

Estadística Española · Volumen 57, número 186 / 2015, pp. 5-28

Estimaciones de la población rural y urbana a nivel municipal^(*)

Francisco J. Goerlich Gisbert

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

Isidro Cantarino Martí

Universidad Politécnica de Valencia

Resumen

Este trabajo presenta un ejercicio de estimación de la población rural y urbana a nivel de municipio. Partimos para ello de una *grid* de densidad poblacional con resolución 1 km² y ámbito nacional, elaborada previamente por los autores. La aplicación de criterios estándar en la estadística oficial europea (Eurostat) nos permite determinar la población que vive en aglomeraciones urbanas (celdas contiguas con una densidad mínima de 300 habitantes por km² y un mínimo de población de 5.000 habitantes) y fuera de ellas, es decir en áreas rurales. Mediante criterios similares (contigüidad, densidad mínima de 1.500 habitantes por km² y un mínimo de población de 50.000 habitantes) determinamos la población que vive en aglomeraciones urbanas de alta densidad. La transformación de esta *grid* rural/urbana en poblaciones rurales y urbanas a nivel de municipio se realiza mediante simples operaciones en el contexto de los Sistemas de Información Geográfica (*SIG*), de esta forma para cada municipio somos capaces de determinar la población que vive en áreas rurales, en aglomeraciones urbanas y en aglomeraciones de alta densidad, si es que estas últimas están presentes en un municipio concreto. Finalmente, y también mediante la aplicación de criterios Eurostat, ofrecemos una tipología rural/intermedio/urbano a nivel municipal.

Palabras Clave: Rejillas de población, núcleos urbanos, población rural, demografía.

Clasificación: 62P25, 62P99.

* Los autores agradecen la ayuda del Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas (Ivie) para la realización de este trabajo y a Rodrigo Aragón en el tratamiento informático de los datos. 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 mencionados en el texto pero no ofrecidos están disponibles si se solicitan a los autores.

Urban and Rural population estimates at municipal level

Abstract

This paper presents an exercise in the estimation of rural and urban population at municipal level. Our starting point is a population density *grid* at 1 km² resolution and national coverage, which has been elaborated previously by the authors. Applying standard criteria in European official statistics (Eurostat) we determine the population that lives in urban clusters (contiguous *grid* cells with a minimum population density of 300 inhabitants per km² and a minimum population of 5.000 inhabitants) and outside these clusters, which are called rural areas. Using similar criteria (contiguous *grid* cells with a minimum population density of 1.500 inhabitants per km² and a minimum population of 50.000 inhabitants) we determine the population living in urban centers or high density clusters. Transforming this rural/urban *grid* in rural and urban municipal population is accomplished by means of simple Geographical Information System operations (*GIS*). In this way, we determine, for each commune, the population that lives in rural areas, in urban clusters and in urban centers, if any of these is present in the commune. Eventually, and also by means of Eurostat criteria, we offer a rural/intermediate/urban typology at municipal level.

Keywords: Population grids, urban areas, rural population, demography.

Classification: 62P25, 62P99.

1. Introducción

Clasificar municipios, regiones o áreas en general como rurales o urbanas es una tarea difícil. No existe una definición universalmente aceptada de ruralidad, puesto que el propio significado de ruralidad depende del contexto (Dinis 2006, Rye 2006). Mientras que los economistas se centran en definiciones funcionales basadas en variables económicas: renta, producción, empleo...; ecologistas y especialistas en ciencias medioambientales tienden a enfatizar las características del paisaje y el medio natural. En resumen, no existe una acepción única para el término “ruralidad”.

La investigación sobre el mundo rural es extensa y tiene lugar desde muy diversas disciplinas (ESPON 2007). Los organismos internacionales prestan creciente atención a las políticas de desarrollo rural (The Wye Group 2007), que en la actualidad toman en consideración muchos factores y han dejado de estar centradas en los subsidios agrarios (OECD 2001, 2006). Las áreas rurales dependen, para su desarrollo, de un amplio número de factores: la globalización, las mejoras en las redes de transporte, la accesibilidad a los servicios públicos y a las nuevas tecnologías de la información y la comunicación,... (OECD 2010a). Todos ellos son factores impulsores del crecimiento que deben ser convenientemente aprovechados por un mundo rural cada vez más diverso y desligado de las actividades típicas del sector primario.

Pero a pesar de toda la literatura sobre el mundo rural, carecemos de una respuesta simple y concreta a la pregunta fundamental: ¿Qué son las áreas rurales?, ¿dónde están los difusos límites entre lo rural y lo urbano?, ¿hasta dónde alcanza la influencia de una ciudad sobre su entorno rural circundante? Estas preguntas son las complementarias en la definición de las ciudades, puesto que el mundo rural y el urbano son las dos caras de la misma moneda (OECD 2012a, 2012b). Ciertamente ponerle límites claros al contorno rural resulta difícil, y requiere imponer criterios cuantitativos que delimiten donde acaba la ciudad y empieza la ruralidad, lo que no resulta en modo alguno obvio y requeriría, de una forma u otra, alguna convención.

Este trabajo, persigue un doble objetivo. En primer lugar, ofrece una estimación de la población rural y urbana de cada municipio a partir de criterios cuantitativos explícitos. En segundo lugar, a partir de las estimaciones anteriores, se ofrece una tipología rural/urbano utilizando ciertas reglas de asignación. Es importante resaltar en cualquier caso que el que un municipio sea considerado como rural no implica que toda su población lo sea, y es posible delimitar cuantitativamente que parte de la población de un área administrativa puede ser considerada como rural y que parte como urbana.

El trabajo es muy modesto, y simplemente aplica las recientes propuestas de Eurostat y la *DG-Regio* sobre como cuantificar la población rural y urbana de forma consistente, y sin necesidad de recurrir a las unidades administrativas básicas en las que se divide el Estado, los municipios en nuestro caso, y que son las que constituyen el punto de partida en la recopilación de la información demográfica. Nuestra primera estimación será pues una estimación de la población rural/urbana a partir de aglomeraciones que nada tienen que ver con los lindes administrativos. La correspondencia con la población rural/urbana a nivel municipal se efectúa en una segunda etapa. Finalmente, estableceremos una correspondencia entre el volumen de población rural/urbana de un municipio y una tipología predefinida. De nuevo esta tipología municipal seguirá los recientes criterios de Eurostat (2010, 2012a, 2012b).

Como quedará patente a continuación, nuestra aproximación es puramente demográfica, siendo su rasgo más distintivo la ausencia de referencia a los lindes administrativos de los municipios implicados. Los conceptos precisos se harán explícitos en la sección siguiente.

Este trabajo debe ser visto en un contexto más amplio de cuantificación y delimitación de áreas rurales, tratando aquí solamente los aspectos relacionados con la demografía. La multifuncionalidad de los espacios rurales (Reig 2007), y la incorporación de otros aspectos destacados como las coberturas del suelo o cuestiones relacionadas con las comunicaciones y la accesibilidad se abordan en otros trabajos independientes. En concreto, la caracterización de espacios rurales a partir de bases de datos de coberturas del suelo se aborda en Goerlich (2013).

2. Antecedentes y métodos

El punto de partida es la disponibilidad de estadísticas demográficas no vinculadas a límites administrativos. Esto es absolutamente esencial si la clasificación ha de abstraerse de los tamaños de dichas unidades administrativas que, en principio, pueden

ser altamente heterogéneas y nada tienen que ver con la localización de la población, sino más bien con razones histórico-políticas o de conveniencia en la organización de la administración del Estado.

Sin embargo, la práctica totalidad de clasificaciones rural/urbano parte de los municipios, ya que son estos los que constituyen las unidades estadísticas básicas de nuestro sistema. Un criterio sencillo, ampliamente utilizado en la práctica de la estadística oficial, es clasificar como rural todo aquel municipio con una población inferior a un determinado umbral. De esta forma, si aquellos municipios con menos de 10.000 habitantes son considerados como rurales, encontraremos, utilizando en Padrón de 2006, que 7.399 municipios serían clasificados como rurales, el 91,2% del total; albergando al 21,9% de la población, 9,8 millones de personas; y ocupando el 80,9% del territorio.¹ La figura 1 muestra la tipología rural/urbano de acuerdo con este criterio.

Pero no solamente el volumen absoluto de población es un elemento determinante de la ruralidad. Las áreas rurales se caracterizan por bajas densidades de población, amplios espacios abiertos de carácter natural y escasa intervención del hombre en términos de infraestructuras de carácter artificial. Centrándonos sólo en la demografía, y como parte de un criterio general para el establecimiento de una tipología rural/urbano a nivel regional, la OECD adoptó en 1994 (OECD 1994) un criterio basado en densidades de población, según el cual un municipio con una densidad inferior a los 150 habitantes por km² era considerado como rural (OECD 2010b), en caso contrario era clasificado como urbano. Tomando este criterio como referencia, y utilizando en Padrón de 2006, 7.066 municipios serían clasificados como rurales, un 87,1% del total; albergando al 24,9% de la población, 11,1 millones de personas; y ocupando el 91,1% del territorio. La figura 2 muestra el mundo rural de acuerdo con este criterio relativo.

Resulta interesante observar como un criterio relativo, densidad de población, clasifica como rurales un menor número de municipios que un criterio absoluto, pero sin embargo albergan a más población y cubren un 10% más del territorio nacional. Sin duda alguna el efecto tamaño de los municipios, asociado al cálculo de las densidades, está detrás de este resultado.

¹ Por las razones expuestas en el epígrafe siguiente, el año de referencia del trabajo es 2006.

Figura 1.

Tipología municipal Rural/Urbano según umbral de población.

Fuente: Elaboración propia a partir del Padrón municipal de 2006.

Figura 2

Tipología Rural/Urbano a nivel municipal de la OECD.

Fuente: Elaboración propia a partir del Padrón municipal de 2006.

Los ejemplos que acabamos de mencionar dejan claro que la definición de áreas rurales no debe descansar sobre la estructura administrativa en la que se divide el territorio. Los municipios son sólo una aproximación al concepto de asentamiento urbano. Dentro de un término municipal pueden existir varios asentamientos o núcleos de diferente magnitud, puede no existir ningún núcleo urbano de cierta entidad y la población puede estar más o menos dispersa, es posible también que un núcleo urbano de un término municipal esté totalmente unido a otro núcleo de otro término municipal, y el tamaño de la aglomeración tenga poco que ver con el tamaño de los términos municipales, aunque por cuestiones de organización estadística los datos acaben siendo tratados como dos asentamientos poblacionales diferentes.²

Si nos abstraemos de los municipios, un punto de partida natural sería el Nomenclátor de unidades poblacionales que publica anualmente el Instituto Nacional de Estadística (INE) junto con las cifras de población del Padrón Municipal. Para cada municipio, sería posible determinar la población que vive en núcleo por encima de un determinado umbral, identificar esa población como urbana y el resto como población rural. Esta sería una forma parcial de superar los lindes administrativos y ha sido utilizada por varios autores en el análisis de los procesos de urbanización (Reher 1994). Sin embargo, el nomenclátor define las unidades poblacionales a partir de los términos municipales de forma que un núcleo poblacional que pertenezca a dos términos municipales es clasificado en la práctica como dos núcleos diferenciados. Además, el nomenclátor tiene una estructura relativamente compleja para la delimitación de espacios rurales,³ la identificación de sus entidades es responsabilidad de los ayuntamientos, que no siguen reglas comunes,⁴ y además no se dispone de una georeferenciación exhaustiva de las entidades que contiene⁵, que por otra parte carecen de polígonos definidos donde asignar la población y sobre los que calcular densidades.

La alternativa ideal si queremos abstraernos de los lindes municipales sería la disponibilidad de un fichero de población geo-referenciado a nivel de coordenada. Es decir, dado un criterio de localización de la población, residencia en el caso del Padrón, disponer de la localización puntual de cada persona, a través de las coordenadas de la

² Hay muchos ejemplos de esta última situación, por ejemplo los núcleos principales de los municipios de Elda y Petrel en la provincia de Alicante están físicamente unidos desde mediados de los 70, a través de un barrio conocido como *La Frontera*. El municipio de Mislata, en la provincia de Valencia se encuentra totalmente dentro de la capital, sin que medie entre ambos espacio alguno sin urbanizar. El actual municipio de Pozo Cañada (Albacete) se segregó del municipio de Albacete entre los censos de 1991 y 2001 y está físicamente unido a la Entidad Local Menor de Pozo Bueno, que pertenece al municipio de Chinchilla de Monte-Aragón. En todos estos casos, desde el punto de vista de la localización de la población ambos núcleos son un asentamiento único, pero la recogida de datos hace que la población se asigne a dos municipios diferentes.

³ Por una parte, una de sus entidades, las colectivas, no necesariamente aparece, con lo que desaparece totalmente su estructura jerárquica. Por otra parte, puede aparecer población en diseminado asociada a nivel de entidad singular, no de núcleo de población.

⁴ Por ejemplo, el municipio de Madrid sólo tiene una entidad singular y un núcleo, de forma que a efectos del nomenclátor este no aporta ninguna información adicional a la cifra de población del Padrón municipal.

⁵ El Instituto Geográfico Nacional (IGN) dispone de un Nomenclátor Geográfico de Municipios y Entidades de Población con coordenadas de dichas entidades, que puede descargarse de la *web* del Centro de Descargas del Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG, <http://centrodedescargas.cnig.es/CentroDescargas/index.jsp>), pero dicha información no es exhaustiva, carece de una fecha de referencia concreta y presenta numerosas peculiaridades, por ejemplo otorga coordenadas al diseminado, que coinciden con las de la entidad singular a la que pertenece.

vivienda donde reside. Esta forma de difusión de las estadísticas demográficas ha empezado a utilizarse con la difusión de los resultados del Censo 2011 por parte del Instituto Nacional de Estadística (INE 2011).

Como alternativa intermedia, y hasta que se disponga de una geo-referenciación completa de la población, Eurostat (2012a, 2012b), junto con la *DG-Regio* (Poelman 2011) y en colaboración con la OECD (2012b), está acometiendo un proceso de revisión de las tipologías rural/urbano para que estas 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 OECD (1994, 2010b) basada en densidades.

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, y es una de las razones por las que Eurostat ha dedicado un importante volumen de recursos a la elaboración de estadísticas demográficas en este sistema zonal. Gracias a ello, actualmente la disponibilidad de una *grid* de población a nivel Europeo es una realidad. Los datos para España de dicha *grid* fueron elaborados por Goerlich y Cantarino (2012), y son los utilizados en este trabajo.⁶

A partir de esta información de base cualquier tipología rural/urbano está armonizada entorno a tres conceptos fundamentales:

- *Celdas de población rural o áreas rurales*: Celdas fuera de las aglomeraciones urbanas. Obsérvese que estas celdas pueden estar habitadas o no, pero solo las áreas rurales habitadas serán objeto de atención en este trabajo.
- *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.
- *Aglomeraciones urbanas de alta densidad o centros urbanos (high density clusters o urban centers)*: 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.⁷

⁶ Dicha *grid* toma como referencia 2006, y puede descargarse gratuitamente de su *web*: http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/gisco_Geographical_information_maps/popups/references/population_distribution_demography (consultado 12/11/2012). Durante el proceso de revisión de este trabajo Eurostat hizo pública una actualización de la misma con fecha de referencia el censo de 2011, suministrada en este caso directamente por el Instituto Nacional de Estadística.

⁷ La exclusión de las diagonales en la definición de las aglomeraciones urbanas de alta densidad permite la identificación de un mayor número de ellas, y las reglas de rellenado de huecos y suavizado les otorgan un carácter mucho más compacto a los centros urbanos, vinculados al concepto de núcleo de una ciudad, que a las aglomeraciones urbanas, que como se observa en las figuras siguientes presentan mayor dispersión.

En lo que hace referencia a este trabajo, la definición de ambos tipos de aglomeraciones, así como su implementación práctica utilizando técnicas SIG, sigue estrictamente los criterios establecidos por Eurostat (http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php/Urban-rural_typology). Es necesario reconocer, sin embargo, que hay cierto margen para la experimentación, tanto en la determinación de los umbrales, como en las diferentes reglas de contigüidad seguidas para la construcción de ambas aglomeraciones.

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 celdas de las áreas rurales no definen directamente municipios o regiones como rurales o urbanas. Esta correspondencia, para una mejor identificación de las áreas rurales con los centros de decisión política a nivel local, debe hacerse en una segunda etapa.

En lo que a la determinación de la población rural y urbana de cada municipio hace referencia, sólo la distinción entre aglomeraciones urbanas y áreas rurales es relevante. La figura 3 muestra esta partición de las celdas habitadas construida a partir de la *grid* de población para 2006. Los polígonos representados no se corresponden a lindes administrativos, sino a las aglomeraciones urbanas y las áreas rurales, determinadas a partir de las celdas de población habitadas que constituyen la *grid*. Según estas estimaciones, la población rural representa el 20,3% del total, 9,05 millones de personas; y la población urbana, en un sentido amplio, es decir la que vive en las aglomeraciones urbanas, el 79,7% restante, lo que representa 35,65 millones de personas.

Figura 3

Áreas rurales y aglomeraciones urbanas a partir de una *grid* de población de 1 km². 2006.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Goerlich y Cantarino (2012). Cantarino, Goerlich y Reig (2013).

Naturalmente, si lo que queremos es estudiar las áreas rurales en relación a las unidades administrativas de un país, para asociar el concepto de ruralidad al poder político y

administrativo de carácter local; necesitamos un criterio que transforme la información de la *grid*, mostrada en la figura 3, en una tipología a nivel municipal.

Utilizamos para ello los criterios actualmente empleados por Eurostat (2012a, 2012b) en la determinación del grado de urbanización a nivel municipal, y que se concretan en las siguientes reglas basadas en las proporciones de población municipal que viven en los anteriores tipos de celdas:⁸

- *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 aglomeraciones urbanas de alta densidad.
- *Municipio urbano (city) o densamente poblado*, si al menos el 50% de la población vive en aglomeraciones urbanas de alta densidad o centros urbanos.

Resulta evidente que un municipio clasificado como rural, o con baja densidad de población, puede tener una parte importante de su población en una o varias aglomeraciones urbanas, y esta estructura de distribución de la población en las celdas que constituyen el término municipal es informativa en sí misma. En este sentido los municipios rurales o urbanos, definidos en relación a los lindes administrativos, y las áreas rurales y aglomeraciones urbanas, 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.

Así pues, este enfoque de determinación de la ruralidad es puramente demográfico, y busca superar las deficiencias respecto a los criterios tradicionales más sencillos basados en las densidades de población municipal (OECD 1994, 2010b) o en un umbral mínimo de población. Es, además, un enfoque reducido, ya que ignora aspectos importantes de la multifuncionalidad rural (OECD 2001; Reig 2007), como los relacionados con el paisaje y las coberturas del suelo (Vard, Willems y Peters 2005; Jonard, Lambotte, Bamps, Dusart y Terres 2007; Jonard, Lambotte, Ramos, Terres y Bamps 2009); o las cuestiones relacionadas con la accesibilidad del mundo rural (Dijkstra y Poelman 2008; Brezzi, Dijkstra y Ruiz 2011).

3. Fuentes estadísticas.

La determinación de las áreas rurales y las aglomeraciones urbanas requiere, de acuerdo con este enfoque, partir de una *grid* de población. Este trabajo utiliza la *grid* de población de Goerlich y Cantarino (2012), suministrada por Eurostat, con resolución de 1 km² y fecha de referencia 2006. 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 las coberturas del suelo. El *criterio* de población adoptado es pues el de *residencia*, o lo que se conoce como población

⁸ Un criterio similar, pero no idéntico, se aplica a la clasificación a nivel regional (Eurostat 2010, Goerlich y Cantarino 2013c).

nocturna, frente a la distribución de la población en los lugares de trabajo o población diurna (Hofstetter 2011).

La información sobre coberturas del suelo utilizada es la base de datos del *Sistema de Información de Ocupación del Suelo de España (SIOSE)* del Instituto Geográfico Nacional (IGN 2011), elaborada fundamentalmente con información del año 2005, *SIOSE2005*. Dicha información puede ser descargada de forma gratuita del Centro de Descargas del Centro Nacional de Información Geográfica (*CNIG*) dependiente del IGN.

El *SIOSE* se enmarca dentro del Plan Nacional de Observación del Territorio en España (PNOT), dirigido y coordinado por el IGN-CNIG con el objetivo de integrar información de las bases de datos de ocupación del suelo existentes en las Comunidades Autónomas (CCAA) y en la Administración General del Estado (AGE).

La disponibilidad de una única versión de la base de datos, *SIOSE2005*, determina la fecha de referencia para la generación de la *grid* y en consecuencia para el trabajo. La siguiente versión de *SIOSE* está prevista que aparezca a lo largo de 2014 con fecha de referencia 2009, *SIOSE2009*.

La figura 4 muestra la distribución de la población sobre el territorio en formato de *grid* y algunos de sus estadísticos asociados. La *grid* recoge la totalidad de la población del Padrón de 2006: 44.708.964 habitantes. Según nuestras estimaciones, algo menos del 20% del territorio nacional está habitado con población residente, ya que las celdas habitadas son algo menos de 100 mil: exactamente 94.916 celdas.

La densidad de población es de 89 habitantes por km² para el conjunto del territorio nacional, pero la densidad por km² habitado es notablemente superior, 471 hab/km². La celda con mayor población supera los 50.000 habitantes y se encuentra en el municipio de Barcelona.

Figura 4

Grid de población. Padrón municipal 2006.*Distribución de frecuencias - Celdas por intervalo*

1-4	5-19	20-199	200-499	500-4999	>=5000
8.823	19.124	45.983	9.836	9.279	1.871

Estadísticos de la grid

Área total: 506.011 km ²	Área terrestre: 502.541 km ²
Población total: Padrón 2006: 44.708.964	Población en la <i>grid</i> : 44.708.964 (100%)
Celdas habitadas en la <i>grid</i> : 94.916 (18.9%)	
Habitantes por km ² de área habitada terrestre: 89	Habitantes por km ² habitado: 471
Máxima población en celda habitada: 52.898	

Notas: El área total se obtiene de ArcGIS 9.3 a partir del fichero de líneas de límite municipales del IGN (Mayo 2011), originariamente en coordenadas geográficas WGS84 para Canarias y ETRS89 para el resto, y proyección LAEA.

El área terrestre deduce del área total la superficie de Cobertura de Agua (500) de SIOSE2005, de acuerdo con las recomendaciones de Eurostat (1999).

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

A partir de la *grid* de población en formato *raster* se determinan las aglomeraciones urbanas mediante simples operaciones de los Sistemas de Información Geográfica (GIS).⁹ Dadas las aglomeraciones urbanas se determinan las áreas rurales por diferencia. El proceso consiste en seleccionar las celdas con una densidad de al menos

⁹ Los cálculos fueron realizados con ArcGIS 9.3 de ESRI™, mediante un *script* de Python 2.5.

300 habitantes por km² y examinar las relaciones de vecindad entre ellas incluyendo las diagonales, es decir la vecindad se define respecto a las 8 celdas que rodean la celda central objeto de análisis, de forma que las celdas vecinas que cumplan el criterio de densidad son agrupadas. Finalmente, se descartan las agrupaciones con menos de 5.000 habitantes (Eurostat 2012a, 2012b), y se les asigna un identificador a las restantes. Este proceso generó 737 aglomeraciones urbanas repartidas entre 1.493 municipios, y son las representadas en rojo en la figura 3.

Un proceso similar es seguido para la determinación de las aglomeraciones urbanas de alta densidad, que serán de utilidad en la tipología rural/urbano a nivel municipal. En este caso se obtuvieron 105 centros urbanos o aglomeraciones urbanas de alta densidad, repartidas en 287 municipios, y que albergan al 50,0% de la población española. De esta forma nuestra estimación es que 22,35 millones de habitantes viven en ciudades, si identificamos a estas con los centros urbanos estimados (Goerlich y Cantarino 2013a).

El resumen de la distribución de la población según los diferentes tipos de celdas y aglomeraciones se ofrece en el cuadro 1.

Cuadro 1

Distribución de la población según tipos de celdas y número de aglomeraciones

	<i>Celdas</i>		<i>Población</i>		<i>Agrupaciones</i>	<i>Municipios de soporte</i>
	<i>Número</i>	<i>%</i>	<i>Residentes</i>	<i>%</i>		
Áreas rurales	84.449	89,0	9.054.928	20,3		
Aglomeraciones urbanas	10.467	11,0	35.654.036	79,7	737	1.493
Total	94.916	100,0	44.708.964	100,0		
Aglomeraciones urbanas de alta densidad	2.463	2,6	22.348.890	50,0	105	287

4. Aplicación al caso español

Describimos a continuación los resultados del ejercicio que acabamos de esbozar. Para determinar la población rural y urbana a nivel municipal debemos intersectar la capa de aglomeraciones urbanas con los términos municipales. Esta intersección se realizó a nivel de celda de la *grid* con la capa de lindes municipales del IGN, y generó 737 aglomeraciones urbanas, repartidas en 1.493 municipios, y que engloban al 79,7% de la población española.

Este proceso permite asignar a cada municipio la parte de su población que reside en aglomeraciones urbanas y aquella parte que reside en áreas rurales.¹⁰ El proceso de distribución de la población se realiza a nivel de celda, de forma que para las celdas

¹⁰ Un fichero con la distribución de la población rural/urbana a nivel municipal está disponible si se solicita a los autores.

interiores a un municipio la población se asigna automáticamente a la aglomeración correspondiente o se clasifica como rural. Las celdas habitadas que son límite entre dos municipios tienen un tratamiento especial. Inicialmente la población se distribuye entre las partes proporcionalmente al área de cada segmento tras la intersección, a continuación se aplica un proceso de ajuste proporcional iterativo (Deming and Stephan 1940) de forma que la distribución final cumpla las restricciones de volumen en las dos dimensiones consideradas, a nivel de municipios, cuya población es conocida a partir del Padrón, y a nivel de aglomeración urbana, cuya población es conocida a partir de la *grid* representada en la figura 4.¹¹ Este proceso se realiza a nivel de cada aglomeración de forma que, para cada municipio conocemos, no sólo la población rural y urbana, sino la población de cada aglomeración presente en el municipio, en el caso de que haya más de una, y por otra parte, para cada aglomeración urbana conocemos la distribución de su población entre los diferentes municipios que le sirven de soporte, en el caso de que la aglomeración se extienda más allá de un municipio.¹²

La población de las aglomeraciones urbanas oscila entre los 5.010 habitantes del municipio de Fuente de Cantos (Badajoz) y los 4,6 millones de la aglomeración urbana de Madrid, repartidos en este caso entre 23 municipios. Tres aglomeraciones superan el millón de habitantes. Además de la de Madrid, nos encontramos con la de Barcelona, con 4,4 millones de habitantes, siendo esta aglomeración la más dispersa, ya que se distribuye entre 104 municipios y se extiende hasta la provincia de Girona; y la aglomeración de Valencia, que con 1,5 millones de residentes se extiende sobre 46 municipios.

Las figuras 5 y 6 ofrecen la cartografía de las aglomeraciones urbanas de Madrid y Barcelona, y cuya expansión está claramente determinada por la orografía.

¹¹ En la práctica el ajuste utilizado es el que se conoce en la literatura *Input-Output* como ajuste bi-proporcional RAS (Bacharach 1970).

¹² Un anexo a este trabajo recopila el proceso secuencial seguido en la estimación de la población rural/urbana de cada municipio. Debe observarse, además, que el proceso de ajuste proporcional iterativo se realizó a cifras enteras. Con excepción del proceso inicial de determinación de las aglomeraciones urbanas, que se realiza en *raster*, todos los procesos posteriores se efectúan a partir de formatos vectoriales.

Figura 5

Aglomeración Urbana de Madrid

Fuente: Elaboración propia.

Figura 6

Aglomeración Urbana de Barcelona

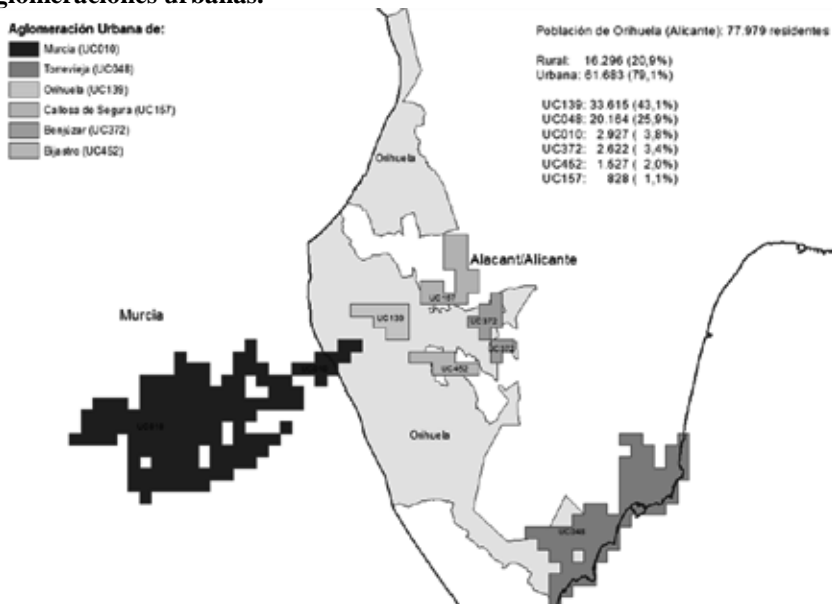
Fuente: Elaboración propia.

Un análisis del tamaño de las aglomeraciones urbanas indica que 9 de ellas tienen una población superior al medio millón de habitantes, 55 superior a los 100 mil habitantes, 100 superior a los 50 mil habitantes y 402 superior a los 10 mil habitantes. De los 1.493 municipios con población urbana, la mayor parte de ellos, 1.265, tienen dicha población concentrada en una sola aglomeración; el resto, 228, tienen población urbana dispersa en más de una aglomeración. En estos casos lo más habitual es repartir la población entre dos aglomeraciones, 191 municipios, pero en 26 casos se estima población en 3 aglomeraciones; en 10 municipios en 4 aglomeraciones, y en un caso, Orihuela, en la provincia de Alicante, y con 365 km² de superficie, se estima una población urbana dispersa en 6 aglomeraciones, incluida una parte en la aglomeración urbana de Murcia.

La figura 7 muestra el caso de Orihuela y ofrece los resultados de la distribución de la población entre rural y urbana y, en este último caso, el reparto de la misma entre cada una de las aglomeraciones representadas. Ello permite apreciar la rica información generada para cada municipio.

Figura 7

Distribución de la población de Orihuela (Alicante) entre las diferentes aglomeraciones urbanas.



Fuente: Elaboración propia. Los porcentajes indican la distribución respecto al total de población.

En Orihuela estimamos un 21% de población rural y un 79% de población urbana repartida en las 6 aglomeraciones mencionadas. Una de ellas, la más poblada (UC139), es interior al municipio y representa el 55% del total de población urbana, la siguiente en importancia es una aglomeración urbana en la costa que tiene continuidad con la aglomeración de Torreveja (UC048), y representa el 33% de la población urbana del

municipio. El resto es población urbana cuyo núcleo fundamental de la aglomeración está en otros términos municipales, como por ejemplo la aglomeración urbana de Murcia (UC010), donde nuestra estimación indica que Orihuela tiene casi un 5% de su población urbana. Un ejemplo más de la artificialidad de los lindes administrativos para el estudio de la localización de la población.

El cuadro 2 muestra la distribución de la población rural/urbana a nivel provincial,¹³ así como el número de aglomeraciones urbanas de cada provincia. Esta población no se corresponde con la población de los municipios rurales o urbanos de la tipología que ofrecemos a continuación, sino con la población en las celdas rurales o urbanas de la figura 3. Igualmente, la suma del número de aglomeraciones urbanas a nivel provincial supera el total de aglomeraciones (737), porque algunas de ellas están presentes en más de una provincia. La información del cuadro 2 puede utilizarse para una tipología rural/urbano a nivel provincial utilizando también criterios Eurostat (Goerlich y Cantarino 2013c).

La información generada también permite estudiar la distribución de la población de cada aglomeración por municipios. Así, la población urbana de Orihuela en la aglomeración urbana de Murcia (UC010 en la figura 7) representa un porcentaje inferior al 1% de la población total de dicha aglomeración, cuyos residentes se nutren fundamentalmente de la población urbana del municipio de Murcia, que representan el 89% de la población de la misma.

Los resultados anteriores sobre las aglomeraciones urbanas y los municipios que las sustentan podrían compararse con las áreas urbanas del Ministerio de Fomento (2013). Así, en su versión de 2006, coincidente con nuestra fecha de referencia, el entonces Ministerio de la Vivienda (2006) delimitó un total de 83 grandes áreas urbanas, 64 de ellas compuestas por varios municipios, y 19 por uno solo; y 310 pequeñas áreas urbanas, todas ellas compuestas por un solo municipio. En total 1,054 municipios urbanos, un 13% del total, en los que reside el 80,7% de la población, ocupando un 20,2% de la superficie. Una comparación más extensa puede encontrarse en Goerlich y Cantarino (2013b) hasta donde la diferente aproximación metodológica lo permite.

¹³ Se dispone de esta información a nivel de municipio, distinguiendo además la población de cada aglomeración urbana cuando más de una está presente en el municipio.

Cuadro 2

Distribución de la población Rural/Urbana a nivel provincial

Provincia	Total	Población			Aglomeraciones	
		Urbana	Urbana (%)	Rural	Rural (%)	Urbanas
01 Álava	301.926	243.381	80,6%	58.545	19,4%	3
02 Albacete	387.658	261.245	67,4%	126.413	32,6%	8
03 Alacant/Alicante	1.783.555	1.536.397	86,1%	247.158	13,9%	45
04 Almería	635.850	459.521	72,3%	176.329	27,7%	19
05 Ávila	167.818	62.494	37,2%	105.324	62,8%	3
06 Badajoz	673.474	374.583	55,6%	298.891	44,4%	19
07 Illes Balears	1.001.062	762.693	76,2%	238.369	23,8%	25
08 Barcelona	5.309.404	4.962.163	93,5%	347.241	6,5%	27
09 Burgos	363.874	243.148	66,8%	120.726	33,2%	4
10 Cáceres	412.899	201.371	48,8%	211.528	51,2%	11
11 Cádiz	1.194.062	1.060.106	88,8%	133.956	11,2%	31
12 Castellón/Castelló	559.761	436.080	77,9%	123.681	22,1%	18
13 Ciudad Real	506.864	373.346	73,7%	133.518	26,3%	21
14 Córdoba	788.287	599.562	76,1%	188.725	23,9%	24
15 Coruña, A	1.129.141	714.841	63,3%	414.300	36,7%	13
16 Cuenca	208.616	92.820	44,5%	115.796	55,5%	7
17 Girona	687.331	451.355	65,7%	235.976	34,3%	19
18 Granada	876.184	614.974	70,2%	261.210	29,8%	13
19 Guadalajara	213.505	117.713	55,1%	95.792	44,9%	4
20 Guipúzcoa	691.895	587.278	84,9%	104.617	15,1%	18
21 Huelva	492.174	341.408	69,4%	150.766	30,6%	20
22 Huesca	218.023	106.387	48,8%	111.636	51,2%	6
23 Jaén	662.751	458.020	69,1%	204.731	30,9%	25
24 León	498.223	275.535	55,3%	222.688	44,7%	6
25 Lleida	407.496	195.466	48,0%	212.030	52,0%	8
26 Rioja, La	306.377	219.345	71,6%	87.032	28,4%	8
27 Lugo	356.595	146.668	41,1%	209.927	58,9%	8
28 Madrid	6.008.183	5.729.723	95,4%	278.460	4,6%	42
29 Málaga	1.491.287	1.262.540	84,7%	228.747	15,3%	21
30 Murcia	1.370.306	1.174.768	85,7%	195.538	14,3%	29
31 Navarra	601.874	393.325	65,4%	208.549	34,6%	10
32 Ourense	338.671	154.416	45,6%	184.255	54,4%	6
33 Asturias	1.076.896	780.201	72,4%	296.695	27,6%	19
34 Palencia	173.153	100.077	57,8%	73.076	42,2%	4
35 Palmas, Las	1.024.186	880.029	85,9%	144.157	14,1%	14
36 Pontevedra	943.117	681.169	72,2%	261.948	27,8%	11
37 Salamanca	353.110	215.500	61,0%	137.610	39,0%	4
38 Santa Cruz de Tenerife	971.647	845.061	87,0%	126.586	13,0%	15
39 Cantabria	568.091	423.206	74,5%	144.885	25,5%	10
40 Segovia	156.598	68.190	43,5%	88.408	56,5%	3
41 Sevilla	1.835.077	1.638.454	89,3%	196.623	10,7%	43
42 Soria	93.503	42.102	45,0%	51.401	55,0%	2
43 Tarragona	730.466	521.249	71,4%	209.217	28,6%	16
44 Teruel	142.160	53.218	37,4%	88.942	62,6%	3
45 Toledo	615.618	293.410	47,7%	322.208	52,3%	20
46 Valencia/València	2.463.592	2.139.802	86,9%	323.790	13,1%	36
47 Valladolid	519.249	385.676	74,3%	133.573	25,7%	7
48 Vizcaya	1.139.863	1.024.687	89,9%	115.176	10,1%	15
49 Zamora	197.492	91.848	46,5%	105.644	53,5%	3
50 Zaragoza	917.288	715.671	78,0%	201.617	22,0%	10
51 Ceuta	75.861	75.009	98,9%	852	1,1%	1
52 Melilla	66.871	66.805	99,9%	66	0,1%	1
Total	44.708.964	35.654.036	79,7%	9.054.928	20,3%	758

Fuente: Elaboración propia. El número de aglomeraciones urbanas es mayor de 737 porque muchas provincias comparten aglomeraciones.

Para la tipología rural/urbano a nivel municipal, se efectuó la intersección de la capa de aglomeraciones urbanas de alta densidad con los lindes municipales a nivel de celda de la *grid*. Ello permitió determinar el porcentaje de población de cada municipio que residía en aglomeraciones urbanas de alta densidad, distinguiendo entre cada una de ellas. Una descripción de los resultados obtenidos para las 105 aglomeraciones urbanas de alta densidad se ofrece con detalle en Goerlich y Cantarino (2013a), donde se muestra una aplicación a la determinación de “ciudades” con referencia a los lindes administrativos de los municipios en los que se circunscriben dichas aglomeraciones.

Así pues, una vez determinada la distribución porcentual de la población de cada municipio en los diferentes tipos de aglomeraciones es sencillo clasificar los municipios con arreglo al criterio de Eurostat (2012a, 2012b) expuesto en el apartado de antecedentes y métodos. El cuadro 3 muestra el resultado de aplicar dicha regla de clasificación: Un 84,6% de municipios son clasificados como rurales, lo que representa 6.865 municipios y el 75,6% de la superficie; mientras que tan solo un 2,7% son clasificados como urbanos, 220 municipios que abarcan el 4,6% de la superficie; el resto, 1.025 municipios, que representan el 12,6% del total y un 19,8% de la superficie, son clasificados como intermedios. Como resulta natural, la distribución de la población por tipos de municipios invierte la importancia relativa: más de la mitad de la población, el 53,7%, reside en municipios urbanos, un 30,5% en los municipios clasificados como intermedios y tan sólo un 15,8% en los casi 7.000 municipios rurales.

El cuadro 3 muestra también la distribución de la población rural/urbana por tipologías de municipios (porcentajes verticales). Esta información es completada con la de los cuadros 4 y 5 que muestran, respectivamente, la distribución porcentual de la población para cada tipo de municipio (porcentajes horizontales) y la distribución porcentual del total de la población.

Aunque lógicamente la mayor parte de población rural se localiza en los municipios rurales (75,9%) y la mayor parte de población urbana en los municipios clasificados como urbanos (65,8%), los municipios intermedios captan un importante volumen de la población urbana, el 33,7%, lo que representa el 88,1% del total de sus 13,6 millones de residentes. Esto otorga un carácter más urbano que rural a los municipios de tipo intermedio, como muestra el hecho de que su población urbana represente el 26,9% del total.

Cuadro 3

Tipología municipal atendiendo a criterios demográficos: Municipios, distribución de la población y superficie (Continúa)

Tipología Municipal	Municipios		Población Total		Población Rural	
	Número	%	Total	%	Rural	%
Urbana	220	2,7	24.002.578	53,7	554.491	6,1
Intermedio	1.025	12,6	13.635.414	30,5	1.628.659	18,0
Rural	6.865	84,6	7.070.972	15,8	6.871.778	75,9
Total general	8.110	100,0	44.708.964	100,0	9.054.928	100,0

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 3

**Tipología municipal atendiendo a criterios demográficos:
Municipios, distribución de la población y superficie (Conclusión)**

Tipología Municipal	Población Urbana		Superficie	
	Urbana	%	Km ²	%
Urbana	23.448.087	65,8	22.975	4,6
Intermedio	12.006.755	33,7	100.068	19,8
Rural	199.194	0,6	381.544	75,6
Total general	35.654.036	100,0	504.587	100,0

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 4

Distribución de la población Rural/Urbana por tipos de municipios

Tipología Municipal	Población Rural		Población Urbana		Población
	Número	%	Total	%	Total
Urbana	554.491	2,3	23.448.087	97,7	24.002.578
Intermedio	1.628.659	11,9	12.006.755	88,1	13.635.414
Rural	6.871.778	97,2	199.194	2,8	7.070.972
Total general	9.054.928	20,3	35.654.036	79,7	44.708.964

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 5

Estructura porcentual de distribución de la población Rural/Urbana

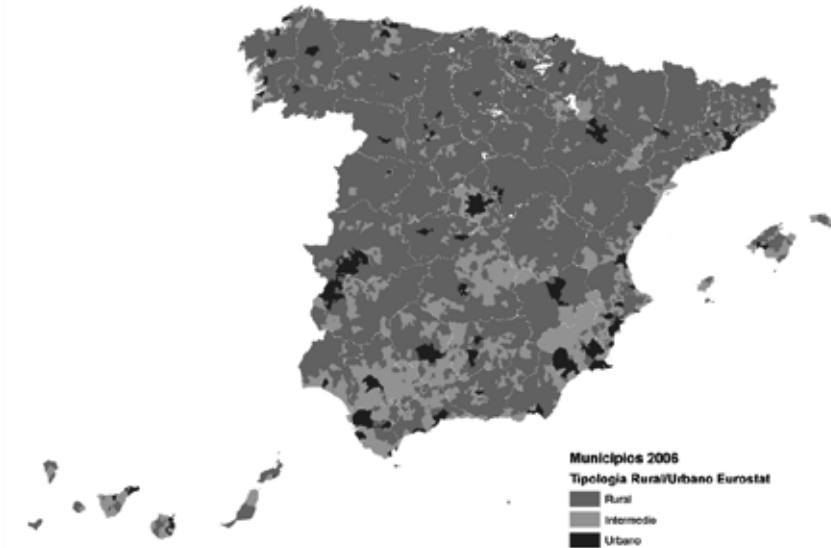
Tipología	Rural	Urbana	Total general
Urbana	1,2%	52,4%	53,7%
Intermedio	3,6%	26,9%	30,5%
Rural	15,4%	0,4%	15,8%
Total general	20,3%	79,7%	100,0%

Fuente: Elaboración propia

La figura 8 muestra la tipología rural/intermedio/urbano a nivel municipal que resulta de aplicar el criterio de Eurostat a partir de la población residente en los dos tipos de aglomeraciones urbanas. La información visual, que representa la traslación al ámbito municipal de la información de la figura 3, resulta mucho más rica que las tipologías dicotómicas representadas en las figuras 1 y 2, a partir de un umbral mínimo de población o densidad.

Figura 8

Tipología Rural/Urbano a nivel municipal con el criterio de Eurostat a partir de una *grid* de población de 1 km².



Fuente: Elaboración propia.

5. Conclusiones

Este trabajo presenta un ejercicio de estimación de la población rural y urbana de cada uno de los municipios a partir de una *grid* de población desarrollada previamente por los autores. Para ello se utilizan los criterios establecidos por *Eurostat*, que consideran densidades y tamaños mínimos de las aglomeraciones urbanas, todo ello independientemente de los lindes administrativos.

El ejercicio supera los inconvenientes de los métodos tradicionales, basados en umbrales de población o densidades a nivel municipal, en dos importantes aspectos. En primer lugar, como ya hemos señalado, se identifica para cada municipio que parte de su población residente vive en aglomeraciones urbanas, y en consecuencia puede ser considerada como población urbana. En segundo lugar, a partir de la información anterior se desarrolla una tipología rural/intermedio/urbano. Sin embargo, el que un municipio sea urbano no implica que no exista en él población rural.

El hecho de que la población rural y urbana se determine de forma independiente de los lindes administrativos implica un laborioso proceso de obtención de dichas poblaciones a nivel municipal si las restricciones de volumen deben ser satisfechas en ambas direcciones: a nivel de municipios, cuya población es conocida a partir del Padrón, y a nivel de la estimación agregada población rural/urbana, cuya clasificación es obtenida a

partir de la *grid*. La razón es que ambos sistemas zonales son incompatibles, ya que no agregan entre sí.

Nuestras estimaciones indican que la población rural puede cuantificarse en el 20,3% de la población española, mientras que la población urbana alcanza al 79,7% restante y se encuentra repartida en 737 aglomeraciones urbanas de más de 5.000 habitantes, que abarcan 1.493 municipios. Sin embargo, la mayoría de ellos tienen un determinado porcentaje de población rural. La información generada permite un análisis pormenorizado de cada uno de los municipios o aglomeraciones existentes.

Adicionalmente, determinamos aglomeraciones urbanas de alta densidad, o centros urbanos, de al menos 1.500 habitantes por km² y un mínimo de 50.000 residentes. Según nuestras estimaciones existen 105 centros urbanos, repartidos entre 287 municipios, y que albergan al 50,0% de la población española.

Conscientes de que, por múltiples razones, una tipología rural/urbano a nivel municipal es deseable, aplicamos los criterios de Eurostat a nuestras estimaciones. Obtenemos de esta forma una clasificación mucho más rica que la de la OECD, construida a partir de densidades de población municipal, o el criterio dicotómico basado en umbrales mínimos. Con criterios Eurostat, un 84,6% de municipios son clasificados como rurales, un 12,6% como intermedios, y tan sólo un 2,7% como urbanos. Aunque estos últimos representan sólo 220 municipios, albergan algo más de la mitad de la población, el 53,7%.

El principal valor añadido de este trabajo es la generación de una información muy rica a nivel municipal y que puede ser complementada en varias direcciones. Un anexo a este trabajo enumera la información alfanumérica y geográfica generada, y que está a disposición de los usuarios interesados. Un trabajo complementario a este, Goerlich y Cantarino (2013a), muestra una aplicación de las aglomeraciones urbanas de alta densidad, generadas en este trabajo, al problema de acotar espacialmente ciudades mediante criterios de contigüidad de los municipios que dan soporte a los centros urbanos implicados, si lo que se desea es una vinculación del concepto de ciudad a las unidades de toma de decisiones políticas a nivel local. Por otra parte, Goerlich (2013) ilustra como la información demográfica presentada en este trabajo puede ser complementada con la de coberturas del suelo a partir del Sistema de Información de Ocupación del Suelo de España (SIOSE), para establecer una tipología rural/urbano que tenga en cuenta no sólo la demografía, sino también la intervención del hombre sobre el territorio.

Anexo: Información cartográfica y alfanumérica asociada a este trabajo.

La siguiente información está disponible si se solicita a los autores.

- Población rural, urbana y en centros urbanos a nivel municipal y provincial, desagregada por aglomeración urbana o centro urbano.
- Ficheros *raster* de aglomeraciones o centros urbanos, con indicación de la población por aglomeración o centro urbano.

- Ficheros vectoriales de aglomeraciones o centros urbanos, con indicación de la población por aglomeración o centro urbano.
- Ficheros vectoriales de aglomeraciones o centros urbanos, con indicación de la población por aglomeración o centro urbano a nivel de celda de la *grid* de población.
- Fichero vectorial de las celdas rurales, con indicación de la población rural por celda.
- La *grid* de población representada en la figura 4.

Referencias

- BACHARACH, M. (1970) *Biproportional Matrices & Input-Output Change*. Cambridge University Press. London.
- BREZZI, M., L. DIJKSTRA Y V. RUIZ (2011) «OECD Extended Regional Typology: The Economic Performance of Remote Rural Regions», *OECD Regional Development Working Papers*, 2011/06, OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/5kg6z83tw7f4-en>.
- DEMING, W. E. Y STEPHAN, F. F. (1940) «On a least squares adjustment of a sampled frequency table when the expected marginal totals are known». *Annals of Mathematical Statistics*, 11, 4, 427-444.
- DIJKSTRA, L. Y POELMAN, H. (2008) «Remote rural regions: How proximity to a city influences the performance of rural regions». *Regional Focus* 1/2008, Bruselas: EC-DG REGIO, 2008.
- DINIS, A. (2006) «Marketing and innovation: Useful tools for competitiveness in rural and peripheral areas», *European Planning Studies*, 14, 1, 9-22.
- ESPON (2007) *Urban-rural relations in Europe*. ESPON 1.1.2. Final Report. Edited by Christer Bengs and Kaisa Schmidt-Thomé. ESPON 2000-2006 Program. European Commission and ESPON Monitoring Committee.
- EUROSTAT (1999B) *Recommendations for a harmonized definition of calculation of surface area of territorial units*. Methods and Nomenclature. Theme 1. European Commission. Eurostat. Luxemburgo.
- EUROSTAT (2010) *Eurostat regional yearbook 2010*. *Eurostat Statistical Books*. Nº. KS-HA-10-001-EN, Luxemburgo: Comisión Europea, Eurostat. Disponible en Internet: http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/product_details/publication?p_product_code=KS-HA-10-001. (Consultado 12/11/2012).
- EUROSTAT (2012A) *The new degree of urbanization*. Luxemburgo: Comisión Europea, Eurostat, Disponible en Internet: http://ec.europa.eu/eurostat/ramon/miscellaneous/index.cfm?TargetUrl=DSP_DEGU_RBA (Consultado 12/11/2012).

- EUROSTAT (2012B) *Eurostat regional yearbook 2012. Eurostat Statistical Books*. Nº. KS-HA-12-001-EN, Luxemburgo: Comisión Europea, Eurostat, Disponible en Internet:
http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/product_details/publication?p_product_code=KS-HA-12-001. (Consultado 21/11/2012).
- GOERLICH, F. J. (2013) «Áreas rurales y coberturas del suelo». *Documento de Trabajo 2-2013*, Fundación BBVA. 2013. pp.-51. (<http://www.fbbva.es>).
- GOERLICH, F. J. Y CANTARINO, I. (2012) Una *grid* de densidad poblacional para España. Informe Técnico. Fundación BBVA. (<http://www.fbbva.es>).
- GOERLICH, F. J. Y CANTARINO, I. (2013A) «Redefiniendo ciudades». *Documento de Trabajo WP-EC 2013-06*. Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas. 2013. (Septiembre). pp.- 32. (<http://www.ivie.es>).
- GOERLICH, F. J. Y CANTARINO, I. (2013B) *Zonas Urbanas Morfológicas: Coberturas del Suelo y Demografía*. Informe Técnico FBBVA. Bilbao. (<http://www.fbbva.es>).
- GOERLICH, F. J. Y CANTARINO, I (2013C) «Población rural y urbana a nivel municipal». *Documento de Trabajo WP-EC 2013-01*. Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas. 2013. (Abril). pp.- 35. (<http://www.ivie.es>).
- HOFSTETTER, C. (2011) «Day Time Population of the Canton of Zurich». 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>.
- IGN (2011) *Sistema de Información de Ocupación del Suelo en España —SIOSE2005—*. Documento Resumen. Madrid, 10 de mayo de 2011.
- INE (INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA) (2011): *Proyecto de los Censos Demográficos 2011*, febrero, Subdirección General de Estadísticas de la Población. Madrid. Disponible en internet: http://www.ine.es/censos2011/censos2011_proyecto.pdf.
- JONARD, F.; LAMBOTTE, M.; BAMPS, C.; DUSART, J. Y TERRES, J. M. (2007) «Review and Improvements of Existing Delimitations of Rural Areas in Europe» *JRC Scientific and Technical Reports*, European Commission, Joint Research Center, Institute for Environment and Sustainability. EUR 22921 EN.
- 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.
- MINISTERIO DE FOMENTO (2013) *Atlas Estadístico de las Áreas Urbanas de España 2013*. Ministerio de Fomento. Madrid.
[http://www.fomento.gob.es/NR/rdonlyres/30FB929E-009E-41E4-B020-F2EDD37A9AB0/120968/Metodologia_2013.pdf consultado: 24/6/2014].

- MINISTERIO DE VIVIENDA (2006) *Atlas Estadístico de las Áreas Urbanas de España 2006*. Ministerio de Vivienda. Madrid.
[http://siu.vivienda.es/portal/index.php?view=article&catid=19%3Aatlas-digital-de-las-reas-urbanas&id=57%3Aatlas-estadistico-de-las-areas-urbanas-2006&option=com_content&Itemid=73&lang=es, consultado 7/11/2012]
- OECD (1994) *Creating rural indicators for shaping territorial policy*. OECD, París.
- OECD (2001) *Multifunctionality. Towards an Analytical Framework*. OECD, Paris.
- OECD (2006) *The New Rural Paradigm. Policies and Governance*. Organization for Economic Co-operation and Development. Paris.
- OECD (2010A) *Strategies to Improve Rural Service Delivery*. OECD Rural Policy Reviews. Organization for Economic Co-operation and Development. Paris.
- OECD (2010B) *OECD Regional Typology*. 22 February 2010. Organization for Economic Co-operation and Development.
- OECD (2012A), *Compact City Policies: A Comparative Assessment*, OECD Publishing. <http://www.oecd.org/greengrowth/greeningcitiesregionsandcommunities/compactcitypoliciesacomparativeassessment.htm>
- OECD (2012B), *Redefining "Urban": A New Way to Measure Metropolitan Areas*, OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264174108-en>.
- 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>.
- REHER, D.-S. (1994) «Ciudades, procesos de urbanización y sistemas urbanos en la Península Ibérica, 1550 – 1991», en Manuel Guardia, Francisco Javier Monclús y José Luis Oyón (Dir.) *Atlas histórico de ciudades europeas*. Barcelona: Centre de Cultura Contemporània de Barcelona. Salvat. p.- 1-29.
- REIG, E. (2007) «Fundamentos económicos de la multifuncionalidad» in J.A. Gómez-Limón and J. Barreiro (Editores) *La multifuncionalidad de la agricultura en España*. Concepto, aspectos horizontales, cuantificación y casos prácticos. Eumedia and Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (Madrid, España).
- RYE, F. J. (2006) «Rural youths' images of the rural» *Journal of Rural Studies*, 22, 409-421.
- THE WYE GROUP (2007) *The Wye Group Handbook Rural Households' Livelihood and Well-Being Statistics on Rural development and Agriculture Household Income*, UN, New York and Geneva. Available at www.fao.org/statistics/rural/.
- 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», In *Trends of some agri-environmental indicators of the European Union*, EUR 21669 EN, Office for Official Publications of the European Communities.