

La difusión de los resultados de los Censos 2011

Adolfo Gálvez Moraleda

Subdirector General de Difusión Estadística. INE

Las especiales características de los Censos de Población y Viviendas 2011 han posibilitado nuevas formas de aprovechamiento de la información estadística que permiten un estudio más realista de la distribución territorial de las variables sociodemográficas.

INTRODUCCIÓN

Hace unos meses, en el número 48 de esta misma revista, se expusieron los planes de difusión de los Censos 2011. Hoy, revisando aquel texto puede afirmarse que tanto la propuesta de contenidos como los plazos de la difusión se han cumplido prácticamente en su totalidad. Pasado ya un tiempo desde la publicación de los datos, puede además decirse que el objetivo de proporcionar información a todos los usuarios se está viendo satisfecho en la medida en que se están recibiendo un gran número de consultas de forma continuada.

En el presente artículo se realiza una revisión de todos los productos publicados en la web del INE, describiendo con detalle el sistema avanzado de consultas y la explotación de la información geográfica asociada a los datos censales.

RETOS DE LA DIFUSIÓN DE LOS CENSOS 2011

De las características metodológicas propias de la operación censal en 2011 hay tres aspectos que son fundamentales para entender la necesidad de adoptar un enfoque diferencial de la difusión de los resultados en esta ocasión:

- Una parte importante de la información proviene de una gran encuesta por muestreo. Esto ha implicado que los sistemas de difusión que pretenden aprovechar al máximo la información censal deben tener en cuenta los aspectos de representatividad de la información ofrecida, al margen de otros ya contemplados anteriormente como es la protección del secreto estadístico en las consultas que los usuarios pueden realizar.
- La información está por primera vez georreferenciada gracias a la operación Censo de Edificios, que ha permitido asignar a cada elemento de información coordenadas geográficas precisas y que ha abierto nuevas posibilidades de explotación de los datos. Se hacen necesari-



rias aplicaciones que permitan tratar adecuadamente la estructura de información, que ya no está constreñida por las demarcaciones administrativas.

- Las fuentes de información utilizadas (fichero precensal para los recuentos de población y su estructura básica, por una parte, e información muestral para desarrollar todo el conjunto de información censal, por otra) deben presentarse de una forma consistente a los usuarios a los que, además, debe proporcionarse en todo momento el mayor detalle metodológico para poder entender las fortalezas y las posibles limitaciones de los datos publicados.

La información está por primera vez georreferenciada gracias a la operación Censo de Edificios, que ha permitido asignar a cada elemento de información coordenadas geográficas precisas y que ha abierto nuevas posibilidades de explotación de los datos

PRODUCTOS PARA LA DIFUSIÓN DE LOS RESULTADOS CENSALES

Con esas características se han diseñado productos que atienden la variedad de intereses propia de los muchos usuarios de los datos censales. Como en otras ocasiones, se trata de facilitar el acceso a todos los usuarios pero con un público objetivo para cada uno de ellos:

- Tablas predefinidas para usuarios menos frecuentes, con necesidades de información más generales.
- Un sistema de consultas de la información que permite a usuarios expertos definir con precisión el objeto de su estudio y profundizar de forma flexible en los aspectos que puedan ser de su interés. Este sistema incluye el tratamiento de la geografía asociada a los datos.
- Ficheros de indicadores y microdatos en formatos tratables para los usuarios con mayor capacidad de análisis estadístico de la información.
- Información metodológica completa.

1. Tablas predefinidas y notas de prensa

Para todos los colectivos estudiados en los Censos de Población y Viviendas (personas, viviendas, hogares, parejas y núcleos familiares), se han publicado un conjunto de tablas de resultados que presentan las principales características a nivel nacional, autonómico y provincial. Estas tablas llegan a incluir el detalle municipal para algunas de ellas. Una de las novedades en los conjuntos de tablas de esta publicación son las que ofrecen "rankings municipales" en las que de una manera muy sencilla se localizan algunos datos como: los municipios españoles con edad media más alta/más baja, con

mayor/menor porcentaje de extranjeros, los que más han crecido desde el último censo, etc...

Las tablas contienen funcionalidades muy básicas para adaptar la presentación de la información y diferentes formatos de descarga. Cualquier usuario puede localizar fácilmente, mediante un árbol de navegación, la tabla que desea consultar.

Por las características metodológicas de la operación censal, las tablas presentan en la web los resultados derivados de los cálculos de forma redondeada, lo que puede, en ocasiones, causar alguna extrañeza en cuanto a la consistencia aparente de los totales o subtotales de las tablas. Por ello, se ofrece al usuario la posibilidad de descargar la información con toda la precisión, de forma que quedan justificados plenamente todos los resultados.

La publicación de las tablas predefinidas de los distintos colectivos se ha acompañado, en cada momento, de una nota de prensa que señala algunos aspectos destacados.

2. Consulta de tablas a medida y visor de mapas

El INE ha desarrollado para la difusión de anteriores operaciones censales sistemas que, completando la publicación de tablas predefinidas, ofrecen a los usuarios la posibilidad de seleccionar exactamente la información que quieren consultar.

En estos sistemas el usuario determina qué ámbito territorial quiere estudiar y qué variables quiere que aparezcan en una tabla en filas y en columnas. Incluso disponen de distintas métricas. Por ejemplo, para las tablas de población los datos pueden representar el número de personas o la edad media, o el porcentaje de población mayor de 64 años, etc.; si la información se refiere a viviendas la misma tabla puede presentar datos sobre número de viviendas principales, superficie media, etc.

Así el usuario tiene gran flexibilidad y potencia de la explotación de los resultados censales sin necesidad de manejar ningún programa de tratamiento de datos estadísticos ni realizar ningún tipo de desarrollo. Toda la explotación de la información que se permite a los usuarios está principalmente limitada por la necesidad de proteger el secreto estadístico.

En los Censos de 2011, el sistema avanzado de consultas, aunque emplea básicamente la misma tecnología anterior, presenta dos características diferenciales que ya han sido citadas más arriba:

Representatividad y secreto estadístico

La información proviene de una gran encuesta y el sistema incorpora criterios que permiten evaluar la representatividad de los datos que se ofrecen, en función básicamente del número de elementos de la muestra que se utilizan para elaborar cada dato. Así, cuando el número de elementos es escaso, se avisa a los usuarios de que la información puede contener elevados errores de muestreo.

La gestión del secreto estadístico utiliza una técnica básica de redondeo a 5 en todas los cálculos que el sistema realiza. Esta técnica se complementa controlando el número de variables que pueden ser consultadas y su nivel de detalle en función del número de elementos muestrales que intervienen en la consulta. En consultas que afectan a 50 elementos o menos, sólo se permite el acceso a un conjunto acotado de tablas predefinidas.

Información georreferenciada: el visor de mapas

Esta característica se incorpora a la difusión censal porque permite la consulta de información de una forma más flexible, no condicionada por los límites administrativos en los que habitualmente se ha estudiado la distribución de la población y sus características.

Por esta razón se ha incorporado un nuevo módulo al sistema de consultas: el visor de mapas que cumple una triple función:

1. Admite la visualización e interacción con mapas temáticos con algunas características relevantes (porcentaje de viviendas principales, densidad de población, edad media, tamaño medio del hogar,...) (Figura 1).

2. Permite la consulta de información sobre cualquier zona seleccionada, a cualquier nivel de la organización territorial administrativa. La aplicación ofrece las funcionalidades de navegación de un sistema de información geográfica permitiendo profundizar con el zoom a distintos niveles de detalle y ofreciendo formas geométricas para la selección de las entidades que se están visualizando (círculos, polígonos cerrados, selección de puntos, formas libres). Una vez seleccionada la zona elegida, el sistema presenta algunos indicadores básicos (Figura 2).

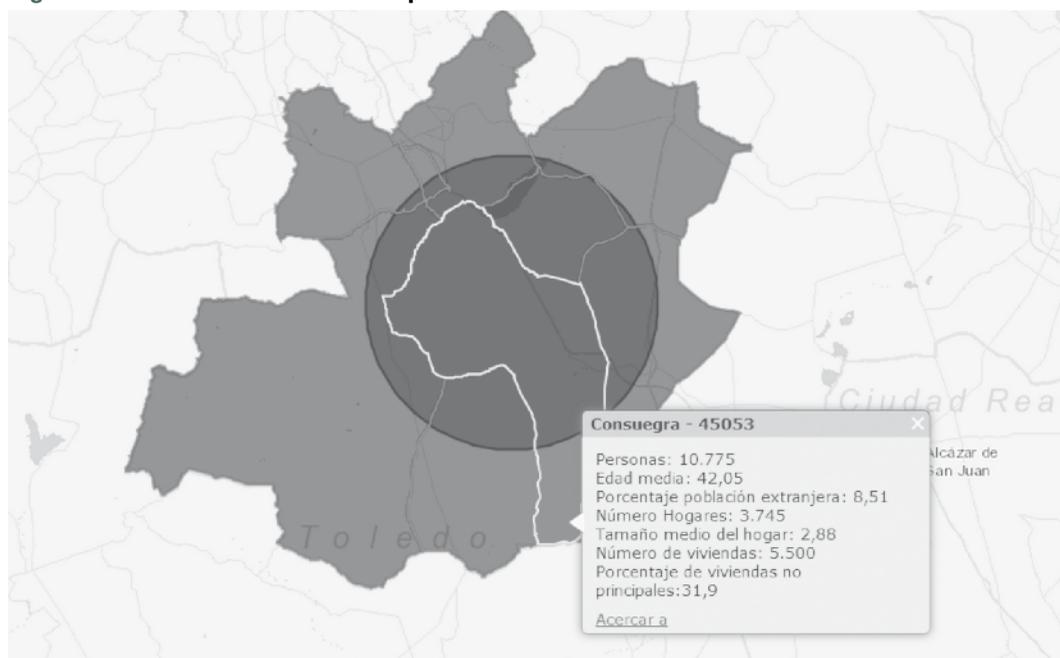
Además de la consulta de estos indicadores, el sistema puede transferir la zona del territorio seleccionada en el mapa a la consulta genérica de tablas diseñadas por el usuario. Dependiendo del tamaño de la zona elegida, el sistema ofrece más o menos posibilidades de combinación de variables en la tabla teniendo en cuenta los aspectos

Figura 1. Visualización de mapas temáticos



Fuente: Instituto Nacional de Estadística.

Figura 2. Selección de zonas en mapas interactivos



Fuente: Instituto Nacional de Estadística.

comentados más arriba de representatividad y confidencialidad de la información (Tabla 1).

3. Permite la consulta de información mediante la navegación en un sistema de rejillas geográficas (grid) con distintos niveles de detalle (100, 10, 1 km²) y que pueden llegar eventualmente hasta el detalle de 50 m² en las zonas de mayor densidad en las que las características de los datos lo permiten (Figura 3).

Se pone así a disposición de los usuarios una forma diferente del análisis de la información sociodemográfica de la operación censal, facilitando una percepción más realista sobre cómo se distribuye la población sobre el territorio físico. El sistema de rejillas elegido es consistente con el establecido para la difusión de datos censales a nivel europeo, lo que garantiza la mayor utilidad y comparabilidad de la información.

Tabla 1. Tablas diseñadas por el usuario

Disponibilidad de garaje	Total	Si tiene	No tiene	No consta
Año de construcción (agregado)	Nº de viviendas	Nº de viviendas	Nº de viviendas	Nº de viviendas
Total	25.360	8.455	16.700	200
Antes de 1900	925	30*	895	0
1900-1920	655	55*	600	0
1921-1940	1.215	70*	1.145	0
1941-1950	1.430	95	1.340	0
1951-1960	2.235	255	1.980	0
1961-1970	3.510	535	2.970	0
1971-1980	3.725	1.225	2.495	0
1981-1990	3.995	1.255	2.740	0
1991-2001	3.685	1.665	2.015	0
2002-2011	3.785	3.265	520	0
No consta	200	0	0	200

Las celdas con * pueden contener errores elevados de muestreo.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística.

Figura 3. Consulta de información mediante "grid"

Fuente: Instituto Nacional de Estadística.

Para aumentar el detalle de la información que era posible explotar se ha diseñado una rejilla estadística construida sobre la base de las celdas de 50 m². Se han ido agrupando estas celdas en los casos en que ha resultado necesario para garantizar tanto la posibilidad de realizar consultas, con un número mínimo de elementos muestrales como la protección del secreto estadístico.

El sistema de selección geográfica de estas zonas es similar al que se emplea para los límites administrativos y la aplicación ofrece igualmente la posibilidad de que el usuario diseñe la tabla que quiere consultar. De esta forma pueden obtener

respuesta las preguntas sobre la información censal realizadas con criterios geográficos del tipo: ¿Cuántas personas menores de 16 años viven en un radio de 500 m., desde un centro educativo? ¿Cuántos de ellos son extranjeros? (Figura 4).

Como puede apreciarse en la imagen, la estructura de rejilla de mayor detalle es la que sirve como primer nivel de agregación para que puedan realizarse de manera ágil estos cálculos (Tabla 2).

En este sistema, además de poder obtener gráficos y mapas de las consultas realizadas los usuarios, mediante una operación sencilla de registro, pueden almacenar sus consultas, los mapas de las

Figura 4. Selección geográfica sobre "grid"

Fuente: Instituto Nacional de Estadística.

zonas que les interesa estudiar o disponer la forma en la quieren analizar la información: por ejemplo, estableciendo condiciones, ("sólo población extranjera") o agrupando los valores de una variable de una forma más conveniente para sus objetivos.

3. Ficheros de microdatos e indicadores predefinidos

Otro de los productos que forma parte de la publicación habitual de las operaciones estadísticas, en especial las dirigidas a hogares, y que tiene especial importancia para facilitar los estudios por parte de personal experto y con capacidades de tratamiento de la información, son los ficheros de microdatos.

En el caso de la difusión censal se ha facilitado el conjunto completo de microdatos recogidos en la operación muestral. Naturalmente, este fichero se presenta con algunas restricciones que impiden la identificación de los informantes mediante una adecuada codificación de las variables geográficas y el tratamiento de algunas variables que pueden considerarse identificadores indirectos. Salvaguardado el secreto estadístico, este conjunto está disponible para descarga desde la web.

Además de los ficheros de microdatos, se han publicado algunos ficheros agregados con indicadores para distintos niveles territoriales, que llegan hasta el nivel de sección censal. La información contenida en estos ficheros está, lógicamente, condicionada por el tamaño muestral. Eso hace que no sea posible desglosar todos los indicadores para todas las entidades territoriales. También se han publicado indicadores para las celdas de las rejillas geográficas regulares con las que se ha trabajado en este proyecto.

Se han puesto a disposición de los usuarios también los ficheros con los contornos digitalizados de todas las entidades geográficas asociadas a la difusión de los censos para que los ficheros de indicadores y microdatos puedan ser representados adecuadamente.

Estos ficheros se entiende que constituyen la oferta de datos abiertos de los Censos 2011 porque son los elementos que permiten tratar la información desde los datos primarios, no agregados.

4. Información metodológica

En la página donde se puede consultar la información censal, se ha dispuesto un conjunto de documentos metodológicos que explican las características de esta operación y el tratamiento realizado en los datos. Los glosarios con el significado de las variables, los cuestionarios utilizados, las técnicas de recuento de la población, etc., son valiosas informaciones especialmente para los usuarios más expertos.

Tabla 2. Tabla definida por el usuario con información sobre el área seleccionada

Nacionalidad (española/extranjera)	Total	Español	Extranjera
Edad en grandes grupos	Personas	Personas	Personas
Total	12.105	10.800	1.305
Menos de 16	1.755	1.650	105*
16-64	7.510	6.445	1.065
65 o más	2.840	2.705	135

Las celdas con * pueden contener errores elevados de muestreo.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística.

Los informes metodológicos estandarizados constituyen actualmente el método más estructurado de comunicar en todas las operaciones del INE las características de los productos estadísticos. Siguen estos informes el estándar europeo para la comunicación de estos aspectos, lo que facilita la lectura y comparación con otros países o la información recopilada por Eurostat. Pueden encontrarse en la web del INE los informes sobre el Censo de Población y Viviendas y el Censo de Edificios 2011.

USO DE LA INFORMACIÓN

Los datos censales han recibido más de un 1.200.000 accesos efectivos a la información en las tablas predefinidas y la aplicación de consultas avanzadas. Desde su puesta en marcha, esta aplicación concentra el 75% de los accesos, así pues los usuarios están aprovechando las potencialidades de la herramienta, si bien los usuarios menos frecuentes encuentran la información en las tablas predefinidas.

Uno de los aspectos positivos de estos sistemas es que reducen en buena medida las explotaciones especiales de información, lo que permite también dedicar menos recursos a esta tarea por parte del INE.

A pesar de que estas aplicaciones han representado un avance importante se tienen en cuenta las sugerencias recibidas de los usuarios y, por ello, se están revisando algunos criterios y funciones de la aplicación para facilitar aún más la explotación de la información censal y mejorar el servicio que el INE presta a la sociedad.

Para saber más...

- Instituto Nacional de Estadística. Resultados Censos 2011: http://www.ine.es/censos2011_datos/cen11_datos_inicio.htm