B. & F. HORTON: *Geographic Perspectives on Urban Systems*, 250-276. Englewood Cliffs: Prentice Hall.
- BURRIEL, E. (2008): «La década prodigiosa del urbanismo español (1997-2006)». *Scripta Nova: Revista electrónica de geografía y ciencias sociales*, XII, 270: 64.
- CASADO-DÍAZ, J. M. & M. COOMBES (2011): «The Delineation of 21st Century local Labour Market Areas: A critical review and a research agenda». *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 57: 7-32.
- CHAMPION, A. (2001): «Urbanization, Suburbanization, Counterurbanization and Reurbanization». En PADISSON, R. (ed.): *Handbook of Urban Studies*, 143-161. London: SAGE.
- COURGEAU, D. (1988): *Méthodes de mesure de la mobilité spatiale. Migrations internes, mobilité temporaire, navettes*. París: Institut National D'Études Démographiques.
- DIJKSTRA, L. (2009): *Metropolitan regions in EU*. [http://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docgener/focus/2009\\_01\\_metropolitan.pdf](http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/focus/2009_01_metropolitan.pdf).
- ESPAÑA. MINISTERIO DE FOMENTO (2013): *Áreas urbanas+50. Información estadística de las Grandes Áreas Urbanas españolas*. Madrid: Centro de Publicaciones del Ministerio de Fomento.
- EUROSTAT (1999): «Les zones densément peuplées dans l'Union Européenne. Essai de délimitation et caractérisation des agglomérations urbaines». *Statistiques en bref*, n° 2\1999 : 1-7.
- FERIA, J. M. (2004): «Problemas de definición de las áreas metropolitanas en España». *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 38: 85-99.
- (2008): «Un ensayo metodológico de definición de las áreas metropolitanas españolas a partir de la variable residencia-trabajo». *Investigaciones Geográficas*, 46: 49-68.
- (2010): «La delimitación y organización espacial de las áreas metropolitanas españolas: Una perspectiva desde la movilidad residencia-trabajo». *CyTET*, 164: 189-210.
- (2013): «Towards a taxonomy of Spanish metropolitan areas». *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 63: 347-376.
- & J. M. CASADO & L. MARTÍNEZ (2015): «Inside the metropolis: the articulation of Spanish metropolitan areas into local labor markets». *Urban Geography*, 36/7, 1018-1041.
- HALL, P. & D. HAY (1980): *Growth Centres in the European Urban Systems*. Londres: Heineman.
- HORNER, M. W. (2004): «Spatial dimensions of urban commuting: A review of major issues and their implications for future geographic research». *The Professional Geographer*, 56(2): 160-173.
- JULIEN, P. (2000): «Measuring an universe urbain en expansion». *Economie et Statistique*, 336: 3-33.
- MODARRES, A. (2011): «Polycentricity, commuting pattern, urban form: The case of Southern California». *International Journal of Urban and Regional Research*, 35: 1193-1211.
- 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.
- OECD (2012): *Redefining «Urban». A new Way to Measure Metropolitan Areas*. París: OECD Publishing.
- OFFICE OF THE MANAGEMENT AND BUDGET (1998): «Alternatives 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.

- ROCA, J. (2003): «La delimitación de la ciudad: ¿una cuestión imposible?». *CyTET XXXV*, 135: 17-36.
- & M. MOIX & B. ARELLANO (2012): «El sistema urbano en España». *Scripta Nova: Revista electrónica de geografía y ciencias sociales*, XVI (396): 1-3
- SALOM, J. (2011): «Procesos territoriales y transformaciones recientes del sistema urbano valenciano». *Scripta Nova: Revista electrónica de geografía y ciencias sociales*, XV: 348-386.
- SCOTT ALLEN, J. (2008): *Social Economy of the Metropolis*. Oxford: Oxford University Press.
- SÉNÉCAL, G. & *al.* (2013): «Daily mobility and residential migration in the Montreal metropolitan region: The axis hypothesis». *SAGE Open*, 3.
- SERRANO, J. M. (2007): «Progresiva polarización demográfica de las aglomeraciones urbanas en España dentro de sus ámbitos provinciales». *Geographicalia*, 51: 29-57.
- SHEARMUR, R. & B. MOTTE (2009): «Do commutes bind Montreal's central and suburban economies?». *Urban Affairs Review*, 44 (4): 490-524.
- SOLÍS, Eloy (2008): «El horizonte urbano madrileño: Más allá de la región política-administrativa». *Anales de Geografía de la UCM*, 26: 133-162.