

El concepto europeo de ciudad: una aplicación para España

Francisco J. Goerlich Gisbert*, Isidro Cantarino Marti **

RESUMEN: Este trabajo presenta un ejercicio de determinación de ciudades a partir de los criterios desarrollados en el seno de *Eurostat* y la *DG-Regio*. El concepto de ciudad se vincula a los centros de decisión a nivel local, es decir se trata de «ciudades administrativas» en el sentido de que están constituidas por un municipio o agrupación de municipios físicamente contiguos. No se trata de aglomeraciones puras de población, que satisfacen ciertos criterios de densidad y volumen mínimo, sino que, partiendo de estas aglomeraciones, a las que denominaremos centros urbanos, se las vincula a los municipios a partir de reglas prefijadas. Las limitaciones principales de este enfoque son fundamentalmente dos; por una parte el enfoque es puramente demográfico, es decir es la concentración de población la que acaba determinando las ciudades, mientras que otros aspectos, como las coberturas del suelo y la estructura productiva, quedan al margen. Por otra parte, la propuesta de ciudades debe asociarse más con núcleos urbanos que con las grandes áreas urbanas que incluyen la ciudad central y su radio de influencia. La razón es que la movilidad *intra-día* (*commuting*) no es considerada en esta primera etapa de análisis. La generación de centros urbanos, y la vinculación de éstos con la definición de las ciudades se realiza mediante simples operaciones en el contexto de los Sistemas de Información Geográfica (SIG).

Clasificación JEL: R12; R14; R52.

Palabras Clave: rejillas de población; núcleos urbanos; ciudades; demografía.

* Universidad de Valencia e Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas (Ivie).

** Universidad Politécnica de Valencia.

Correspondencia: Francisco J. Goerlich Gisbert, Universidad de Valencia, Departamento de Análisis Económico, Campus de Tarongers, Av de Tarongers s/n, 46022-Valencia. E-mail: Francisco.J.Goerlich@uv.es.

Agradecimientos: Los autores agradecen una ayuda del Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas (Ivie) para la realización de este trabajo. Francisco J. Goerlich agradece la ayuda del proyecto del Ministerio de Ciencia y Tecnología ECO2011-23248 y del programa de investigación Fundación BBVA-Ivie. Resultados mucho más extensos, así como la información cartográfica que acompaña a este trabajo, puede verse en la versión de Documento de Trabajo del mismo (<http://www.ivie.es/es/wp-ec/2013-6-redefiniendo-ciudades.php>).

Recibido: 4 de diciembre de 2013 / Aceptado: 1 de julio de 2014.

The European concept of city: An application to Spain

ABSTRACT: This paper presents an exercise in the determination of cities from clear and explicit quantitative criteria developed by *Eurostat* and the *DG-Regio*. The city concept is linked to the local political level, so in this sense we can talk about «administrative cities», since they are formed by one municipality, or a group of them that are physically contiguous. They are not pure population agglomerations satisfying certain criteria in terms of exceeding a threshold and/or a minimum density. We start from these urban agglomerations, called urban centers, but eventually we link them to municipalities. The main limitations of the analysis are two; on the one hand, the analysis is purely demographic, in the sense that it is the population concentration that eventually determines the number and extend of cities, other aspects such as land cover or the economic structure is absent from the analysis. On the other hand, the proposal is in line with the urban core concept, more than with the urban areas or larger urban zones that includes the urban core and its hinterland. This is so because commuting has not been taken into account in the first stage of the analysis. Building urban centers and linking them to municipalities is accomplished by means of simple Geographical Information System operations (GIS).

JEL Classification: R12; R14; R52.

Keywords: population grids; urban areas; cities; demography.

El interés por los procesos de urbanización tiene una larga tradición en diferentes campos del conocimiento. La investigación sobre la dinámica y evolución de las ciudades es notablemente amplia (Glaeser, 2005; Glaeser, Kolko y Saiz, 2001; OCDE, 2012a). Pero a pesar de ello carecemos de una respuesta simple y concreta a una pregunta fundamental: ¿Qué es una ciudad?, ¿dónde están los difusos límites entre lo que es urbano y lo que no lo es?, ¿cuál es el radio de influencia de una ciudad? Ciertamente es fácil admitir que Madrid o Barcelona son ciudades dinámicas con un importante volumen de actividad económica, comercial y de amenidades de todo tipo, pero ponerle límites claros al contorno de esas ciudades resulta algo más difícil (Roca, 2003). Ello requeriría imponer una frontera con algún criterio cuantitativo que delimitara dónde acaba la ciudad, lo que no resulta en modo alguno obvio y hace necesario, de una forma u otra, una convención.

Este trabajo ofrece, para España, el resultado de aplicar los criterios metodológicos de *Eurostat* y la *DG-Regio* sobre cómo medir los procesos de urbanización a partir de la identificación de conglomerados y centros urbanos (*urban clusters* y *urban centres*). Todo ello sin necesidad de recurrir a las unidades administrativas básicas en las que se divide el Estado, los municipios en nuestro caso. Sin embargo, dado que el concepto de ciudad debe ir asociado al poder político y administrativo de carácter local; una vez identificados los centros urbanos se establece una correspondencia entre éstos y los municipios.

Así, definimos como ciudad: el municipio, o conjunto de municipios contiguos, que tengan un determinado volumen de población perteneciente a un centro urbano.

Esta definición remite a la de centro urbano: aglomeración de población determinada por su densidad a partir de un umbral y un volumen mínimo de población, y ello de forma independiente a las unidades administrativas (términos municipales) sobre las que se asienta la aglomeración.

Es importante recalcar que el centro urbano se identifica sin referencia a los lindes administrativos de los municipios implicados, pero el concepto de ciudad se vincula finalmente a las áreas administrativas de carácter local. Los conceptos se harán explícitos en la sección siguiente, pero es necesario mencionar que se basan en criterios puramente demográficos, si bien nada impide incorporar otros aspectos como las coberturas del suelo, cuestiones relacionadas con las comunicaciones y la accesibilidad, o la prestación de servicios (Vard, Willems y Peters, 2005; Dijkstra y Poelman, 2008; Jonard, *et al.*, 2009; Brezzi, Dijkstra y Ruiz, 2011).

La estructura de la nota es la siguiente. A continuación se exponen con detalle los fundamentos metodológicos desarrollados por Eurostat (2012) para la determinación de aglomeraciones urbanas y se describe brevemente las fuentes de información utilizadas. El apartado 2 realiza una aplicación práctica y un último apartado ofrece unas breves conclusiones a la luz de los nuevos métodos.

1. Antecedentes y métodos

El punto de partida es la disponibilidad de estadísticas demográficas no vinculadas a límites administrativos, tales como secciones censales, municipios o provincias. Esto es absolutamente esencial si la clasificación ha de abstraerse de los tamaños de dichas unidades administrativas que, en principio, pueden ser altamente heterogéneas en sus tamaños y nada tienen que ver con la localización de la población.

Si queremos abstraernos de los lindes municipales, lo ideal sería disponer de un fichero de población geo-referenciado a nivel de coordenada. Como alternativa intermedia, y hasta que se disponga de una geo-referenciación completa de la población, Eurostat (2012), junto con la DG-Regio (Poelman, 2011) y en colaboración con la OCDE (2012b), está acometiendo un proceso de revisión de las tipologías rural/urbano que sean consistentes entre sí, a diversos niveles de agregación geográfica y que al mismo tiempo no dependa de los lindes administrativos, que era una de las cuestiones más problemáticas con la metodología inicial de la OCDE (2010b) en la elaboración de sus tipologías rural/urbano basada en densidades a nivel municipal.

La metodología parte de la disponibilidad de una *grid* de población con resolución de 1 km², es decir, de estadísticas de población en las que se conoce la distribución de la misma sobre una malla geográfica regular de celdas de 1 km² de superficie. Esto es lo que permite abstraerse de los lindes administrativos. Dada esta información de base, cualquier tipología rural/urbano está armonizada en torno a tres conceptos fundamentales:

- Celdas de población rural o áreas rurales: Celdas fuera de las aglomeraciones urbanas.

- Aglomeraciones urbanas (*urban clusters*): Aglomeraciones de celdas contiguas, incluyendo las diagonales, con una densidad mínima de 300 habitantes por km², y un umbral mínimo de población de 5.000 habitantes.
- Centros urbanos o aglomeraciones urbanas de alta densidad (*urban centers* o *high density clusters*): Aglomeraciones de celdas contiguas, excluyendo las diagonales pero rellenando los huecos y suavizando los contornos, con una densidad mínima de 1.500 habitantes por km², y un umbral mínimo de población de 50.000 habitantes.

Así pues, los criterios de clasificación de una celda combinan densidades y tamaños mínimos de la aglomeración, pero dado que las cifras de población son independientes de los lindes administrativos, estas densidades no dependen del tamaño de las unidades geográficas de partida. Por la misma razón, las aglomeraciones urbanas no definen directamente municipios o regiones como rurales o urbanas, ni áreas metropolitanas compuestas por un número dado de municipios. Esta correspondencia se hace en una segunda etapa.

Inicialmente necesitamos un criterio que transforme las aglomeraciones urbanas y centros urbanos en una clasificación a nivel municipal. Los criterios actualmente propuestos por Eurostat (2012) en la determinación del grado de urbanización a nivel municipal se concretan en las siguientes reglas:

- Municipio rural o con baja densidad de población, si al menos el 50% de la población municipal vive en celdas rurales.
- Municipio urbano pequeño (*town*) o con densidad intermedia de población, si menos del 50% de la población vive en celdas rurales y menos del 50% de la población vive en centros urbanos.
- Municipio urbano (*city*) o densamente poblado, si al menos el 50% de la población vive en centros urbanos o aglomeraciones urbanas de alta densidad.

A partir de la determinación de los municipios urbanos o densamente poblados utilizando el criterio anterior definimos como ciudad: el municipio urbano, o conjunto de municipios urbanos contiguos. De esta forma es posible que una ciudad esté constituida por un solo municipio o por varios, siempre y cuando todos ellos tengan al menos el 50% de su población residiendo en el centro urbano identificado a partir de la *grid* de población y sean contiguos.

Las ciudades, tal y como las hemos definido con relación a los lindes administrativos, y los centros urbanos o aglomeraciones urbanas de alta densidad, tal y como ha sido determinadas a partir de las reglas anteriores sobre una *grid* de población, son sistemas zonales que no agregan entre sí.

Este enfoque de determinación de ciudades es puramente demográfico, y busca superar las deficiencias respecto a los criterios tradicionales más sencillos basados en las densidades de población municipal (OCDE, 2010b) o en un umbral mínimo de población. Es, además, un enfoque reducido, ya que se limita a examinar la población que reside en centros urbanos, y a definir la ciudad a partir de ellos,

sin tener en cuenta la determinación del área de influencia de la ciudad sobre los municipios circundantes (*hinterland*), mediante el análisis de los flujos diarios inter-municipales por motivos de trabajo o estudio (*conmuting*), que acaba configurando el área urbana constituida por la ciudad, una o varias, y su área de influencia (OCDE, 2012b). En este sentido la propuesta de ciudades se aproxima más al de núcleo urbano (*urban core*) de la OCDE (2012b) o al de ciudad del proyecto *Urban Audit* de la Unión Europea (Dijistra y Poelman, 2012) que a las áreas urbanas de estas instituciones, que también tienen en cuenta el radio de influencia de la ciudad.

Naturalmente este enfoque puede ser complementado con información adicional, como la de coberturas del suelo, que puede considerarse como una fuente de información alternativa para la definición de áreas urbanas (Goerlich y Cantarino, 2013b), o para el estudio de la dicotomía rural/urbano (Goerlich, 2013).

La determinación de los centros urbanos requiere partir de una *grid* de población. Este trabajo utiliza la *grid* de población de Goerlich y Cantarino (2012) con resolución de 1 km² y fecha de referencia 2006¹. El origen de la información demográfica es el Padrón de habitantes, si bien la desagregación espacial a formato de *grid* parte de las Secciones Censales y utiliza como información auxiliar la de coberturas del suelo del Sistema de Información de Ocupación del Suelo de España del Instituto Geográfico Nacional (IGN, 2011).

2. Aplicación al caso español

El proceso que acabamos de describir en el epígrafe anterior generó para España 105 centros urbanos o aglomeraciones de alta densidad, implicando a 2.463 celdas de la *grid*, repartidos entre 287 municipios que les dan soporte, y que albergan al 50,0% de la población total española: 22,3 millones de habitantes. Es posible observar que en seis provincias: Ávila, Cuenca, Huesca, Segovia, Soria y Teruel; no se ubica ningún centro urbano. Se trata de provincias con bajo volumen de población, Huesca, apenas supera los 200.000 habitantes, siendo la provincia más poblada de las seis, y Soria no alcanza los 100.000. Las capitales de tres de estas provincias no superan los 50.000 habitantes, Teruel tiene tan sólo 33.000, y la mayor capital, Segovia, apenas supera los 55.000.

La población de estos centros urbanos oscila entre los 50.428 habitantes, enteramente dentro del municipio de Chiclana de la Frontera (Cádiz) y los 3,2 millones de habitantes del centro urbano de Madrid, que se sustenta sobre cuatro municipios (Madrid, Pozuelo de Alarcón, Leganés y Alcorcón, si bien Madrid es claramente el

¹ A nivel Europeo existe una *grid* pública compilada por Eurostat, con referencia 2006: http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/gisco_Geographical_information_maps/popups/references/population_distribution_demography (consultado 12 de noviembre de 2012). Durante el proceso de revisión de este trabajo el INE hizo pública una *grid* de población a partir de los resultados del Censo 2011.

municipio dominante). Tres centros urbanos superan el millón de habitantes. Además del de Madrid, nos encontramos con el de Barcelona, con 2,5 millones de habitante, y el de Valencia, con 1,3 millones de habitantes, siendo éste el centro urbano más disperso, ya que se extiende sobre 31 municipios.

Un análisis del tamaño de los centros urbanos por volumen de población se ofrece en el cuadro 1. En términos de número se observa una tendencia claramente creciente: cuatro se sitúan entre los 500.000 y el millón de habitantes, 13 entre los 250.000 y los 500.000 habitantes, 35 entre los 100.000 y los 250.000 habitantes y 50 son pequeños centros urbanos, al no superar los 100.000 residentes. Sin embargo, en términos de población se observa una clara dominancia de los tres centros urbanos con más del millón de residentes, lo que supone el 31,5% de la población, pero para el resto de grupos se observa una estructura más equilibrada. Los 50 centros urbanos de menos de 100.000 habitantes engloban al 15,6% de la población.

Cuadro 1. Distribución de los centros urbanos por tamaño de población

<i>Tamaños de centros urbanos</i>	<i>Número</i>	<i>%</i>	<i>Población</i>	<i>%</i>
Más de 1 millón de habitantes	3	2,9	7.049.820	31,5
Entre 500.000 y el millón de habitantes	4	3,8	2.568.711	11,5
Entre los 250.000 y los 500.000 habitantes	13	12,4	3.952.659	17,7
Entre los 100.000 y los 250.000 habitantes	35	33,3	5.300.660	23,7
Menos de 100.000 habitantes	50	47,6	3.477.040	15,6
Total general	105	100,0	22.348.890	100,0

Fuente: Elaboración propia.

Sin embargo, estos centros urbanos todavía no definen las ciudades, para ello es necesario pasar de los centros urbanos a los municipios que les dan soporte y aportan a los mismos un volumen importante de residentes. Para ello se intersectó la capa de centros urbanos, a nivel de celda de la *grid*, con la capa de lindes municipales del IGN, lo que permitió determinar el porcentaje de población de cada municipio que residía en centros urbanos. Este proceso permite asignar a cada uno de los 287 municipios que dan soporte a los centros urbanos, la parte de su población que reside en ellos.

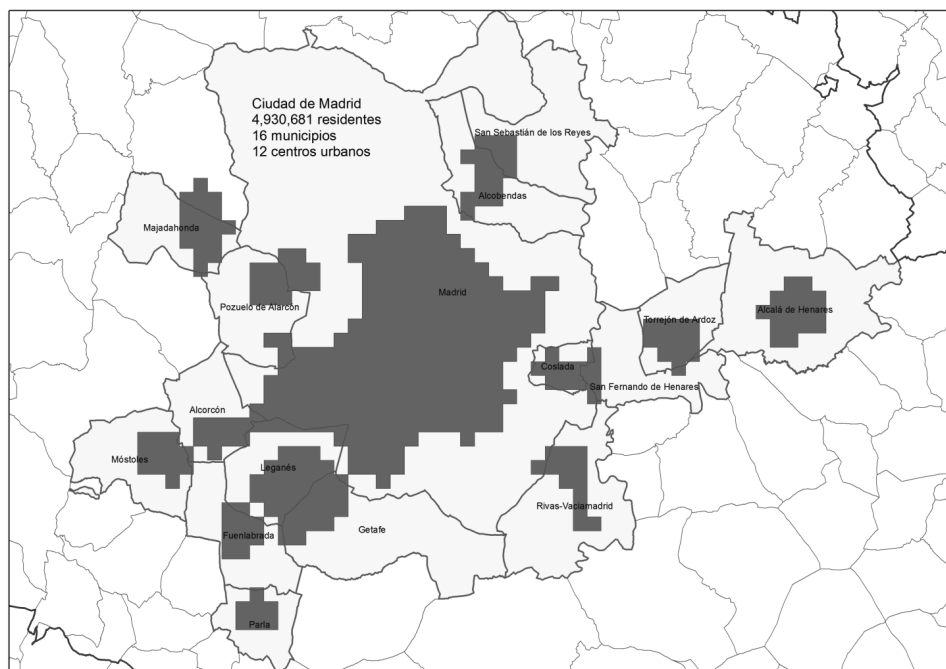
De acuerdo con los criterios de Eurostat (2012) definimos un municipio como urbano, o densamente poblado, si al menos el 50% de su población vive en centros urbanos. Con este criterio se obtienen 220 municipios urbanos, que son los candidatos a constituirse en «ciudades» desde el punto de vista administrativo. Por tanto, 67 municipios de los que dan soporte a los centros urbanos no son realmente municipios urbanos con este criterio, y la población de estos municipios que reside en centros urbanos no formará parte de las ciudades. Su volumen de población es, no obstante, reducido: 175.827 residentes.

Finalmente se examinan las relaciones de vecindad de los 220 municipios urbanos, y a partir de aquí se determinan las ciudades examinando la contigüidad de los mismos. Este proceso genera 70 ciudades administrativas, en el sentido de estar constituidas por municipios o agrupaciones de los mismos; 40 de ellas están formadas por un solo municipio y el resto, 30, por más de uno.

Para cada ciudad conocemos su composición demográfica, en el sentido de saber qué población de cada municipio de la ciudad reside en el centro urbano, y cómo la población de cada centro urbano se distribuye entre los diversos municipios que forman la ciudad. También disponemos de una estimación, si es el caso, de qué porcentaje de la población del centro urbano reside fuera de la «ciudad», es decir, reside en municipios que tienen un porcentaje de población inferior al 50% en el centro urbano. Esta información permite un análisis pormenorizado de la morfología de cada ciudad.

La figura 1 muestra la ciudad de Madrid, su composición municipal, que abarca 16 municipios, y los centros urbanos que la integran, 12 en total. Se trata claramente de una ciudad poli-céntrica, con un centro urbano y municipio dominante, Madrid, que con sus algo más de tres millones de habitantes representa el 63,5% de la población de toda la ciudad.

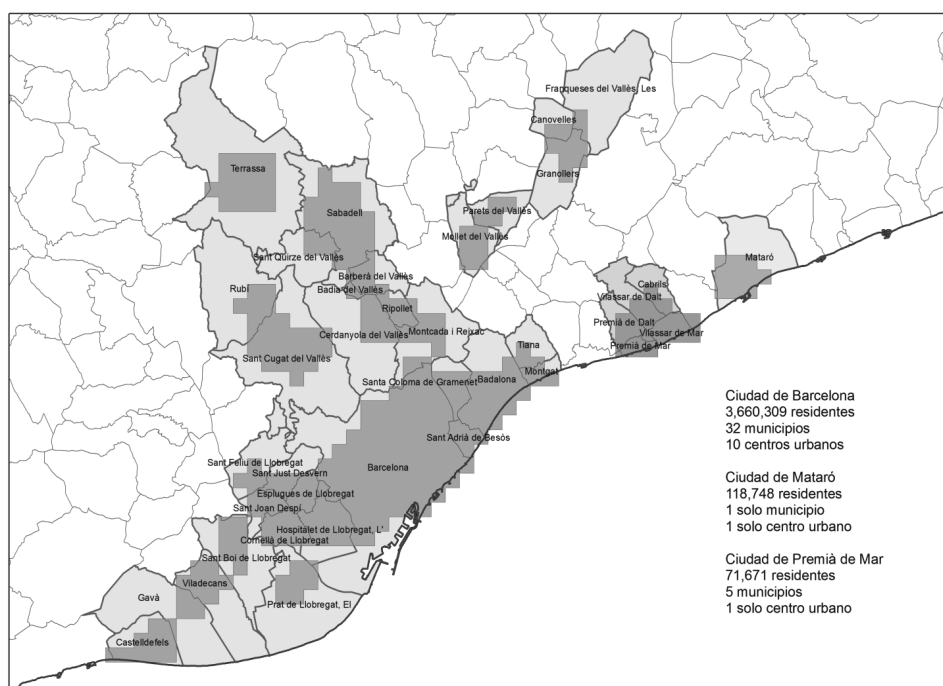
Figura 1. Ciudad de Madrid: Municipios y sus centros urbanos. 2006



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Goerlich y Cantarino (2012).

Junto con la ciudad de Barcelona, la figura 3 ofrece también la geometría de dos ciudades pequeñas, Mataró, que engloba a un sólo centro urbano y a un sólo término municipal; y Premià de Mar, que está constituida por cinco municipios, todos ellos alrededor de un único centro urbano de algo más de 70.000 habitantes, aunque ninguno de los municipios, individualmente, alcanza los 50.000 residentes. El municipio dominante, Premià de Mar, representa tan sólo el 38,9% de la población de la ciudad.

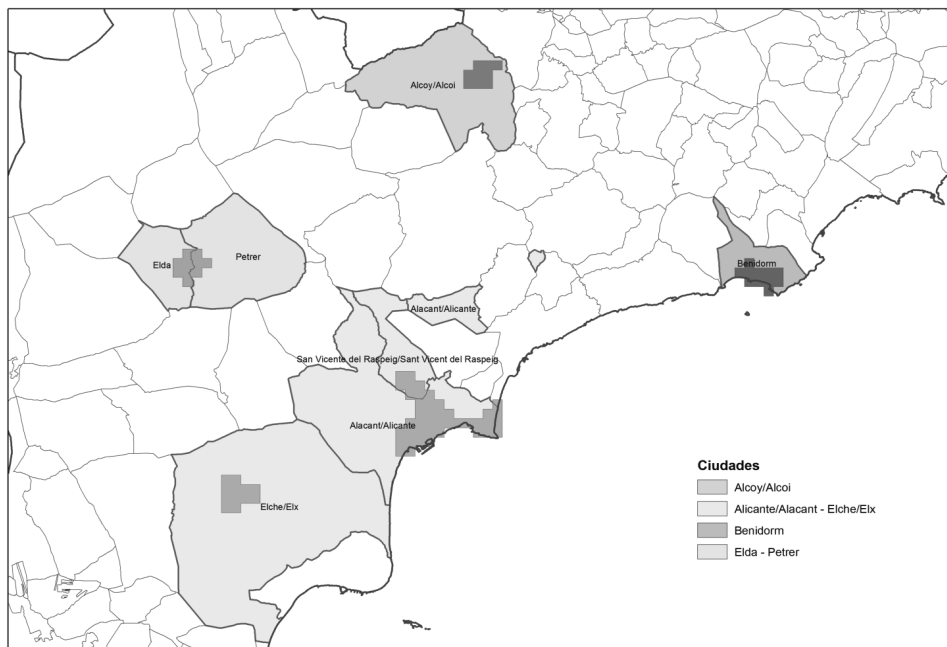
Figura 3. Ciudad de Barcelona y su área de influencia: Composición municipal y sus centros urbanos. 2006



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Goerlich y Cantarino (2012).

Finalmente, la figura 4 muestra otros tipos de ciudades. Las de Alcoy y Benidorm, constituidas por un solo municipio, y en las que el centro urbano se encuentra totalmente dentro del término municipal. La de Elda/Petrer, dos municipios que comparten un único centro urbano, prácticamente a partes iguales, y que desde nuestra óptica constituyen una única ciudad. Y la de Alicante/Elche, cuya contigüidad se debe a términos municipales relativamente grandes y que constituyen de nuevo un ejemplo de ciudad poli-céntrica, con dos centros urbanos claramente diferenciados.

Figura 4. Ciudades en las provincias de Alicante y Valencia: Municipios y sus centros urbanos. 2006



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Goerlich y Cantarino (2012).

3. Conclusiones

Este trabajo presenta un ejercicio de delimitación de ciudades partir de criterios cuantitativos claros y explícitos desarrollados en el seno de *Eurostat* y la *DG-Regio*. Las ciudades se vinculan finalmente a los términos municipales existentes, pero el punto de partida es, sin embargo, las aglomeraciones urbanas de alta densidad, los llamados centros urbanos, definidos a partir de una *grid* de población construida previamente por los autores.

A partir de esta *grid* se definen los centros urbanos como las aglomeraciones de celdas con una densidad de al menos 1.500 habitantes por km². Este criterio permite identificar 105 centros urbanos que engloban al 50,0% de la población española en 2006 y que están soportados por 287 municipios, que son los candidatos a constituir las ciudades. La determinación de las ciudades a partir de los centros urbanos requiere dos pasos: (i) determinar los municipios urbanos como aquellos en los que al menos el 50% de su población reside en centros urbanos, lo que a su vez requiere la intersección de la capa de centros urbanos con la de lindes municipales; y (ii) estudiar las relaciones de contigüidad de los municipios resultantes, ya que finalmente los municipios contiguos, en el sentido de tener algún linde en común, acabarán formando una única ciudad.

De los 287 municipios que constituyen el soporte de los centros urbanos sólo 220 pueden ser considerados realmente como urbanos, albergando al 53,7% de la población total. Un análisis de contigüidad de estos municipios identificó 70 ciudades, 40 de ellas formadas por un solo municipio, y las 30 restantes por dos o más municipios. Las ciudades más extensas son, en orden decreciente, Barcelona, que cubre 32 municipios, Valencia, con 31 municipios, y Madrid, con 16 municipios, y que, sin embargo, es la ciudad más poblada: 4,9 millones de residentes, que representan el 20,5% de toda la población que vive en las ciudades. Estas tres ciudades, junto con Sevilla, que incorpora 11 municipios, son las únicas que superan el millón de habitantes.

Esta primera etapa del trabajo ignora el área de influencia de la ciudad, en el sentido de la consideración de la movilidad *intra*-día de los centros urbanos de la ciudad a los municipios colindantes, y en este sentido se aproxima más al concepto de núcleo urbano (*urban core*) de la OCDE (2012b) que al concepto de gran área urbana o metropolitana. Adicionalmente a la propuesta de ciudades, un importante valor añadido de este trabajo es la generación de una información muy útil a nivel municipal y que puede ser complementada en varias direcciones. Una extensión interesante de este trabajo, actualmente bajo investigación, consiste en la incorporación de las recientes bases de datos de coberturas del suelo para el desarrollo de indicadores urbanos que combinen demografía y grado de intervención humana sobre el territorio (Goerlich y Cantarino, 2013b; Goerlich, 2013).

Referencias

- Brezzi, M.; Dijkstra, L., y Ruiz, V. (2011): «OECD Extended Regional Typology: The Economic Performance of Remote Rural Regions», *OCDE Regional Development Working Papers*, 2011/06, OCDE Publishing.
- Dijkstra, L., y Poelman, H. (2012): «Cities in Europe. The new OECD-EC definition», *Regional Focus* 1/2012, Bruselas, EC-DG REGIO.
- Eurostat (2010): *Eurostat regional yearbook 2010. Eurostat Statistical Books*, núm. KS-HA-10-001-EN, Luxemburgo, Comisión Europea, Eurostat.
- (2012): *Eurostat regional yearbook 2012. Eurostat Statistical Books*, núm. KS-HA-12-001-EN, Luxemburgo, Comisión Europea, Eurostat.
- Glaeser, E. L. (2005): «Urban Colossus: Why is New York America's largest city?», *National Bureau of Economic Research*, Working Paper 11398 (junio).
- Glaeser, E. L.; Kolko, J., y Saiz, A. (2001): «Consumer city», *Journal of Economic Geography*, 1, 27-50.
- Goerlich, F. J. (2013): «Áreas rurales y coberturas del suelo», *Documento de Trabajo 2-2013*, Fundación BBVA, 2013, p. 51.
- Goerlich, F. J., y Cantarino, I. (2012): *Una grid de densidad poblacional para España*, Informe Técnico, Fundación BBVA.
- (2013a): «Población rural y urbana a nivel municipal», *Documento de Trabajo WP-EC 2013-01*, Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas, 2013 (abril), p. 35.
- (2013b): *Zonas Urbanas Morfológicas: Coberturas del Suelo y Demografía*, Bilbao, Informe Técnico FBBVA.
- INE (2011): *Proyecto de los Censos Demográficos 2011*, febrero, Madrid, Subdirección General de Estadísticas de la Población.

- IGN (2011): Sistema de Información de Ocupación del Suelo en España —SIOSE2005—, Documento Resumen, Madrid, 10 de mayo de 2011.
- Jonard, F.; Lambotte, M.; Ramos, F.; Terres, J. M., y Bamps, C. (2009): «Delimitations of rural areas in Europe using criteria of population density, remoteness and land cover», *JRC Scientific and Technical Reports*, European Commission, Joint Research Center, Institute for Environment and Sustainability, EUR 23757 EN.
- OCDE (2010b): *OECD Regional Typology*, 22 de febrero de 2010, Paris, OECD.
- (2012a): *Compact City Policies: A Comparative Assessment*, Paris, OCDE Publishing.
- (2012b): *Redefining «Urban»: A New Way to Measure Metropolitan Areas*, Paris, OCDE Publishing.
- Poelman, H. (2011): «Population distribution grid uses in the context of regional and urban analysis at European scale». Ponencia presentada en el European Forum for Geostatistics 2011, Lisboa, 12-14 de octubre de 2011. Disponible en Internet: <http://www.efgs.info/workshops/efgs-2011-lisboa-portugal>.
- Roca, J. (2003): «La delimitación de la ciudad: ¿Una cuestión imposible?», *Ciudad y Territorio. Estudios Territoriales*, XXXV, 135, 17-36.
- Vard, T.; Willems, E., y Peters, R. (2005): «Use of the CORINE land cover to identify the rural character of communes and regions at EU level», en *Trends of some agri-environmental indicators of the European Union*, EUR 21669 EN, Office for Official Publications of the European Communities.