



Universidad de Valladolid
Facultad de Ciencias

TRABAJO FIN DE GRADO

GRADO EN ESTADÍSTICA

**METODOLOGÍAS ESTADÍSTICAS Y MICRODATOS EN LA
ESTADÍSTICA PÚBLICA.
APLICACIÓN A LA EVOLUCIÓN DEMOGRÁFICA EN ESPAÑA
CON LA INCIDENCIA EN PERSONAS NO NACIONALES**

AUTOR:
D^a MARÍA FERNÁNDEZ TRISTÁN

TUTOR/ES:
D. ANDRÉS ARROYO PÉREZ
D. JOSÉ A. MENÉNDEZ FERNÁNDEZ

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo de fin de grado no podría haberse realizado sin la ayuda de los tutores responsables del mismo:

- **D. José A. Menéndez Fernández.** Profesor del Departamento de Estadística e Investigación Operativa. Facultad de Ciencias. Universidad de Valladolid
- **D. Andrés Arroyo Pérez.** Profesor del Departamento de Estadística e Investigación Operativa. Facultad de Matemáticas. Universidad de Sevilla

quienes me brindaron su apoyo y conocimientos en el desarrollo y transcurso de este trabajo fin de grado.

Mi especial agradecimiento a D. José A. Menéndez por el trato cariñoso tanto a través de sus palabras como a las explicaciones tan precisas para la consecución del documento que se presenta. Su labor ha ido más allá de encauzarme en la elaboración del trabajo, ya que ha asumido más responsabilidades que las propias de un tutor. Agradecerle de manera especial y sincera el aceptarme como alumna para realizar este trabajo bajo su dirección.

También dedicarle unas palabras de agradecimiento a D. Andrés Arroyo por su dedicación y confianza en este trabajo y su capacidad para guiar mis ideas. Así como el haberme facilitado siempre los medios suficientes para llevar a cabo todas las actividades propuestas para el desarrollo de este proyecto. Debo destacar, por encima de todo, su disponibilidad y paciencia a lo largo de todo el proceso.

No quería terminar sin agradecer al Coordinador del Grado en Estadística, D. Ricardo Josa Fombellida, la facilidad, la buena gestión y sobretodo la posibilidad de emprender este proyecto, ya que sin su apoyo hubiese sido imposible que este trabajo comenzara y llegase a un feliz término.

Por último, gracias no solamente por el desarrollo de este trabajo sino también por el aporte invaluable para mi formación como investigadora y personal.

María Fernández Tristán

INDICE

	Página
Introducción	1
Tema 1	
Introducción	3
1.1.- Problema de interpolación	4
1.1.1.- Caso polinomial unidimensional	4
1.1.2.- Interpolación de Lagrange en particiones rectangulares	10
1.2.- Introducción al uso de funciones polinomiales a trozos. Ajuste de un histograma	14
1.3.- Aplicación a la obtención de una pirámide de población por edades simples a partir de datos de población por sexo agrupados por intervalos de edad	22
1.4.- Splín cúbico de interpolación	25
1.5.- Splines y su aplicación a la aproximación no paramétrica	30
1.6.- Ejemplos de aplicación	32
1.6.1.- Aplicación en demografía del suavizamiento de un histograma mediante un splín parabólico	32
1.6.2.- Aplicación al desglose de la población de Castilla y León	37
1.6.3.- Pirámides simples y dobles a través de código Matlab	40
Tema 2	
Introducción	45
2.1.- Ámbito europeo. Oficina Estadística de la Unión Europea (EUROSTAT)	47
2.2.- Ámbito nacional. Instituto Nacional de Estadística	54
2.3.- Ámbito de Comunidades Autónomas	60
2.3.1.- Andalucía	60
2.3.2.- Galicia	66
2.3.3.- Balears, Illes	70
2.3.4.- Madrid, Comunidad de	72
2.3.5.- País Vasco	81
Tema 3	
Introducción	83
3.1.- Población de España y población extranjera. Padrón a 1 de enero de 2012	84
3.1.1.- Ámbito nacional	85
Volumen de la población de España y extranjera	85
Procedencias	87
Estructura de la población extranjera en 2012	89
3.1.2.- Ámbito de Comunidades Autónomas	92
Volumen de la población de España y extranjera	92
Procedencias	98
Estructura de la población extranjera en 2012	100
3.1.3.- Ámbito provincial	104
Volumen de la población de España y extranjera	104
Procedencias	105
3.2.- Microdatos. Tratamiento de los extranjeros en el Movimiento Natural de la Población	115

	Página
Conclusiones	121
Bibliografía	127
Relación de figuras, tablas, mapas e imágenes	129
Anexos	135
Anexo 0	Código de Buenas Prácticas de las Estadísticas Europeas
Anexo I	Documento para la obtención de microdatos del Panel de Hogares (PHOGUE) y modelo de contrato estándar de Eurostat
Anexo II	Diseño de registro y valores válidos de los nacimientos año 2007 y siguientes y el fichero de países del Movimiento Natural de la Población
Anexo III	Fichero Afiliación al Régimen General de la Seguridad Social. Comunidad de Madrid 01/01/2012
Anexo IV	Formulario de petición de microdatos de las encuestas realizadas por el Instituto de Estadística del País Vasco (EUSTAT)
Anexo V	Fichero de microdatos de la Encuesta Demográfica de EUSTAT
Anexo VI	Evolución del número de extranjeros en Castilla y León según las nacionalidades que más aportan. 1998-2012
Anexo VII	Evolución del número de extranjeros en las provincias de Castilla y León según las nacionalidades que más aportan. 1998-2012

Introducción

El presente trabajo se ajusta a la propuesta realizada a la Universidad de Valladolid para el desarrollo del proyecto “Metodologías estadísticas y microdatos en la Estadística Pública. Aplicación a la evolución demográfica en España con la incidencia de personas no nacionales” como Trabajo Fin de Grado (TFG) en Estadística por María Fernández Tristán.

Este documento tiene como objetivos desarrollar los siguientes apartados:

1. Metodología. En relación con este apartado, el trabajo desarrolla técnicas de interpolación y ajuste de datos mediante splines con aplicación a desgloses de distribuciones de población por grupos quinquenales a edades simples. Esta técnica es ya de uso generalizado en los ámbitos científicos de todas las materias por su precisión, flexibilidad y existencia de variado software al respecto. En este trabajo se aplica a determinados problemas reales de la demografía relacionados con la redistribución de efectivos poblacionales desde grupos quinquenales a edades simples.
2. Microdatos. Este apartado muestra la información disponible en las distintas webs de los Organismos Públicos sobre la disponibilidad de microdatos. Se ha llevado a cabo el análisis en los diferentes ámbitos, europeo, nacional y por comunidades autónomas, realizando un recorrido por los diferentes Institutos o Servicios de Estadísticas, indicando la información disponible y la forma de obtener los ficheros de microdatos mediante ejemplos para una mayor comprensión de la información existente.
3. Aplicación práctica. En el último apartado del documento, se realiza un análisis descriptivo de la evolución más reciente de la incidencia de la población no nacional en el volumen y estructura de la población de España, con especial detalle en Castilla y León y sus provincias. Para llevar a cabo dicho análisis se han utilizado como fuente de datos los microdatos del Instituto Nacional de Estadística (INE) sobre Movimiento Natural de la Población (MNP) y explotaciones disponibles sobre MNP y padrones municipales.

A continuación se describen los tres apartados comentados anteriormente, cada uno de ellos con una parte introductoria, que justifica el alcance y contenido de los mismos.

Tema 1. Metodología

Metodología. Técnicas de interpolación y ajuste de datos mediante splines con aplicación a desgloses de distribuciones de población por grupos quinquenales a edades simples. Desarrollo de programas en Matlab para elaboración de pirámides de población, simples o comparativas.

Introducción

“The term “spline” comes originally from the name of a flexible laminated wooden draughtsman’s rule, used for example by railway engineers to design smooth curves in railway tracks” (Len Smith, The Australian National University)

En este tema se ha incluido una revisión de los fundamentos de la teoría de interpolación necesarios para la construcción de funciones:

$$f(x) = s_i(x) \quad 1 \leq i \leq n \quad x \in [x_i, x_{i+1}]$$

donde $s_i(x)$ un polinomio de un grado concreto de forma que $f(x)$ cumple determinadas condiciones de regularidad, interpolación, aproximación y/u otras (funciones “spline” en lo sucesivo). También se incluyen ejemplos prácticos de utilización de este tipo de funciones.

Se parte de presentar los fundamentos de la interpolación polinomial clásica como base sobre la que se construyen los splines. Estas funciones se pueden construir para ser utilizadas en interpolación, en aproximación o como combinación de ambas. En general en su construcción se exige conseguir una función suficientemente regular imponiendo condiciones de continuidad en los puntos de ruptura. Estas condiciones, en algunos casos se unen a otras impuestas sobre el área comprendida entre el splín y el eje de abscisas en determinados intervalos. En el tema se exponen un conjunto de resultados teóricos referentes a la utilización en interpolación y ajustes.

Se dan ejemplos prácticos, en el área demográfica, que justifican su utilidad: en concreto en desgloses de efectivos de personas agrupados en intervalos que no son de edades simples (quinquenales u otros) para redistribuirlos en edades simples. La utilidad de estos desgloses está ampliamente justificada: las tasas específicas se calculan generalmente para edades simples, igualmente las tablas de vida para obtener la esperanza de vida y probabilidades de muerte o supervivencia a cada edad, en la construcción de indicadores se pueden exigir los desgloses para mantener estable la serie en el tiempo (en la construcción

del SIDEMA, Sistema de Información DEMográfica de Andalucía del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA), se precisaron las series completas de edades simples en población para todas las provincias y comunidades de España lo que llevó a la necesidad de efectuar los desgloses para los ámbitos territoriales y temporales que poseían, en el Instituto Nacional de Estadística (INE), los efectivos en intervalos quinquenales). Estos ejemplos se presentan tratados con splines parabólicos en cuya definición se impone el ser funciones continuas y con derivada primera continua junto con que el área tome valores predeterminados en los correspondientes intervalos de definición, hecho fundamental en las aplicaciones que se presentan.

Aunque cada vez es más de uso generalizado el software libre y la utilización de R en tratamientos estadísticos, los casos presentados en este trabajo se programaron en Matlab. Aunque cualesquiera de las dos opciones lograrían el efecto deseado, el tomar esta opción fue debido a razones tales como la experiencia previa en el trabajo con Matlab como software licenciado en los estudios en la Universidad de Sevilla del firmante de este proyecto y la existencia de una potente “Spline Toolbox for using with Matlab” perfectamente documentada, y con ejemplos abundantes, preparada por Carl de Boor una de las máximas autoridades en la teoría y práctica de funciones spline desde los primeros trabajos realizados en los comienzos de los setenta en el laboratorio científico de Los Álamos que se recopilaron en su clásico libro “A Practical Guide to Splines”.

Resultados propios de este capítulo del trabajo son la formulación explícita de las ecuaciones matemáticas que permiten efectuar desgloses de población desde intervalos quinquenales a simples y la codificación en Matlab del código necesario para su implantación. Igualmente la elaboración de programas que permiten obtener pirámides simples o dobles, de gran calidad en la presentación, a partir de datos situados en hojas de cálculo. Se presentan ejemplos concretos de ejecución de estos programas que pueden ser utilizados fácilmente por cualquier usuario.

1.1.- Problema de Interpolación

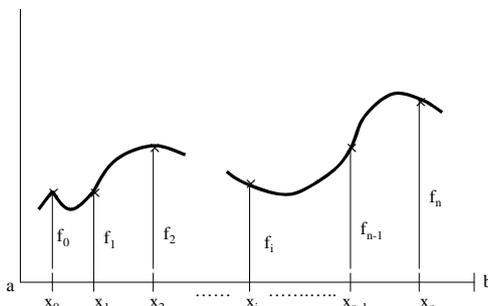
El uso en este trabajo, de splines, requiere una introducción al problema de interpolación polinomial y principales resultados teóricos, como base en la que apoyar la construcción de funciones polinomiales a trozos utilizadas como herramientas de interpolación y aproximación de datos en el proyecto.

1.1.1.- Caso polinomial unidimensional

El proceso de construir una función que tome valores concretos en puntos definidos de antemano recibe el nombre de interpolación. Se tratará aquí sólo el problema de interpolación polinomial, ya sea mediante un polinomio definido en todo el recinto donde se plantea el problema o mediante funciones polinomiales a trozos. Se puede plantear el problema de interpolación polinomial en los siguientes términos: *“Dado un conjunto de puntos*

$x_0, x_1, x_2, \dots, x_n$ en un intervalo $[a, b]$ y un conjunto de valores $f(x_0), f(x_1), f(x_2), \dots, f(x_n)$ definidos sobre tales puntos,

Figura 1.1



¿existe un polinomio que pase a través de los puntos $(x_i, f(x_i), 0 \leq i \leq n)$? “

Resultados teóricos

La solución a tal problema se puede establecer mediante el siguiente teorema de existencia y unicidad:

Teorema 1.- Dado el conjunto de $n+1$ puntos del soporte $x_0, x_1, x_2, \dots, x_n$ con $x_i \in [a, b]$ y $x_i \neq x_j$ ($i \neq j$) y los $n+1$ valores $f(x_0), f(x_1), f(x_2), \dots, f(x_n)$, existe un único polinomio de grado n , $p_n(x) \in P_n(x)$ tal que

$$p_n(x_i) = f(x_i), \quad 0 \leq i \leq n. \quad (1)$$

El imponer las condiciones de interpolación lleva a un sistema lineal de ecuaciones con matriz de tipo Van Dermonde y por consiguiente no singular siempre que los puntos del soporte sean todos distintos entre sí. Así pues en tales condiciones el sistema admite solución y es única lo que garantiza la existencia del polinomio de interpolación de grado n , así como su unicidad, siempre que los puntos del soporte sean todos distintos entre sí.

Se exponen a continuación el error asociado a la interpolación, en un soporte dado, de una función suficientemente regular mediante un polinomio de interpolación de grado n .

Teorema 2.- Sea la función $f(x) \in C^{n+1}[a,b]$, las $n+1$ abscisas $x_0, x_1, x_2, \dots, x_n$ con $x_i \in [a,b]$ y $x_i \neq x_j$ ($i \neq j$) soporte del único polinomio de interpolación de grado n , $p_n(x)$, que interpola a los puntos $(x_i, f(x_i))$, $0 \leq i \leq n$, en tales condiciones la función error de interpolación viene dada por:

$$R_n(f; p_n) = f(x) - p_n(x) = \frac{\prod_{i=0}^n (x - x_i)}{(n+1)!} f^{(n+1)}(\xi) \quad \text{con } \xi \in (a, b)$$

y

$$\prod_{i=0}^n (x - x_i) = (x - x_0)(x - x_1)(x - x_2) \dots (x - x_n)$$

Formas del polinomio de interpolación

Expuesta ya la existencia y unicidad del polinomio de interpolación y la expresión del error asociada a la interpolación polinomial, pueden darse varias formas posibles de escribir el polinomio de interpolación. Se dan a continuación algunas de ellas.

a) *Forma de Lagrange.* Corresponde a la expresión:

$$p_n(x) = \sum_{i=0}^n l_i(x) \cdot f(x_i) = \sum_{i=0}^n \frac{\prod_{j \neq i} (x - x_j)}{\prod_{j \neq i} (x_i - x_j)} \cdot f(x_i)$$

Puesto que los $l_i(x)$, llamados polinomios fundamentales de Lagrange, son efectivamente polinomios de grado n , también lo es $p_n(x)$ por ser combinación lineal de los mismos. Además estos polinomios fundamentales verifican que:

$$l_i(x_j) = \delta_{ij} = \begin{cases} 0 & \text{si } i \neq j \\ 1 & \text{si } i = j \end{cases} \quad (2)$$

y por ello el polinomio $p_n(x)$ es tal que:

$$p_n(x_j) = \sum_{i=0}^n l_i(x_j) \cdot f(x_i) = f(x_j) \quad 0 \leq j \leq n$$

es decir, es el polinomio de interpolación.

La existencia y unicidad de los polinomios definidos por (2) queda garantizada al ser $l_i(x)$, ($0 \leq i \leq n$), la solución única, mediante un polinomio de grado n al problema de interpolación para los $n+1$ puntos:

$$(x_0, 0), (x_1, 0), \dots, (x_{i-1}, 0), (x_i, 1), (x_{i+1}, 0), \dots, (x_n, 0) \quad 1 \leq i \leq n-1$$

b) Polinomio de interpolación en formula de Newton

Otra forma conveniente de escribir el polinomio de interpolación, y que tiene ciertas ventajas desde el punto de vista computacional, es la llamada Fórmula de Newton que utiliza el concepto de diferencias divididas. Se introducirá en primer lugar el concepto de diferencia dividida para a continuación llegar a la expresión del polinomio de interpolación que las utiliza.

Diferencias divididas. *Dado el conjunto de puntos soporte de interpolación $x_0, x_1, x_2, \dots, x_n$ con $x_i \in [a, b]$ y donde supondremos que $x_i \neq x_j$ ($i \neq j$), se definen las diferencias de órdenes sucesivos como*

$$f[x_i, x_j] = \frac{f(x_j) - f(x_i)}{x_j - x_i} \quad (i \neq j)$$

$$f[x_i, x_j, x_k] = \frac{f[x_j, x_k] - f[x_i, x_j]}{x_k - x_i} \quad (i < j < k)$$

.....

$$f[x_1, x_2, \dots, x_{k+1}] = \frac{f[x_2, \dots, x_{k+1}] - f[x_1, x_2, \dots, x_k]}{x_{k+1} - x_1}$$

Obsérvese que las diferencias divididas se pueden obtener fácilmente a partir de las columnas de abscisas y ordenadas de los puntos soporte de interpolación según la siguiente tabla:

Tabla 1.1

Tabla de diferencias divididas						
x_0	$f(x_0)$					
x_1	$f(x_1)$	$f[x_0, x_1]$				
x_2	$f(x_2)$	$f[x_1, x_2]$	$f[x_0, x_1, x_2]$			
x_3	$f(x_3)$	$f[x_2, x_3]$	$f[x_1, x_2, x_3]$	$f[x_0, x_1, x_2, x_3]$		
x_4	$f(x_4)$	$f[x_3, x_4]$	$f[x_2, x_3, x_4]$	$f[x_1, x_2, x_3, x_4]$...	
x_5	$f(x_5)$	$f[x_4, x_5]$	$f[x_3, x_4, x_5]$	$f[x_2, x_3, x_4, x_5]$
...
x_n	$f(x_n)$	$f[x_{n-1}, x_n]$	$f[x_{n-2}, x_{n-1}, x_n]$	$f[x_{n-3}, x_{n-2}, x_{n-1}, x_n]$...	$f[x_1, x_2, \dots, x_{n-1}, x_n]$

cuyo esquema se puede implantar fácilmente (en una hoja de cálculo, por ejemplo).

Definidas así las diferencias divididas se puede demostrar fácilmente (por inducción, por ejemplo) el siguiente:

Lema 1.- Se verifica que:

$$f[x_0, x_1, x_2, \dots, x_k] = \sum_{j=0}^k \frac{f(x_j)}{\prod_{\substack{i=0 \\ (i \neq j)}}^k (x_j - x_i)}$$

Teorema 3.- Dado el conjunto de $n+1$ puntos del soporte $x_0, x_1, x_2, \dots, x_n$ con $x_i \in [a, b]$ y $x_i \neq x_j$ ($i \neq j$) y los $n+1$ valores $f(x_0), f(x_1), f(x_2), \dots, f(x_n)$, el polinomio de interpolación de grado n correspondiente a tales puntos se puede escribir como:

$$p_n(x) = f[x_0] + f[x_0, x_1] \cdot (x - x_0) + f[x_0, x_1, x_2] \cdot (x - x_0) \cdot (x - x_1) + f[x_0, x_1, x_2, x_3] \cdot (x - x_0) \cdot (x - x_1) \cdot (x - x_2) + \dots + f[x_0, x_1, \dots, x_n] \cdot (x - x_0) \cdot (x - x_1) \cdot \dots \cdot (x - x_{n-1})$$

y constituye la llamada **Fórmula de Interpolación de Newton con diferencias divididas**.

c) Interpolación generalizada de Hermite

Supónganse conocidos m números reales distintos:

$$x_1, x_2, \dots, x_m$$

como nodos de interpolación. Además se suponen conocidos, en cada x_j , $1 \leq j \leq m$, los valores de la función a interpolar, $f(x)$, y sus derivadas hasta la de orden $p_j - 1$:

$$f(x_j), f'(x_j), \dots, f^{(p_j-1)}(x_j)$$

Así pues se dan $p_1 + p_2 + \dots + p_m = n + 1$ elementos de información de $f(x)$.

Teorema 4.- Bajo las condiciones anteriores existe un único polinomio $p_n(x)$ tal que:

$$p_n^{(j)}(x_i) = f^{(j)}(x_i) \quad 1 \leq i \leq m; \quad 0 \leq j \leq p_i - 1$$

con:

$$p_n(x) = a_0 x^n + a_1 x^{n-1} + \dots + a_n$$

siendo la expresión analítica de este polinomio:

$$p_n(x) = \sum_{j=1}^m \frac{\Omega(x)}{(x-x_j)^{p_j}} \cdot \sum_{q=0}^{p_j-1} \frac{f^{(q)}(x_j)}{q!} \cdot \sum_{r=0}^{p_j-1-q} c_r^{(j)} (x-x_j)^{q+r}$$

$$\Omega(x) = (x-x_1)^{p_1} (x-x_2)^{p_2} \dots (x-x_m)^{p_m}$$

con:

$$\frac{(z-x_j)^{p_j}}{\Omega(z)} = \sum_{q=0}^{\infty} c_q^{(j)} (z-x_j)^q \quad \text{es decir} \quad c_q^{(j)} = \left[\frac{d^q}{dz^q} \left[\frac{(z-x_j)^{p_j}}{\Omega(z)} \right] \right]_{z=x_j}$$

Teorema 5.- Si $f(x)$ es diferenciable $n+1$ veces en $[a,b]$ que contiene a x_1, x_2, \dots, x_m , para cualquier punto $x \in [a,b]$ se tiene:

$$R_n(f; x) = \frac{\Omega(x)}{(n+1)!} \cdot f^{(n+1)}(\xi) \quad a < \xi < b$$

$$\Omega(x) = (x-x_1)^{p_1} (x-x_2)^{p_2} \dots (x-x_m)^{p_m}$$

$$p_1 + p_2 + \dots + p_m = n+1$$

Casos particulares

a) En cada punto se dan sólo valores de la función y no de las derivadas sucesivas:

$$p_1 = p_2 = p_3 = \dots = p_m = 1 \quad (m = n+1)$$

En este caso:

$$\Omega(z) = (z-x_1) \cdot (z-x_2) \cdot \dots \cdot (z-x_m)$$

y

$$p_n(x) = \sum_{j=1}^m \frac{\Omega(x)}{x-x_j} \cdot f(x_j) \cdot c_0^{(j)}$$

siendo:

$$c_0^{(j)} = \left. \frac{(z-x_j)}{\Omega(z)} \right|_{z=x_j} = \frac{1}{(x_j-x_1)(x_j-x_2)\dots(x_j-x_{j-1})(x_j-x_{j+1})\dots(x_j-x_m)} = \frac{1}{\Omega'(x_j)}$$

y la expresión del polinomio se escribe como:

$$p_n(x) = \sum_{j=1}^m \frac{\Omega(x)}{(x-x_j) \cdot \Omega'(x_j)} \cdot f(x_j) = \sum_{j=1}^m \frac{\prod_{i \neq j} (x-x_i)}{\prod_{i \neq j} (x_j-x_i)} \cdot f(x_j)$$

que es la fórmula clásica del polinomio de interpolación.

b) Caso de existir un punto único ($m=1$) y valores de la función y sus derivadas hasta la de orden n , ($p_1=n+1$).

En este caso es:

$$\Omega(z) = (z - x_1)^{p_1}$$

y la expresión del polinomio solución al problema de interpolación es:

$$p_n(x) = \frac{\Omega(x)}{(x - x_1)^{p_1}} \cdot \sum_{q=0}^n \frac{f^{(q)}(x_1)}{q!} \cdot \sum_{r=0}^{n-q} c_r^{(1)} \cdot (x - x_1)^{q+r} = \sum_{q=0}^n \frac{f^{(q)}(x_1)}{q!} \cdot \sum_{r=0}^{n-q} c_r^{(1)} \cdot (x - x_1)^{q+r}$$

y como los coeficientes vienen dados por la expresión:

$$c_q^{(j)} = \left[\frac{d^q}{dx^q} \frac{(z - x_j)^{p_j}}{\Omega(z)} \right]_{z=x_j}$$

siendo por tanto: $c_0^{(j)} = 1$ y $c_i^{(j)} = 0$ ($i > 0$), $j = 1$

y la expresión del polinomio de interpolación es, en este caso:

$$p_n(x) = \sum_{q=0}^n \frac{f^{(q)}(x_1)}{q!} \cdot (x - x_1)^q$$

que es la expresión del desarrollo de Taylor de la función en un entorno del punto x_1 .

1.1.2.- Interpolación de Lagrange en particiones rectangulares

La obtención de solución única al problema de interpolación en el caso multidimensional no puede garantizarse de manera generalizada aunque sí en el caso de particiones rectangulares. Se expone a continuación la solución al problema de interpolación polinomial en su forma de Lagrange para dominios rectangulares. En este apartado $C^k(\Omega)$ designa al conjunto de funciones $f(x,y)$ definidas sobre \mathbb{R} y cuyas derivadas parciales k -ésimas (mixtas o no) son continuas en Ω . El conjunto de funciones continuas en Ω se designa mediante $C(\Omega) = C^0(\Omega)$. Se utilizará la norma de Tchebycheff:

$$\|f\| = \max_{p \in \Omega} |f(p)|$$

y

$$C^{m,n} = \left\{ f / \frac{\delta^m f}{\delta x^m} \text{ y } \frac{\delta^m f}{\delta y^m} \text{ son continuas en } \Omega \right\}$$

$$\Omega = R = \{(x, y) / a \leq x \leq b, c \leq y \leq d\}$$

$$\Pi_x = \{ a = x_0 < x_1 < \dots < x_n = b \} \quad \text{partición de } [a, b]$$

$$\Pi_y = \{ c = y_0 < y_1 < \dots < y_m = d \} \quad \text{partición de } [c, d]$$

$$\Pi = \{(x_i, y_j) / 0 \leq i \leq n, 0 \leq j \leq m\} = \Pi_x \cdot \Pi_y \quad \text{partición de } R$$

$$h_x = \max_i (x_{i+1} - x_i) \quad 0 \leq i \leq n-1$$

$$h_y = \max_j (y_{j+1} - y_j) \quad 0 \leq j \leq m-1$$

$$h = \max(h_x, h_y)$$

es decir h representa la longitud del mayor de los lados de los rectángulos de la partición realizada:

$$R_{i,j} = [x_i, x_{i+1}] \times [y_j, y_{j+1}]$$

Teorema 6.- Existe un único polinomio $P(x, y) \in P_{n,m}$ (espacio de polinomios de grado n en x y de grado m en y) que resuelve el problema de interpolación:

$$P(x_i, y_j) = f(x_i, y_j) \quad 0 \leq i \leq n, \quad 0 \leq j \leq m$$

en la partición Π definida anteriormente. Dicho polinomio tiene como expresión analítica:

$$P(x, y) = \sum_{\substack{0 \leq i \leq n \\ 0 \leq j \leq m}} f(x_i, y_j) l_{i,j}(x, y)$$

siendo:

$$l_{i,j}(x, y) = l_i(x) l_j(y)$$

y

$$\{ l_i(x), 0 \leq i \leq n \} \text{ y } \{ l_j(y), 0 \leq j \leq m \}$$

son los polinomios fundamentales de Lagrange de grados, respectivos, n y m que resuelven en el caso unidimensional los problemas de interpolación:

$$l_i(x_k) = \delta_{ik} \quad 0 \leq i, k \leq n$$

$$l_j(y_p) = \delta_{jp} \quad 0 \leq j, p \leq m$$

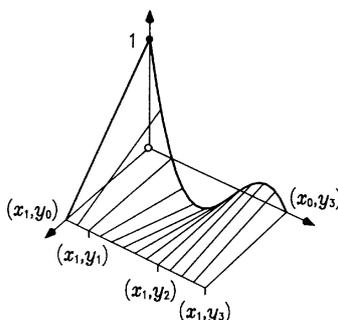
De la forma en que se construye el polinomio de interpolación, su grado máximo, tanto en x como en y depende de la partición realizada.

Cortando el interpolante así construido por un plano paralelo al eje x ($y = \text{constante}$) se obtiene se obtendrá un polinomio en x de grado n . De forma análoga se obtiene un polinomio en y de grado m a través de un corte por

un plano $x = \text{constante}$. El mismo argumento sirve para cada polinomio fundamental. Se da a continuación una gráfica de polinomios fundamentales correspondientes a:

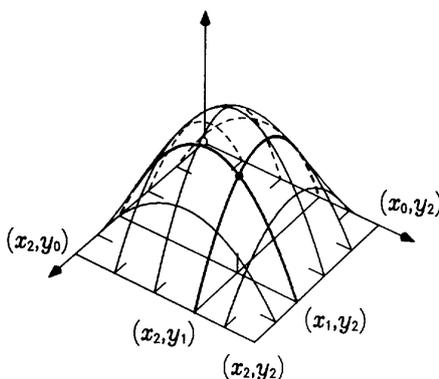
a) *Partición:* $\Pi_x = \{ a = x_0 < x_1 = b \}$ $\Pi_y = \{ c = y_0 < y_1 < y_2 < y_3 = d \}$
 que proporciona polinomios de primer grado en x y de tercer grado en y .
 Se representa a continuación el polinomio fundamental de Lagrange bivalente $l_0(x) \cdot l_0(y) = l_{00}(xy)$:

Figura 1.2



b) *Partición:* $\Pi_x = \{ a = x_0 < x_1 < x_2 = b \}$ $\Pi_y = \{ c = y_0 < y_1 < y_2 = d \}$
 que proporciona polinomios que son parábolas tanto en x como en y . Se representa a continuación el polinomio fundamental de Lagrange bivalente $l_1(x) \cdot l_1(y) = l_{11}(xy)$:

Figura 1.3



Bajo condiciones adecuadas de regularidad en la función $f(x,y)$ se pueden dar cotas de error para la interpolación bidimensional considerada.

Teorema 7.- Si $f \in C^{n+1,m+1}[R]$ y $P = If$ es el interpolante polinomial de Lagrange de grado \underline{n} en \underline{x} y de grado \underline{m} en \underline{y} a $f(x,y)$ en un dominio rectangular R y con una partición del mismo Π , se tiene :

$$\| f - P \| \leq \beta_{nm} \cdot \text{máx} \{ h_x^{n+1}, h_y^{m+1} \}$$

y donde:

$$\beta_{mn} = \max \left\{ \frac{\|D_y^{m+1} f\|}{4(m+1)}, \frac{1}{4(n+1)} \left[\|D_x^{n+1} f\| + \frac{\|D_y^{m+1} D_x^{n+1} f\|}{4(m+1)} \cdot h_y^{m+1} \right] \right\}$$

Corolario.- Si $f \in C^n(R)$ y $m = n$, se tiene:

$$\|f - P\| \leq \beta_n \cdot h^{n+1} \quad (\beta_n = \beta_{nn})$$

De igual forma se puede dar una cota para el error del resultado de interpolar las derivadas sucesivas de la función $f(x,y)$. Se obtiene el siguiente resultado:

Teorema 8.- Si $f \in C^{n+1,m+1}[R]$, se verifica que:

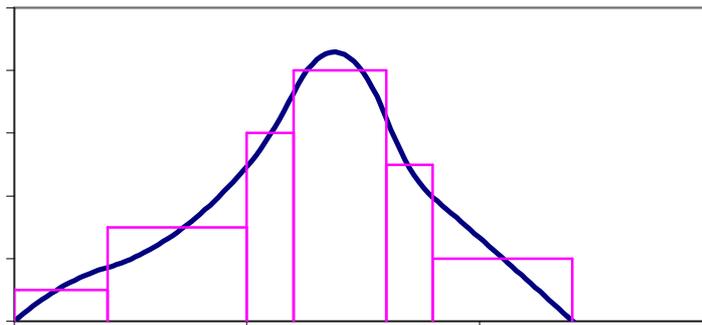
$$\|D_x^j D_y^k f - D_x^j D_y^k P\| \leq \alpha_{jk} \cdot \min \{ h_x^{n+1-j}, h_y^{m+1-k} \}$$

donde α_{jk} es una constante independiente de h_x y h_y pero dependiente de la norma de Tchebycheff de las derivadas parciales mixtas de $f(x,y)$.

1.2.- Introducción al uso de funciones polinomiales a trozos. Ajuste de un histograma

La idea de suavizar histogramas surge en el intento de conseguir una curva, suficientemente regular, que aproxime la función de densidad $f(x)$ subyacente bajo el histograma correspondiente a una muestra tomada de la población total, cuya función de distribución sea $F(x)$.

Figura 1.4



Supongamos que se tienen los intervalos de clase:

$$(x_1, x_2), (x_2, x_3), (x_3, x_4), \dots, (x_{n-1}, x_n), (x_n, x_{n+1})$$

sobre los que se construyen los rectángulos de alturas:

$$h_1, h_2, h_3, \dots, h_{n-1}, h_n$$

(con cada una de ellas igual a la frecuencia de clase dividida por la amplitud)

Entendiendo la función de densidad como el límite del histograma o polígono de frecuencias cuando el tamaño de la clase tiende a cero, está claro que el área del rectángulo i -ésimo, $1 \leq i \leq n$, constituye una aproximación a la superficie contenida entre la función de densidad $f(x)$, el eje de abscisas y las rectas $x = x_i$ y $x = x_{i+1}$.

Se va a construir una función continua y con derivada primera continua, que esté constituida por una rama de parábola en cada uno de los intervalos de clase. Es el procedimiento al que se denomina suavizamiento de un histograma mediante *splines* parabólicos.

De lo anterior se deduce que si se busca una función $y = g(x)$ que aproxime a $y = f(x)$. La función $g(x)$ se va a buscar definida bajo la forma:

$$g(x) = p_i(x) \quad x_i \leq x \leq x_{i+1} \quad 1 \leq i \leq n$$

$$\text{con } p_i(x) = a_{0i} + a_{1i}(x - x_i) + \frac{1}{2} a_{2i}(x - x_i)^2$$

es decir compuesta por n ramas que son una parábola en cada uno de los intervalos. Se deben pues determinar $3n$ parámetros

$$(a_{0i}, a_{1i}, a_{2i}) \quad 1 \leq i \leq n$$

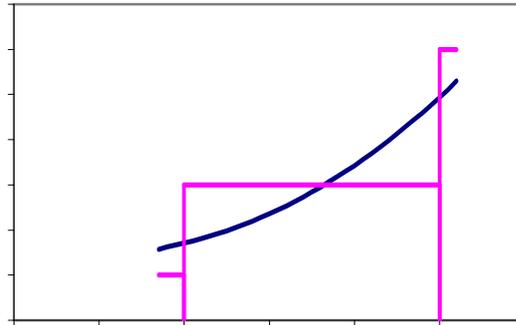
Para obtener tales parámetros parece lógico que se impongan las siguientes condiciones:

1.- *El área de cada rectángulo del histograma debe coincidir con el área bajo la parábola definida en el correspondiente intervalo de clase:*

$$\int_{x_i}^{x_{i+1}} g(x) dx = h_i(x_{i+1} - x_i) = h_i \Delta x_i \quad 1 \leq i \leq n \quad (I)$$

lo que proporciona n condiciones que debe verificar la función $y = g(x)$.

Figura 1.5



2.- *$g(x)$ ha de ser función continua y con derivada primera continua:*

$$p_i(x_{i+1}) = p_{i+1}(x_{i+1}) \quad 1 \leq i \leq n-1 \quad (II)$$

$$p_i'(x_{i+1}) = p_{i+1}'(x_{i+1}) \quad 1 \leq i \leq n-1 \quad (III)$$

lo que proporciona $2n-2$ nuevas condiciones. Así entre (I), (II) y (III) proporcionan un total de $3n-2$ condiciones. Faltan por tanto dos condiciones más para tener tantas ecuaciones como incógnitas a determinar.

Suponiendo por el momento que la distribución subyacente tiende a cero en ambos extremos del intervalo de definición del histograma, se impone la tercera condición:

3.- $g(x)$ se anula en los extremos del intervalo $[x_1, x_{n+1}]$:

$$\begin{aligned} g(x_1) &= p_1(x_1) = 0 \\ g(x_{n+1}) &= p_n(x_{n+1}) = 0 \end{aligned} \quad (\text{IV})$$

Las condiciones (I), (II) y (III) llevan a que:

a) En el primer intervalo se ha de tener:

$$\begin{aligned} p_1(x_1) &= 0 \\ \int_{x_1}^{x_2} p_1(x) dx &= h_1 \Delta x_1 \\ p_1(x_2) &= p_2(x_2) \end{aligned}$$

b) En el intervalo i -ésimo se ha de verificar para $2 \leq i \leq n-1$ que:

$$\begin{aligned} p_i'(x_i) &= p_{i-1}'(x_i) \\ \int_{x_i}^{x_{i+1}} p_i(x) dx &= h_i \Delta x_i \\ p_i(x_{i+1}) &= p_{i+1}(x_{i+1}) \end{aligned}$$

c) En el último intervalo:

$$\begin{aligned} p_n'(x_n) &= p_{n-1}'(x_n) \\ \int_{x_n}^{x_{n+1}} p_n(x) dx &= h_n \Delta x_n \\ p_n(x_{n+1}) &= 0 \end{aligned}$$

Así las $3n$ condiciones de las que se dispone llevan a un sistema lineal de $3n$ ecuaciones con $3n$ incógnitas:

Deducción de las ecuaciones

Definición general de las parábolas:

$$\begin{aligned}
 p_i(x) &= a_{0i} + a_{1i} \cdot (x - x_i) + \frac{1}{2} \cdot a_{2i} \cdot (x - x_i)^2 \\
 p'_i(x) &= a_{1i} + a_{2i}(x - x_i) \\
 i &= 1, \dots, n
 \end{aligned}$$

Primer intervalo

Primera condición

$$p_1(x_1) = 0$$

$$a_{01} = 0$$

Segunda condición

$$\int_{x_1}^{x_2} p_1(x) dx = h_1 \cdot \Delta x_1$$

$$a_{01}x + \frac{1}{2}a_{11}(x - x_1)^2 + \frac{1}{6}a_{21}(x - x_1)^3 \Big|_{x_1}^{x_2} = h_1 \Delta x_1$$

$$a_{01} + \frac{1}{2}a_{11}\Delta x_1 + \frac{1}{6}a_{21}(\Delta x_1)^2 = h_1$$

Tercera condición

$$p_1(x_2) = p_2(x_2)$$

$$a_{01} + a_{11}\Delta x_1 + \frac{1}{2}a_{21}(\Delta x_1)^2 = a_{02}$$

$$a_{01} + a_{11}\Delta x_1 + \frac{1}{2}a_{21}(\Delta x_1)^2 - a_{02} = 0$$

Intervalos interiores (i=2,3,...,n-1)

Primera condición

$$p'_i(x_i) = p'_{i-1}(x_i)$$

$$a_{1i} = a_{1i-1} + a_{2i-1}(x_i - x_{i-1})$$

$$a_{1i-1} + a_{2i-1}\Delta x_i - a_{1i} = 0$$

Segunda condición:

$$\int_{x_i}^{x_{i+1}} p_i(x) dx = h_i \cdot \Delta x_i$$

$$a_{0i}x + \frac{1}{2}a_{1i}(x-x_i)^2 + \frac{1}{6}a_{2i}(x-x_i)^3 \Big|_{x_i}^{x_{i+1}} = h_i \Delta x_i$$

$$a_{0i} + \frac{1}{2}a_{1i}\Delta x_i + \frac{1}{6}a_{2i}(\Delta x_i)^2 = h_i$$

Tercera condición:

$$p_i(x_{i+1}) = p_{i+1}(x_{i+1})$$

$$a_{0i} + a_{1i}\Delta x_i + \frac{1}{2}a_{2i}(\Delta x_i)^2 = a_{0i+1}$$

$$a_{0i} + a_{1i}\Delta x_i + \frac{1}{2}a_{2i}(\Delta x_i)^2 - a_{0i+1} = 0$$

Último intervalo

Primera condición en el último intervalo

$$p'_n(x_n) = p'_{n-1}(x_n)$$

$$a_{1n} = a_{1n-1} + a_{2n-1}(x_n - x_{n-1})$$

$$a_{1n-1} + a_{2n-1}\Delta x_n - a_{1n} = 0$$

Segunda condición en el último intervalo:

$$\int_{x_n}^{x_{n+1}} p_n(x) dx = h_n \cdot \Delta x_n$$

$$a_{0n}x + \frac{1}{2}a_{1n}(x-x_n)^2 + \frac{1}{6}a_{2n}(x-x_n)^3 \Big|_{x_n}^{x_{n+1}} = h_n \Delta x_n$$

$$a_{0n} + \frac{1}{2}a_{1n}\Delta x_n + \frac{1}{6}a_{2n}(\Delta x_n)^2 = h_n$$

Tercera condición en el último intervalo:

$$p_n(x_{n+1}) = 0$$

$$a_{0n} + a_{1n}\Delta x_n + \frac{1}{2}a_{2n}(\Delta x_n)^2 = 0$$

lo que lleva al planteamiento del siguiente sistema de ecuaciones:

$$\begin{bmatrix}
 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & \dots & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\
 1 & \frac{1}{2}\Delta x_1 & \frac{1}{6}(\Delta x_1)^2 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & \dots & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\
 1 & \Delta x_1 & \frac{1}{2}(\Delta x_1)^2 & -1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & \dots & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\
 0 & 1 & \Delta x_1 & 0 & -1 & 0 & 0 & 0 & 0 & \dots & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\
 0 & 0 & 0 & 1 & \frac{1}{2}\Delta x_2 & \frac{1}{6}(\Delta x_2)^2 & 0 & 0 & 0 & \dots & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\
 0 & 0 & 0 & 1 & \Delta x_2 & \frac{1}{2}(\Delta x_2)^2 & -1 & 0 & 0 & \dots & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\
 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & \Delta x_2 & 0 & -1 & 0 & \dots & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\
 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & \frac{1}{2}\Delta x_3 & \frac{1}{6}(\Delta x_3)^2 & \dots & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\
 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & \Delta x_3 & \frac{1}{2}(\Delta x_3)^2 & \dots & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\
 \ddots & \ddots \\
 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & \dots & 1 & \frac{1}{2}\Delta x_{n-1} & \frac{1}{6}(\Delta x_{n-1})^2 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\
 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & \dots & 1 & \Delta x_{n-1} & \frac{1}{2}(\Delta x_{n-1})^2 & -1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\
 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & \dots & 0 & 1 & \frac{1}{2}\Delta x_n & \frac{1}{6}(\Delta x_n)^2 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\
 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & \dots & 0 & 1 & \Delta x_n & \frac{1}{2}(\Delta x_n)^2 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0
 \end{bmatrix}
 \begin{bmatrix}
 a_{10} \\
 a_{11} \\
 a_{12} \\
 a_{20} \\
 a_{21} \\
 a_{22} \\
 a_{30} \\
 a_{31} \\
 a_{32} \\
 \dots \\
 a_{n-1,0} \\
 a_{n-1,1} \\
 a_{n-1,2} \\
 a_{n0} \\
 a_{n1} \\
 a_{n2}
 \end{bmatrix}
 =
 \begin{bmatrix}
 0 \\
 h_1 \\
 0 \\
 0 \\
 h_2 \\
 0 \\
 0 \\
 h_3 \\
 0 \\
 \dots \\
 0 \\
 h_{n-1} \\
 0 \\
 0 \\
 h_n \\
 0
 \end{bmatrix}$$

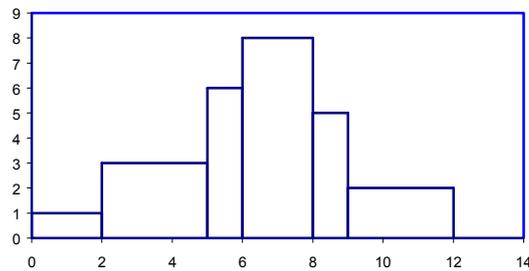
Resolviendo el anterior sistema se obtienen los coeficientes de las n parábolas que definen la función buscada.

Ejercicio.- Obtener por el método descrito anteriormente la función poligonal por subintervalos que suaviza el histograma correspondiente a los siguientes datos.

Intervalos da clase	Altura=Frecuencias/amplitud
3.[0,2]	1
[2,5]	3
[5,6]	6
[6,8]	8
[8,9]	5
[9,12]	2

El histograma es:

Figura 1.6



Siguiendo el procedimiento teórico descrito se plantea el sistema de ecuaciones:

1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	a10	0,00
1,00	1,00	0,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	a11	1,00
1,00	2,00	2,00	-1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	a12	0,00
0,00	1,00	2,00	0,00	-1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	a20	0,00
0,00	0,00	0,00	1,00	1,50	1,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	a21	3,00
0,00	0,00	0,00	1,00	3,00	4,50	-1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	a22	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	3,00	0,00	-1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	a30	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,50	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	a31	6,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	0,50	-1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	a32	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	-1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	a40	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	0,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	a41	8,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	2,00	2,00	-1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	a42	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	2,00	0,00	-1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	a50	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,50	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	a51	5,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	0,50	-1,00	0,00	0,00	0,00	a52	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	-1,00	0,00	0,00	a60	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,50	1,50	0,00	a61	2,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	3,00	4,50	0,00	a62	0,00

1.3.- Aplicación a la obtención de una pirámide de población por edades simples a partir de datos de población por sexo agrupados por intervalos de edad (quinquenales, por ejemplo)

El procedimiento teórico descrito para ajustar un histograma mediante splines, se puede aplicar a la obtención de una pirámide de población por edades simples a partir de la distribución de la población de un ámbito territorial por grupos quinquenales. El procedimiento descrito anteriormente es el adecuado en el sentido de conservar los efectivos de cada rectángulo bajo el splín parabólico de ajuste por las condiciones impuestas a través de la integral. Otros tipos de splines consideran solo condiciones de regularidad en su propia construcción.

Efectivamente, bajo la pirámide de población hecha por grupos quinquenales subyace una distribución para hombres y otra para mujeres. A cada una de ellas se puede aplicar el planteamiento teórico descrito anteriormente.

Fijado un sexo, hombres o mujeres, a la distribución quinquenal se le aplica el procedimiento y se consigue una función splín parabólica que posee las propiedades de:

- Ser función continua en todo el intervalo de edades.
- Poseer derivada primera continua en todo el intervalo de edades.
- El área bajo la parábola existente en cada intervalo quinquenal coincide con el total de efectivos poblacionales que, para el sexo considerado, existe en el intervalo quinquenal.

Realizado lo anterior, el conseguir los efectivos por edades simples es fácil. El grupo quinquenal se divide en cinco grupos de edad de amplitud unidad. En cada intervalo unitario se calcula el área bajo la parábola (está claro que la suma de las cinco áreas unitarias proporcionan el total de efectivos en el grupo quinquenal). En cada grupo unitario de edad, el número de efectivos se hace coincidir con el área bajo la parábola en este intervalo unitario.

Tratamiento de los intervalos extremos. Está claro que lo anterior sigue la descripción hecha en el planteamiento teórico en todos los intervalos interiores. En los intervalos extremos se hizo la hipótesis de que la función de ajuste tomaba el valor cero. Esta hipótesis se debe corregir adecuadamente en el caso de las pirámides de población.

- *Primer intervalo.* Puesto que existen nacimientos, la hipótesis de que la función de ajuste se anule en la edad cero no es asumible. Si los nacimientos se mantuviesen constantes durante cinco años, y no existiesen defunciones ni migraciones en tales edades, la hipótesis de tomar como valor en cero años la quinta parte de los efectivos del grupo quinquenal parece adecuada y la formulación matemática se replantea en tal sentido. En el caso de aumento de la natalidad en los últimos años, la hipótesis debe ser que el valor inicial de cero años es superior a

la quinta parte de los efectivos del grupo quinquenal inicial. Si la natalidad disminuye, se invierte el razonamiento. En cualquier caso la hipótesis se hace sobre la primera parábola que constituye el splín parabólico y la definición matemática de la misma.

- *Último intervalo.* Se trata de un intervalo abierto y se debe hacer alguna hipótesis sobre los efectivos finales de la pirámide de población y esta hipótesis traducirla en la correspondiente formulación matemática para la última parábola que forma el splín parabólico. Deben ser tres las condiciones a imponer para determinar los tres parámetros de la parábola final. Por ejemplo, suponiendo que los efectivos de población lleguen hasta los cien años se pueden plantear las siguientes tres condiciones que ayudan a definir los tres parámetros de la última parábola: primero que el área bajo la misma coincida con el total de efectivos del intervalo abierto; segunda, que los efectivos se anulen a los cien años; tercera que la parábola posea pendiente nula en los cien años.

Cálculo de los efectivos poblacionales en cada subintervalo unitario, a partir de las parábolas que ajustan el histograma

Una vez calculadas las parábolas en cada intervalo quinquenal, conocidos sus tres coeficientes, está claro que, por construcción, el área bajo la parábola coincide con el número de efectivos de personas que caen en el grupo quinquenal correspondiente.

Así, para ver el número de efectivos que corresponden a cada intervalo simple, estos se estiman mediante el área de la parábola dentro de cada intervalo unitario lo que nos lleva a decir que en cada intervalo quinquenal

$$[x_i, x_{i+5}] \quad i = 0, 5, 10, 15, \dots$$

aparecen, para cada valor de i , cinco intervalos unitarios:

$$[x_{i+k-1}, x_{i+k}] \quad i = 0, 5, 10, 15, \dots; k = 1, 2, 3, 4, 5$$

y el área de la parábola en cada uno de ellos vale:

$$\int_{x_i+k-1}^{x_i+k} p_i(x) dx =$$

$$\int_{x_i+k-1}^{x_i+k} \left[a_{0i} + a_{1i} \cdot (x - x_i) + \frac{1}{2} \cdot a_{2i} \cdot (x - x_i)^2 \right] dx =$$

$$a_{0i} + \frac{1}{2} \cdot (2 \cdot k - 1) a_{1i} + \frac{1}{6} \cdot (3 \cdot k^2 - 3 \cdot k + 1) a_{2i}$$

$$k = 1, 2, 3, 4, 5$$

de donde se deduce que el número de efectivos poblacionales en cada uno de los cinco subintervalos unitarios, $[x_{i+k-1}, x_{i+k})$, $k = 1, 2, 3, 4, 5$, del intervalo quinquenal, $[x_i, x_{i+5})$, viene dado por:

$$p_{i,i+1} = a_{0i} + \frac{1}{2} \cdot (2 \cdot k - 1) a_{1i} + \frac{1}{6} \cdot (3 \cdot k^2 - 3 \cdot k + 1) a_{2i}$$

$$k = 1, 2, 3, 4, 5$$

1.4.- Splin cúbico de interpolación

Con el splin cúbico de interpolación se trata de definir una función que, interpolando a un conjunto de puntos, sea suficientemente regular y definida fácilmente en términos de polinomios de grado no elevado. En concreto se trata de buscar una función que cumpla los siguientes requisitos: a) es un polinomio de tercer grado en cada uno de los subintervalos definidos por la partición soporte de la interpolación, b) la función interpola al conjunto total de puntos, c) la función resultante es de clase dos. Se da a continuación una demostración constructiva de existencia y unicidad de dicho splin cúbico.

Teorema 9.- Existe un único polinomio $p_3(x) \in P_3$ tal que dados $[a,b]$ con $a < b$ y valores f_1, f_2, f'_1, f'_2 verifica que:

$$\begin{aligned} p_3(a) &= f_1 \\ p_3(b) &= f_2 \\ p'_3(a) &= f'_1 \\ p'_3(b) &= f'_2 \end{aligned}$$

siendo su expresión analítica:

$$\begin{aligned} p_3(x) = f_1 \cdot & \left[\frac{(x-b)^2}{(b-a)^2} + 2 \cdot \frac{(x-a) \cdot (x-b)^2}{(b-a)^3} \right] + f_2 \cdot \left[\frac{(x-a)^2}{(b-a)^2} - 2 \cdot \frac{(x-b) \cdot (x-a)^2}{(b-a)^3} \right] + \\ & + f'_1 \cdot \frac{(x-a) \cdot (x-b)^2}{(b-a)^3} + f'_2 \cdot \frac{(x-b) \cdot (x-a)^2}{(b-a)^3} \end{aligned}$$

Demostración.- La existencia y unicidad de un polinomio que verifique tales condiciones se deduce de la existencia y unicidad del polinomio solución a la interpolación generalizada de Hermite. Se comprueba fácilmente, además, que el polinomio dado por la expresión anterior verifica las condiciones del teorema.

Teorema 10.- Dada la partición $\{x_0 < x_1 < x_2 < \dots < x_N < x_{N+1}\}$ y los vectores $\{f_0, f_1, f_2, \dots, f_N, f_{N+1}\}$, $\{f^{1_0}, 0, 0, \dots, 0, f^{1_{N+1}}\}$ existe un único splin cúbico, $s(x)$, tal que:

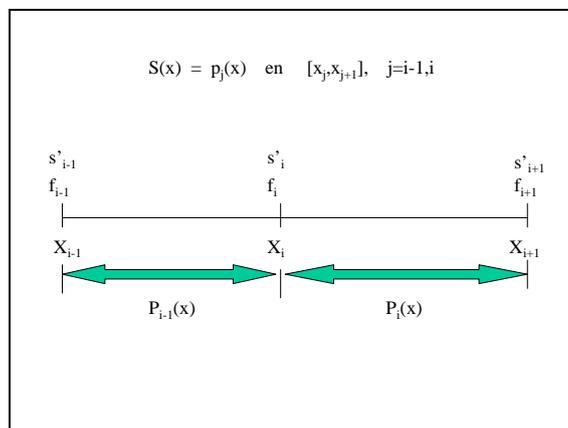
$s(x_i) = f_i$	$0 \leq i \leq N+1$
$s'(x_i) = f_i^1$	$i = 0, N+1$

Demostración.- Según la definición dada de splin cúbico, $s(x)$ ha de ser un polinomio de grado tres en cada uno de los subintervalos y además debe ser

función continua y con derivadas primera y segunda continuas. El teorema exige que interpole a los puntos (x_i, f_i) , $0 \leq i \leq N+1$, y que tome su derivada valores predeterminados en los extremos del intervalo considerado.

Tomemos dos intervalos consecutivos:

Imagen 1.1



Según el teorema primero considerado en esta sección, para cualquier elección de los $f_{i-1}, f_i, f_{i+1}, s'_{i-1}, s'_i, s'_{i+1}$ existen los polinomios de tercer grado $p_{i-1}(x)$ y $p_i(x)$ tales que:

$$\begin{aligned}
 p_{i-1}(x_{i-1}) &= f_{i-1} \\
 p_{i-1}(x_i) &= f_i = p_i(x_i) \\
 p_i(x_{i+1}) &= f_{i+1} \\
 p'_{i-1}(x_{i-1}) &= s'_{i-1} \\
 p'_{i-1}(x_i) &= s'_i = p'_i(x_i) \\
 p'_i(x_{i+1}) &= s'_{i+1}
 \end{aligned}$$

Así pues, para cualquier elección de los s'_i , $1 \leq i \leq N$, (ya que $s'_0 = f_0^1$, $s'_{N+1} = f_{N+1}^1$) se verifica que la función definida mediante:

$$s(x) = p_i(x) \in P_3 \quad 1 \leq i \leq N$$

es continua y con derivada primera continua en $[x_0, x_{N+1}]$. Se plantea la cuestión de si se pueden elegir los parámetros:

$$s'_1, s'_2, s'_3, \dots, s'_N$$

de manera que $s(x)$ posea además continua su derivada segunda.

Para demostrarlo, consideremos el intervalo $x_i \leq x \leq x_{i+1}$. El polinomio definido en este intervalo que verifique:

$$\begin{aligned} p_i(x_i) &= f_i \\ p_i(x_{i+1}) &= f_{i+1} \\ p_i'(x_i) &= s_i' \\ p_i'(x_{i+1}) &= s_{i+1}' \end{aligned}$$

viene dado, según el teorema anterior mediante:

$$\begin{aligned} s(x) = p_i(x) &= f_i \cdot \left[\frac{(x-x_{i+1})^2}{[\Delta x_i]^2} + 2 \cdot \frac{(x-x_i)(x-x_{i+1})}{[\Delta x_i]^3} \right] + f_{i+1} \cdot \left[\frac{(x-x_i)^2}{[\Delta x_i]^2} - 2 \cdot \frac{(x-x_{i+1})(x-x_i)}{[\Delta x_i]^3} \right] + \\ &+ s_i' \cdot \frac{(x-x_i)(x-x_{i+1})^2}{[\Delta x_i]^2} + s_{i+1}' \cdot \frac{(x-x_{i+1})(x-x_i)^2}{[\Delta x_i]^2} \quad x_i \leq x \leq x_{i+1} \end{aligned}$$

y después de imponer que $s''(x)$ sea continua en los puntos x_i , simplificando y agrupando términos se llega al sistema:

$$\Delta x_i s_{i-1}' + 2 \cdot (\Delta x_i + \Delta x_{i-1}) \cdot s_i' + \Delta x_{i-1} s_{i+1}' = 3 \cdot \left[\frac{\Delta x_i}{\Delta x_{i-1}} \cdot \Delta f_{i-1} + \frac{\Delta x_{i-1}}{\Delta x_i} \cdot \Delta f_i \right] \quad 1 \leq i \leq N$$

Obsérvese que para $i=1$, es constante el primer sumando del primer término de la ecuación, mientras que para $i=N$ es constante el tercer sumando del primer miembro. En ambos casos los sumandos pasan al segundo miembro.

La última expresión constituye un sistema de N ecuaciones con N incógnitas. El sistema posee matriz tridiagonal siendo sus elementos positivos y como además es de diagonal dominante (excepto en las filas primera y última la diagonal es el doble de la suma de los restantes elementos de la misma fila; en la primera y la última más que el doble) la matriz es no singular y el sistema admite solución única quedando, pues, determinados de forma única los elementos s'_1, s'_2, \dots, s'_N que hacen que $s(x) \in C^2(I)$.

Algunas variantes.- La construcción anterior del splín cúbico proporciona una función continua y con derivadas continuas hasta la de orden dos incluídas. Para ello se exige que los s'_i , ($1 \leq i \leq N$) sean la solución del anterior sistema de ecuaciones. Y ello para valores arbitrarios de $s'_0 = f_0'$ y $s'_{N+1} = f_{N+1}'$ en los extremos del intervalo de interpolación. Pues bien, elecciones concretas, diferentes, de estos valores dan lugar a variantes del anterior problema. He aquí algunas de ellas:

a) *Interpolación de Hermite*. En este caso se proporciona el soporte de interpolación:

$$\{x_0 < x_1 < x_2 < \dots < x_N < x_{N+1}\}$$

y los vectores $\{f_0, f_1, f_2, \dots, f_N, f_{N+1}\}, \{f'_0, f'_1, f'_2, \dots, f'_N, f'_{N+1}\}$ exigiéndose que el interpolante verifique las condiciones:

$s(x_i) = f_i$ $s'(x_i) = f'_i$	$0 \leq i \leq N + 1$
---------------------------------	-----------------------

siendo $s(x)$ un polinomio de tercer grado en cada uno de los subintervalos de definición. Según la teoría de interpolación clásica de Hermite este problema admite solución y es única. Se debe observar que el interpolante así obtenido es función continua y con derivada primera continua. No garantiza la continuidad de la derivada segunda. Además este interpolante tiene “carácter local” en el sentido de que cada polinomio de tercer grado, $p_i(x)$, viene definido a partir de los valores f_i, f_{i+1}, f'_i y f'_{i+1} mientras que en el caso estudiado anteriormente del splín cúbico el carácter global se lo da la solución del sistema de ecuaciones donde aparecen valores de todo el intervalo.

b) *Interpolación cúbica de Bessel*. Aquí se eligen los $f'_i, (1 \leq i \leq N)$, como la pendiente en x_i de la parábola que pasa a través de los puntos $(x_{i-1}, f_{i-1}), (x_i, f_i)$ y (x_{i+1}, f_{i+1}) . Un simple cálculo nos lleva a que:

$$f'_i = \frac{\Delta x_i [x_{i-1}, x_i] f + \Delta x_{i-1} [x_i, x_{i+1}] f}{\Delta x_i + \Delta x_{i-1}}$$

lo que da también en este caso un “carácter local” a la interpolación así obtenida.

c) *Interpolación de Akima*. - Es también un método “local” pero no “aditivo” es decir el interpolante de la suma de dos funciones es, en general, distintos de la suma de los correspondientes interpolantes. Akima elige en la construcción:

$$f'_i = \frac{w_{i+1} [x_{i-1}, x_i] f + \Delta x_{i-1} [x_i, x_{i+1}] f}{w_{i+1} + w_{i-1}} \quad \text{con} \quad w_j = |[x_i, x_{i+1}] f - [x_{i-1}, x_i] f|$$

d) *Condiciones en los extremos*. Hasta ahora no se han impuesto condiciones a los valores $s'_0 = f'_0$ y $s'_{N+1} = f'_{N+1}$ de los extremos. Diversas elecciones dan lugar a otras tantas variantes. Entre ellas, si se supone que los valores a interpolar proceden de una función $f(x)$ de forma que $f(x_i) = f_i$ el *splin completo* resulta de imponer las condiciones de ser

$f_0^1 = f'(x_0)$ y $f_{N+1}^1 = f'(x_{N+1})$. El *splin natural* resulta de imponer en los puntos extremos las dos condiciones: $s''(x_0) = s''(x_{N+1}) = 0$.

Carl de Boor (ver bibliografía) proporciona un programa FORTRAN que permite calcular diversas variantes del splín cúbico.

1.5.- Splines y su aplicación a la aproximación no paramétrica

En el momento en que se ha planteado la definición y obtención del splín cúbico de interpolación se han dado diferentes casos particulares de splines resultantes de otras tantas elecciones de las condiciones en los extremos del intervalo de definición. En concreto al imponer la condición de que la derivada segunda en los extremos sea nula, se obtiene el llamado Splin Natural. Así pues, se pueden dar la siguiente definición y teorema (Kenneth Lange, 1999):

Definición.- Sean los valores $f(x_i)=f_i$ de la función $f(x)$, dados en los puntos:

$$x_0 < x_1 < \dots < x_n$$

un splin natural, cúbico, de interpolación es una función $s(x)$, definida en el intervalo $[x_0, x_n]$ que posee las siguientes propiedades:

- $s(x)$ es un polinomio cúbico en cada nodo del intervalo $[x_i, x_{i+1}]$
- $s(x_i)=f_i$ en cada nodo x_i
- La derivada segunda $s''(x)$ existe y es continua en $[x_0, x_n]$
- En los nodos terminales se verifica: $s''(x_0)=s''(x_n)=0$

Teorema 11.- Existe exactamente una función $s(x)$ en $[x_0, x_n]$ que verifica las condiciones anteriores.

El splín natural, posee una propiedad de curvatura mínima que se puede enunciar en el siguiente:

Teorema 12.- Sea $s(x)$ el splin que interpola a la función $f(x)$ en los nodos

$$x_0 < x_1 < \dots < x_n$$

Si $g(x)$ es cualquier otra función dos veces continuamente diferenciable y que interpola a $f(x)$ en tales nodos, entonces se verifica que:

$$\int_{x_0}^{x_n} g''(x)^2 dx \geq \int_{x_0}^{x_n} s''(x)^2 dx$$

Aplicación a la regresión no paramétrica

En la regresión paramétrica, se minimiza una suma ponderada de cuadrados:

$$\sum_{i=0}^n w_i [y_i - g(x_i)]^2$$

En una clase particular de funciones $g(x)$, tomando las observaciones y_i y los pesos $w_i > 0$ como valores conocidos. Por ejemplo, en regresión polinomial, la clase relevante consiste en todos los polinomios de un cierto grado d o menor. En el análisis de series temporales se consideran combinaciones lineales de un número finito de senos y cosenos. Sin embargo, a menudo, no existen argumentos racionales para limitar la atención a una clase restringida de funciones de regresión candidatas.

En primer lugar, parece deseable imponer restricciones sobre la regularidad de las funciones de regresión. A pesar de que se trata de una consideración interesante, se debe tener precaución ya que existen muchas funciones infinitamente diferenciables que reducen a cero la suma ponderada expuesta anteriormente. Por ejemplo, ello sucede con el único polinomio de interpolación de grado n correspondiente al conjunto de puntos (x_i, y_i) referenciados. La regularidad, en si misma, no es suficiente. Es también interesante tener un control del tamaño de las derivadas. Un criterio que combina los dos aspectos apuntados es la combinación convexa:

$$J_\alpha(g) = \alpha \sum_{i=0}^n w_i [y_i - g(x_i)]^2 + (1 - \alpha) \int_{x_0}^{x_n} g''(x)^2 dx$$

para alfa un valor comprendido entre cero y uno.

El minimizar $J_\alpha(g)$ supone un compromiso entre minimizar la suma ponderada de los cuadrados y minimizar la curvatura cuadrática media de la función de regresión. Para alfa próximo a uno, predomina la suma ponderada de los cuadrados. Para alfa próxima a cero, lo hace la curvatura cuadrática media. Una consecuencia inmediata del teorema enunciado sobre la propiedad de curvatura mínima del splin natural es que la clase de funciones relevantes incluye la de splines. Efectivamente, si $g(x)$ es dos veces continuamente diferenciable, entonces el splín $s(x)$ que interpola a $g(x)$ en los nodos x_i contribuye a la misma suma ponderada de los cuadrados y un valor menor del término integral; en otras palabras:

$$J_\alpha(s) \leq J_\alpha(g)$$

El splín cúbico que minimiza el funcional J_α se obtiene resolviendo un sistema de ecuaciones tal y como describe Carl de Boor ("A practical guide to Splines") o el mismo Kenneth Lang en la referencia bibliográfica apuntada anteriormente.

El algoritmo que permite la obtención de este splín cúbico está implantado en diferentes librerías de cálculo numérico y en concreto en la "Toolbox. Splines" de MatLab. En esta librería se pueden tratar tanto problemas unidimensionales como bidimensionales.

1.6.- Ejemplos de aplicación de los desarrollos teóricos expuestos anteriormente

A continuación se muestra la aplicación de la anterior teoría a dos casos específicos:

1. Suavizamiento de un histograma constituido por los matrimonios habidos en España en 2011 con edad de 50 años en el cónyuge 1 y la distribución en grupos quinquenales de edad para el cónyuge 2.
2. Paso a edades simples de la población dada por el Instituto Nacional de Estadística (INE) en grupos quinquenales y sexo, como estimación intercensal, para Castilla y León correspondiente a 1995.

En estos dos casos se precisa que la suma de los efectivos que se obtengan en las edades simples coincida exactamente con los existentes en los grupos quinquenales o de amplitud mayor que se desagregan. Se precisan aquí no sólo condiciones de interpolación y regularidad de la solución (lo que nos haría pensar como candidatos a los splines cúbicos) sino también que el área bajo el histograma coincida con el área bajo la función de ajuste y que en cada subintervalo amplio el área bajo la función de ajuste coincida con la suma de los rectángulos que se construyan con base unitaria. Es por eso que se utilizan los splines parabólicos en la forma descrita en la teoría anterior.

1.6.1.- Ejemplo, en demografía, de aplicación del suavizamiento de un histograma mediante un splín parabólico

Se ha tomado el desglose de los matrimonios habidos en el año 2011 entre cónyuge 1 de 50 años y cónyuge 2 con edades dadas por grupos quinquenales. Los datos son los siguientes:

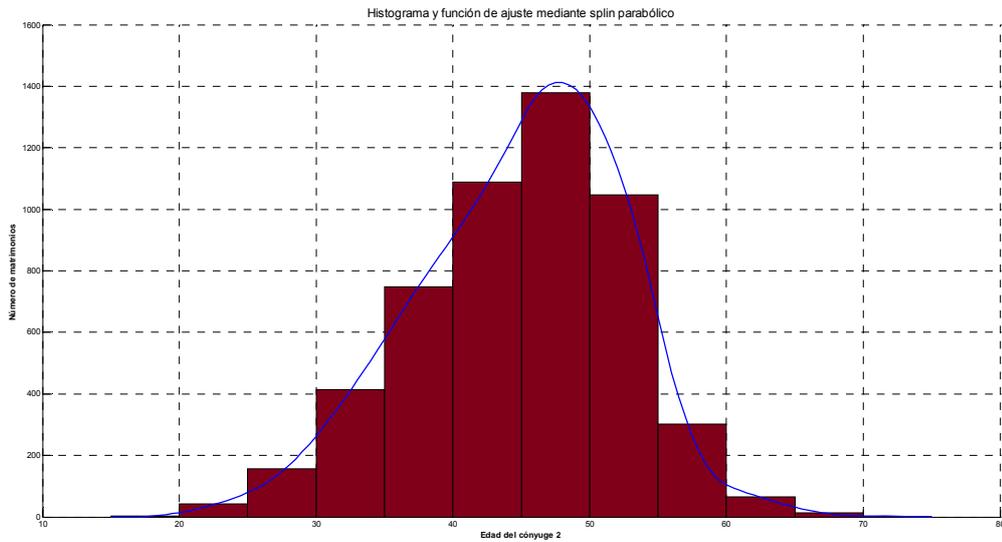
Tabla 1.3

Número de matrimonios		Edad cónyuge 1: 50 años
Edad del cónyuge 2 en grupos quinquenales	15 a 19	3
	20 a 24	42
	25 a 29	156
	30 a 34	414
	35 a 39	748
	40 a 44	1088
	45 a 49	1378
	50 a 54	1046
	55 a 59	301
	60 a 64	65
65 a 69	13	
70 a 74	2	

Se ha utilizado código Matlab para implantar la teoría expuesta. Se muestra en primer lugar el resultado gráfico del ajuste, a continuación el código de programa y finalmente los coeficientes de las parábolas que definieron el splin parabólico obtenido.

Gráfica obtenida ejecutando, con los datos anteriores, el programa que implanta la teoría:

Figura 1.8



Código Matlab utilizado

```

% Programa principal de llamada

x=[ 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75];
h=[3 42 156 414 748 1088 1378 1046 301 65 13 2]
desglose(x,h)

que llama a la función creada en matlab: desglose.m

% Función que alisa un histograma mediante un splín parabólico
% Los argumentos de entrada son los límites de los intervalos (x) y
% las alturas (h)de los mismos.
% Se obtiene como salida el valor tabulado del splín de ajuste en
% particiones de cinco puntos en cada intervalo.

function [dx]= desglose(x,h)

% Obtención del vector de incrementos
dx=diff(x);

% Número de intervalos
n=length(dx);

%Generación de la matriz del sistema de ecuaciones

% Carga de las primeras tres filas de la matriz. Corresponde al primer
% intervalo.

m(1,1)=1; % Condición de ser p1(x1)= 0 Valor nulo en el origen

m(2,1)=1;
m(2,2)=dx(1)/2;
m(2,3)=(dx(1))^2/6;

m(3,1)=1;
m(3,2)=dx(1);
m(3,3)=(dx(1))^2/2;
m(3,4) =-1;

%Ahora los intervalos 2 a n-1.

for i=1:n-2;
    m(3*i+1,3*i-1)=1;
    m(3*i+1,3*i) =dx(i);
    m(3*i+1,3*i+2)=-1;

    m(3*i+2,3*i+1)=1;
    m(3*i+2,3*i+2)=dx(i+1)/2;
    m(3*i+2,3*i+3)=(dx(i+1))^2/6;

    m(3*i+3,3*i+1)=1;
    m(3*i+3,3*i+2)=dx(i+1);
    m(3*i+3,3*i+3)=(dx(i+1))^2/2;
    m(3*i+3,3*i+4)=-1;
end

% Por último, el último intervalo.

m(3*n-2,3*n-4)=1;
m(3*n-2,3*n-3)=dx(n-1); % Condición de ser p'n-1(xn)=p'n(xn)
m(3*n-2,3*n-1)=-1;

% m(3*n-2,3*n-2)=0;
% m(3*n-2,3*n-1)=1; % Condición de ser p'n(xn+1)=0
% m(3*n-2,3*n)=dx(n);

m(3*n-1,3*n-2)= 1;
m(3*n-1,3*n-1)=dx(n)/2;
m(3*n-1,3*n) = (dx(n))^2/6;

m(3*n,3*n-2)=1;
m(3*n,3*n-1)=dx(n);
m(3*n,3*n) =(dx(n))^2/2;

```

```

% Ya se encuentra cargada la matriz del sistema

% Ahora se carga el vector columna de términos independientes
% en v

for i=1:n
    v(3*i-2)=0;
    v(3*i-1)=h(i);
    v(3*i )=0;
end

% A continuación se resuelve el sistema que da los coeficientes de las
% parábolas

cv=inv(m)*v';

% Se graban los coeficientes de las parábolas en una hoja de cálculo
xlswrite('coeficientes',cv);

% Se va a tabular cada parábola en su intervalo de definición

for i=1:n
    xi=linspace(x(i),x(i+1),11);
    for j=1:11
        y(j)=cv(3*(i-1)+1)+ cv(3*(i-1)+2)*(xi(j)-x(i))+0.5*cv(3*(i-1)+3)*((xi(j)-x(i))^2);
    end
    if i==1    sp(1:11) = y;
               xx(1:11)=xi;
    else      sp(10*i-9:10*i+1)=y;
               xx(10*i-9:10*i+1)=xi;
    end
end

end

% Se representa el histograma y el splín parabólico de ajuste
for i=1:n
    xh(1,i)=x(i);
    xh(2,i)=x(i+1);
    xh(3,i)=x(i+1);
    xh(4,i)=x(i);
    xh(5,i)=x(i);

    yh(1,i)=0;
    yh(2,i)=0;
    yh(3,i)=h(i);
    yh(4,i)=h(i);
    yh(5,i)=0;
end

patch(xh,yh,[0.5 0. 0.1])
hold on
plot(xx,sp,'LineWidth',2)
title('Histograma y función de ajuste mediante splin parabólico','FontSize',14)
grid on
xlabel('Edad del cónyuge 2')
ylabel('Número de matrimonios')

```

Expresión analítica de las parábolas que constituyen el splin:

Como se ha indicado el splín parabólico es una función polinomial a tramos, una parábola en cada uno de ellos. La expresión analítica de la parábola del intervalo i -ésimo es:

$$p_i(x) = a_{0i} + a_{1i} \cdot (x - x_i) + \frac{1}{2} \cdot a_{2i} \cdot (x - x_i)^2$$

$$i = 1, \dots, n$$

Como se puede ver en el código del programa anterior, los coeficientes de las doce parábolas generadas con el ejemplo se graban en una hoja de cálculo (sólo se muestran a efectos didácticos ya que han sido utilizadas por el programa para tabular el splín). Recuperados estos valores, resultan ser:

Parábola 1	a_0	0,000
	a_1	-1,978
	a_2	1,907
Parábola 2	a_0	13,944
	a_1	7,555
	a_2	2,200
Parábola 3	a_0	79,224
	a_1	18,557
	a_2	7,292
Parábola 4	a_0	263,160
	a_1	55,018
	a_2	3,191

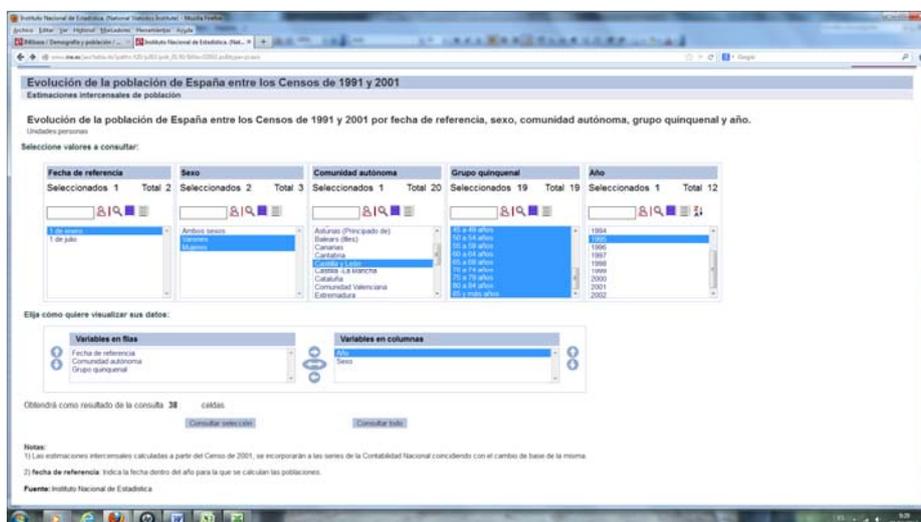
Parábola 5	a_0	578,134
	a_1	70,972
	a_2	-1,815
Parábola 6	a_0	910,303
	a_1	61,896
	a_2	5,510
Parábola 7	a_0	1288,654
	a_1	89,445
	a_2	-32,224
Parábola 8	a_0	1333,080
	a_1	-71,674
	a_2	-25,894

Parábola 9	a_0	651,026
	a_1	-201,147
	a_2	36,682
Parabola 10	a_0	103,814
	a_1	-17,738
	a_2	1,327
Parábola 11	a_0	31,716
	a_1	-11,101
	a_2	2,169
Parábola 12	a_0	3,321
	a_1	-0,257
	a_2	-0,163

1.6.2.- Datos para el desglose de la población quinquenal dada por el Instituto Nacional de Estadística para uno de enero de 1995. Comunidad de Castilla y León.

Realizada la consulta en la web del INE:

Imagen 1.2



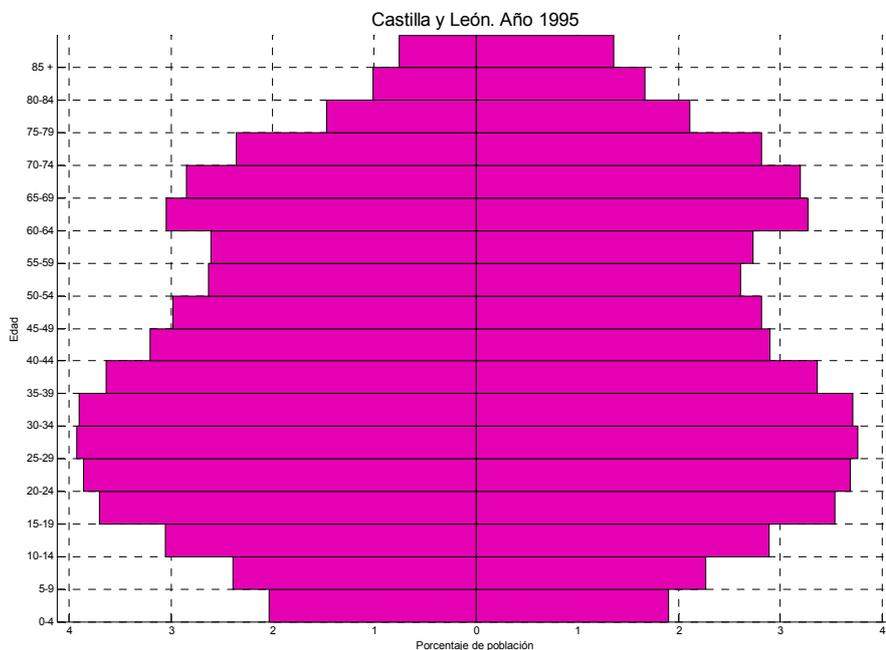
Se obtiene:

Tabla 1.4

Evolución de la población de España entre los Censos de 1991 y 2001 por fecha de referencia, sexo, comunidad autónoma, grupo quinquenal y año Castilla y León	1995	
	Varones	Mujeres
	Total	Total
Total	1.243.221	1.272.923
0 a 4 años	51.112	47.737
5 a 9 años	60.100	57.106
10 a 14 años	76.811	72.727
15 a 19 años	93.154	89.047
20 a 24 años	97.195	92.713
25 a 29 años	98.831	94.740
30 a 34 años	98.181	93.343
35 a 39 años	91.458	84.651
40 a 44 años	80.633	72.956
45 a 49 años	74.901	70.846
50 a 54 años	66.301	65.575
55 a 59 años	65.580	68.695
60 a 64 años	76.766	82.249
65 a 69 años	71.718	80.347
70 a 74 años	59.231	70.904
75 a 79 años	36.902	53.035
80 a 84 años	25.475	42.000
85 y más años	18.872	34.252

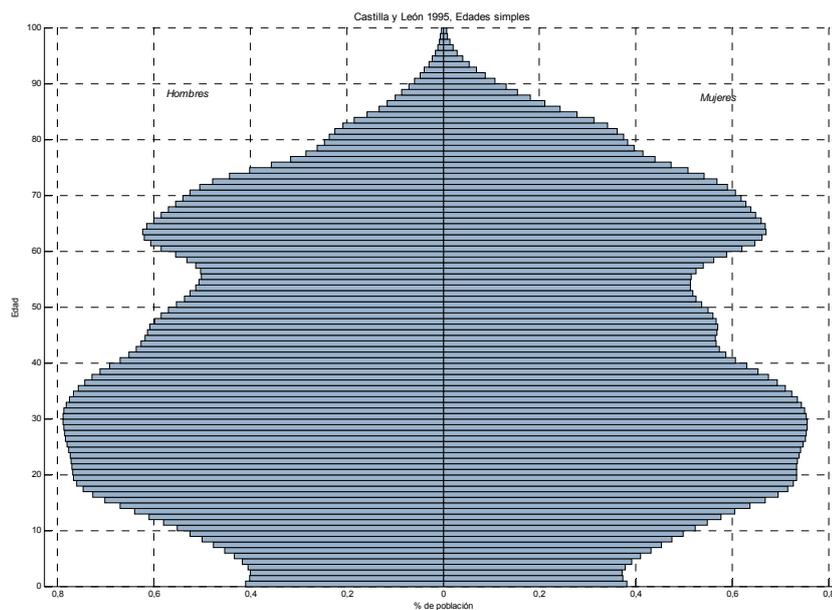
La población se ofrece por grupos quinquenales de edad. Por los motivos expuestos en páginas anteriores sobre las condiciones del desglose de grupos quinquenales, se ha utilizado el desarrollo teórico de los splines parabólicos. La pirámide de población en grupos quinquenales de edad es la siguiente:

Figura 1.9



Se trata de desglosar cada grupo quinquenal en cinco de edades simples, (redistribuir los efectivos de manera que permanezca la suma total y para cada grupo quinquenal y sexo). Siguiendo la teoría expuesta se ha obtenido, en código Matlab, el siguiente desglose:

Figura 1.10



Los efectivos quinquenales se han redistribuido en edades simples obteniéndose la siguiente tabla:

Tabla 1.5

<u>Edad</u>	<u>Hombres</u>	<u>Mujeres</u>	<u>Edad</u>	<u>Hombres</u>	<u>Mujeres</u>
0	10.314	9.617	50	13.918	13.501
1	10.098	9.400	51	13.523	13.223
2	10.052	9.365	52	13.194	13.030
3	10.177	9.513	53	12.931	12.922
4	10.471	9.842	54	12.735	12.899
5	10.915	10.327	55	12.625	12.973
6	11.423	10.856	56	12.683	13.196
7	11.976	11.403	57	12.928	13.579
8	12.573	11.969	58	13.361	14.122
9	13.214	12.551	59	13.982	14.826
10	13.896	13.157	60	14.719	15.625
11	14.605	13.804	61	15.281	16.264
12	15.338	14.499	62	15.599	16.676
13	16.095	15.240	63	15.671	16.862
14	16.876	16.027	64	15.497	16.822
15	17.651	16.826	65	15.121	16.595
16	18.298	17.489	66	14.717	16.330
17	18.788	17.981	67	14.328	16.068
18	19.121	18.301	68	13.955	15.807
19	19.296	18.450	69	13.598	15.547
20	19.343	18.462	70	13.224	15.265
21	19.376	18.471	71	12.709	14.865
22	19.424	18.511	72	12.020	14.323
23	19.487	18.583	73	11.157	13.639
24	19.565	18.686	74	10.121	12.812
25	19.652	18.810	75	8.975	11.894
26	19.727	18.912	76	7.972	11.088
27	19.784	18.981	77	7.174	10.444
28	19.823	19.017	78	6.583	9.964
29	19.845	19.021	79	6.198	9.645
30	19.843	18.986	80	5.963	9.433
31	19.793	18.892	81	5.656	9.097
32	19.690	18.733	82	5.222	8.580
33	19.533	18.510	83	4.661	7.884
34	19.322	18.222	84	3.972	7.007
35	19.058	17.870	85	3.358	6.095
36	18.734	17.458	86	2.924	5.306
37	18.351	16.989	87	2.520	4.574
38	17.909	16.460	88	2.148	3.898
39	17.407	15.874	89	1.806	3.279
40	16.871	15.265	90	1.496	2.715
41	16.404	14.774	91	1.217	2.208
42	16.032	14.437	92	968	1.758
43	15.754	14.254	93	751	1.363
44	15.572	14.226	94	565	1.026
45	15.455	14.309	95	410	744
46	15.292	14.337	96	286	519
47	15.055	14.267	97	193	350
48	14.743	14.099	98	131	237
49	14.356	13.834	99	100	181

1.6.3.- Pirámides simples y dobles a través de código Matlab

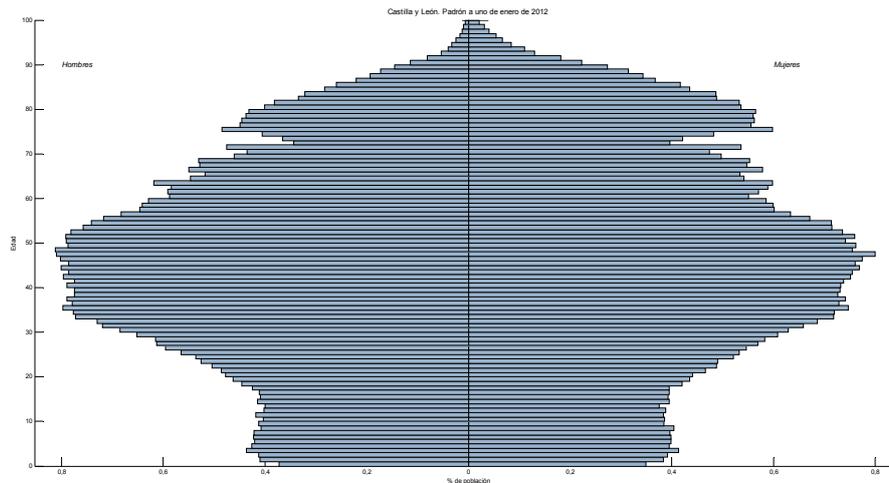
Se ha generado el código Matlab que permite obtener pirámides simples y dobles a través de datos adecuados situados en una hoja de cálculo. Se exponen a continuación un ejemplo de cada una de ellas junto al código que las genera. Se trabaja con splines parabólicos por los motivos ya expuestos.

En la pirámide simple se han tomado, de la web del INE, los datos de la Comunidad Autónoma de Castilla y León a uno de enero de 2012, según el Padrón continuo.

En el caso de las pirámides dobles, se han realizado dos: una comparando la estructura de Castilla y León con España y la segunda compara las estructuras de Castilla y León y Andalucía.

Pirámide simple. Castilla y León a uno de enero de 2012

Figura 1.11



Código de la pirámide simple

```
% Este programa representa gráficamente una pirámide de población
% correspondiente a un ámbito territorial cuyos datos están en una hoja de
% cálculo con la siguiente estructura:

% Columna 1: Edades simples 0,1,2,...,100
% Columna 2: Efectivos de hombres para cada edad
% Columna 3: Efectivos de mujeres para cada edad

% Comienza solicitando el título que va a tener la pirámide y el nombre de
% la hoja de cálculo que posee los datos según la estructura anterior

ti=input('Título de la pirámide a generar:\n\n','s')
h=input('Nombre de la matriz que contiene los datos\n\n','s')

poblacion=xlsread(h)
```

```

% Calcula el total de población del ámbito para cada fecha
t1=0;
t2=0;
for i=1:101
    t1=t1+poblacion(i,2)+poblacion(i,3);
end

% genera la pirámide
for i=1:101
    x1(1,i)=0.0;
    x1(2,i)=100*poblacion(i,3)/t1;
    x1(3,i)=100*poblacion(i,3)/t1;
    x1(4,i)=0.0;
    x1(5,i)=0;

    y1(1,i)=i-1;
    y1(1,101+i)=i-1;
    y1(2,i)=i-1;
    y1(2,101+i)=i-1;
    y1(3,i)=i;
    y1(3,101+i)=i;
    y1(4,i)=i;
    y1(4,101+i)=i;
    y1(5,i)=i-1;
    y1(5,i+101)=i-1;

    x1(1,101+i)=0.0;
    x1(2,101+i)=-100*poblacion(i,2)/t1;
    x1(3,101+i)=-100*poblacion(i,2)/t1;
    x1(4,101+i)=0.0;
    x1(5,101+i)=0;
end

% Se van a adecuar los ejes
x=max(max(poblacion(:,2)/t1*100),max(poblacion(:,3)/t1*100))

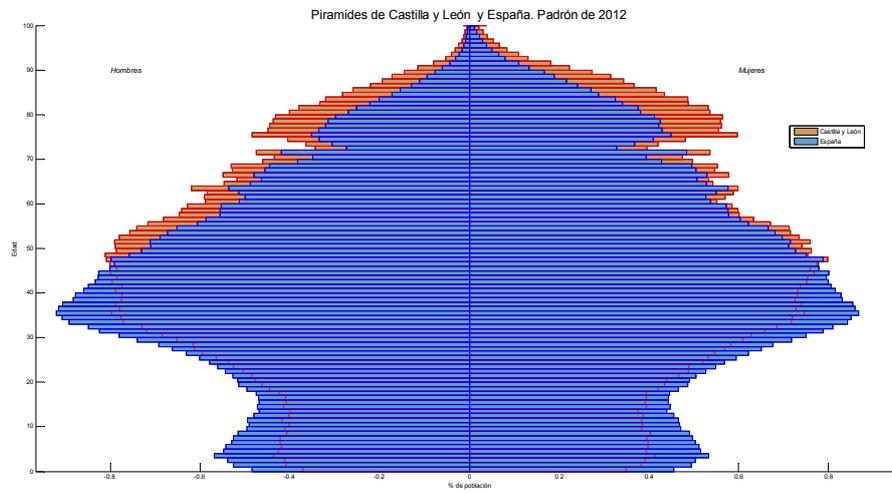
% Gráfico y literales
patch(x1,y1,[0.6 0.7 0.8])

axis([-x-x/20 x+x/20 0 100])
set(gca, 'FontSize',8)
xlabel(' % de población','FontSize',8)
ylabel('Edad', 'FontSize',8)
title(sprintf(ti),'FontSize',10)
text(-0.8,90,'\it{Hombres}','FontSize',10)
text(+0.6,90,'\it{Mujeres}','FontSize',10)

```

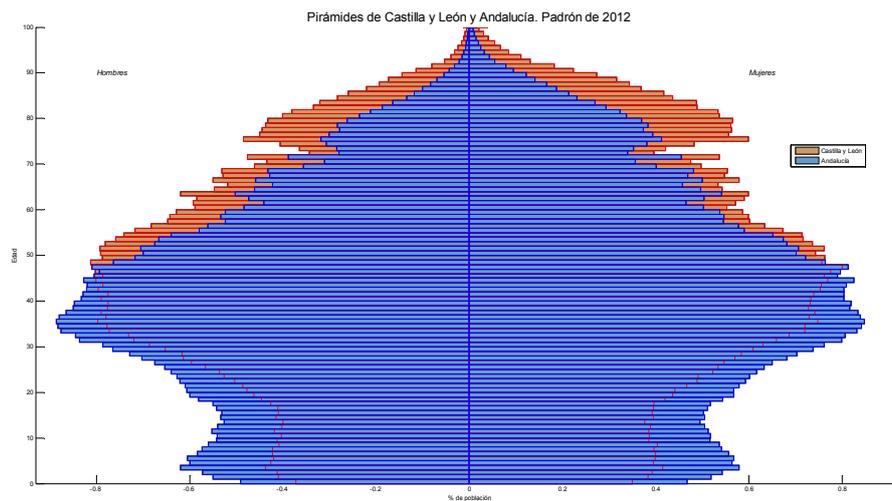
Pirámide doble. Castilla y León – España a uno de enero de 2012

Figura 1.12



Pirámide doble: Castilla y León – Andalucía a uno de enero de 2012

Figura 1.13



Código de la pirámides dobles

```

% Este programa representa gráficamente dos pirámides de población
% cuyos datos están en una hoja de cálculo con la siguiente estructura:

% Columna 1: Edades simples 0,1,2,...,100
% Columna 2: Efectivos de hombres para cada edad en la primera pirámide
% Columna 3: Efectivos de mujeres para cada edad en la primera pirámide
% Columna 4: Efectivos de hombres para cada edad en la segunda pirámide
% Columna 5: Efectivos de mujeres para cada edad en la segunda pirámide

% Comienza solicitando el título que va a tener la pirámide doble y el nombre de
% la hoja de cálculo que posee los datos según la estructura anterior

ti=input('Título de la pirámide doble a generar:\n\n','s')
h=input('Nombre de la matriz que contiene los datos\n\n','s')

poblacion=xlsread(h)

% Calcula el total de población del ámbito para cada fecha
t1=sum(sum(poblacion(:,2:3)));
t2=sum(sum(poblacion(:,4:5)));

% genera la primera pirámide

for i=1:101
    x1(1,i)=0.0;
    x1(2,i)=100*poblacion(i,3)/t1;
    x1(3,i)=100*poblacion(i,3)/t1;
    x1(4,i)=0.0;
    x1(5,i)=0;

    y1(1,i)=i-1;
    y1(1,101+i)=i-1;
    y1(2,i)=i-1;
    y1(2,101+i)=i-1;
    y1(3,i)=i;
    y1(3,101+i)=i;
    y1(4,i)=i;
    y1(4,101+i)=i;
    y1(5,i)=i-1;
    y1(5,i+101)=i-1;

    x1(1,101+i)=0.0;
    x1(2,101+i)=-100*poblacion(i,2)/t1;
    x1(3,101+i)=-100*poblacion(i,2)/t1;
    x1(4,101+i)=0.0;
    x1(5,101+i)=0;
end

% genera la segunda pirámide

for i=1:101
    x2(1,i)=0.0;
    x2(2,i)=100*poblacion(i,5)/t2;
    x2(3,i)=100*poblacion(i,5)/t2;
    x2(4,i)=0.0;
    x2(5,i)=0;

    y2(1,i)=i-1;
    y2(1,101+i)=i-1;
    y2(2,i)=i-1;
    y2(2,101+i)=i-1;
    y2(3,i)=i;
    y2(3,101+i)=i;
    y2(4,i)=i;
    y2(4,101+i)=i;
    y2(5,i)=i-1;
    y2(5,i+101)=i-1;

    x2(1,101+i)=0.0;
    x2(2,101+i)=-100*poblacion(i,4)/t2;
    x2(3,101+i)=-100*poblacion(i,4)/t2;

```

```

    x2(4,101+i)=0.0;
    x2(5,101+i)=0;
end

% Se van a adecuar los ejes
x=max([max(poblacion(:,2)/t1*100) max(poblacion(:,3)/t1*100)
max(poblacion(:,4)/t2*100) max(poblacion(:,5)/t2*100)])

% Gráfico y literales

patch(x1,y1,[0.8 0.6 0.4])
hold on
patch(x2,y2,[0.4 0.6 0.8])
plot(x1,y1,'Color',[1 0 0],'LineWidth',1)
hold on
plot(x2,y2,'Color',[0 0 1],'Linewidth',1)
legend('España','Andalucía')

axis([-x-x/20 x+x/20 0 100])
set(gca,'FontSize',8)
xlabel('% de población','FontSize',8)
ylabel('Edad','FontSize',8)
title(sprintf(ti),'FontSize',16)
text(-0.8,90,'\it{Hombres}','FontSize',10)
text(+0.6,90,'\it{Mujeres}','FontSize',10)

```

Tema 2. Microdatos

Microdatos. Recorrido por las webs de la Estadística Pública que poseen microdatos disponibles para los usuarios e investigadores con temáticas concretas que cubren.

Introducción

Este apartado se centra en ofrecer la información que existe sobre microdatos en las diferentes webs de los organismos estadísticos en los ámbitos europeo, nacional y por comunidades autónomas.

Para cada uno de los ámbitos a estudiar se pretende obtener la definición de microdatos, las condiciones para la obtención de los ficheros, el formato de descarga, el perfil del demandante de los datos, el listado de las actividades estadísticas que ofrecen la descarga de microdatos, etc., así como cualquier información que se considere relevante para este estudio.

Por todo ello, y debido a que las estadísticas oficiales europeas se rigen por los principios recogidos en el Código de Buenas Prácticas de las Estadísticas Europeas, se ha de tener presente la conexión existente entre los microdatos y el Código en sí. Dicho Código busca asegurar la calidad y la credibilidad de los datos.

El Código de Buenas Prácticas de las Estadísticas Europeas, (Anexo 0), adoptado por el Comité del Sistema Estadístico Europeo el 28 de septiembre de 2011, se basa en quince principios, que abarcan el entorno institucional, los procesos de elaboración de estadísticas y la producción estadística. Un conjunto de indicadores de buenas prácticas para cada uno de los principios sirve de referencia para analizar la aplicación del Código.

Las autoridades estadísticas como la Comisión (Eurostat), los Institutos Nacionales de Estadísticas y otras autoridades nacionales responsables del desarrollo, la elaboración y la difusión de las estadísticas europeas, junto con los gobiernos, los ministerios y el Consejo Europeo, se comprometen a aplicar dicho Código.

Así, los principios del Código de Buenas Prácticas, junto con los principios generales de gestión de la calidad, constituyen un marco común de calidad para el Sistema Estadístico Europeo. En base a ellos se destacan los que están estrechamente vinculados a la confidencialidad y al acceso a los microdatos.

El Principio 5 está relacionado con la *confidencialidad estadística*, y en él se recoge que “La privacidad de los informantes (hogares, empresas, administraciones y otros encuestados), la confidencialidad de la información que proporcionan y su uso exclusivo con fines estadísticos están totalmente garantizados”.

También hemos de tener en cuenta el Principio 6: *Imparcialidad y objetividad*, donde se especifica que “Las autoridades estadísticas desarrollan, elaboran y difunden estadísticas europeas respetando la independencia científica y de forma objetiva, profesional y transparente, de modo que todos los usuarios reciben el mismo trato”.

Por último destaca el Principio 15 sobre *accesibilidad y claridad*, ya que “Las estadísticas europeas se presentan de forma clara y comprensible, se difunden de forma adecuada y conveniente, su disponibilidad y acceso tienen carácter imparcial y van acompañadas de metadatos y orientación de apoyo”.

Las buenas prácticas establecidas en el Código deben comprender a todos los agentes implicados en la producción estadística para fines estatales. Los informantes para seguir colaborando con la seguridad de que sus datos se utilizan exclusivamente para fines estadísticos, con todas las garantías de confidencialidad establecidas en la Ley de Función de Estadística Pública, y con el convencimiento de que los servicios estadísticos tratan por todos los medios de reducir la carga de respuesta que soportan. Los usuarios, para racionalizar sus nuevas demandas de producción estadística, aprovechando al máximo toda la información disponible utilizando las técnicas estadísticas a su alcance, con la seguridad de que sus necesidades están presentes en las agendas de los productores de estadísticas. La Administración General del Estado, para conceder a los servicios estadísticos los recursos materiales y humanos necesarios para garantizar su función, con la seguridad de que su productividad va a ser máxima. Y los servicios estadísticos, para aceptar el desafío planteado por las nuevas circunstancias económicas y adaptar sus métodos de producción para conseguir la máxima eficiencia en la cantidad y calidad de las estadísticas que producen, incrementando si es necesaria la colaboración institucional entre todos ellos para optimizar los recursos.

En relación con el secreto estadístico, se ha de tener presente el Real Decreto 1720/2007, de 21 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley Orgánica, de 13 de diciembre, de protección de datos de carácter personal. Esta Ley se compone de IX Títulos, 158 artículos, una Disposición Adicional Única y una Disposición Final Única. En ella se establecen todos los aspectos esenciales en esta materia, y tiene por objeto garantizar y proteger, en lo que concierne al tratamiento de datos personales, las libertades públicas y los derechos fundamentales de las personas físicas, y especialmente de su honor e intimidad personal. Comprende por tanto el tratamiento automatizado y no automatizado de los datos de carácter personal.

2.1.- Ámbito europeo

La Oficina de Estadística de la Unión Europea (Eurostat) tiene como misión proporcionar a la Unión Europea estadísticas comparables entre regiones y países. Eurostat tiene su sede en Luxemburgo y se creó en 1953 para cumplir con los requisitos de la Comunidad del carbón y del acero.

A través de los años su labor se ha ido ampliando y cuando la Comunidad Europea fue fundada en el año 1958 se convirtió en la Dirección General de la Comisión Europea.

Su principal fin es suministrar estadísticas a otras direcciones generales y proporcionar a la Comisión y otras instituciones europeas los datos para que puedan definir, implementar y analizar las políticas comunitarias. Es decir, Eurostat procesa y publica información estadística comparable a nivel europeo.

Los datos son recogidos por los Órganos estadísticos de los estados miembros, y tras analizarlos, depurarlos y tratarlos los envían a Eurostat. Así, la Oficina de Estadística de la Unión Europea a través de una metodología armonizada asegura que dichos datos son comparables.

La página principal de Eurostat es:

Imagen 2.1

<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/eurostat/home/>

The screenshot shows the Eurostat website interface. At the top, there is a header with the European Commission logo and the Eurostat tagline 'Your key to European statistics'. Below this is a navigation bar with tabs for 'Home', 'Statistics', 'Publications', 'About Eurostat', and 'User support'. The main content area is divided into several sections:

- Statistics Database:** A sidebar menu listing various data categories like GDP per capita, Real GDP growth rate, Total population, Unemployment rate, etc.
- Release Calendars:** A section for tracking data releases.
- Most popular database tables:** A list of frequently accessed data series.
- Selected Statistics:** A list of specific statistical indicators.
- Latest news releases:** A central table of recent news items, including dates and brief descriptions of the data.
- Latest updates of Statistics Explained:** A section for updates to the 'Statistics Explained' guides.
- Search and User Options:** A search bar and links for 'Log in', 'Register', and 'Log off'.
- In the spotlight:** A section highlighting current topics like 'Financial Crisis' and 'GDP and beyond'.
- Statistics Explained:** A section providing guides to European statistics.

Si se selecciona la pestaña 'Statistics' aparece un menú desplegable en la parte central izquierda donde se ofrece tanto información de los microdatos como de los metadatos correspondientes.

Imagen 2.2



Los metadatos contienen información relativa a:

- Conceptos y definiciones
- Clasificaciones
- Metodologías nacionales
- Listas estándares de códigos
- Legislación y metodología
- Glosario y términos
- Estructura de microdatos (SDMX)

Los datos estadísticos e intercambio de microdatos (SDMX) estandariza la forma en que los datos se organizan e intercambian y proporciona directrices internacionales sobre cómo dar forma a los datos.

SDMX prevé:

- Un modelo lógico para describir los datos estadísticos, junto con directrices sobre la forma de estructurar el contenido.
- Un estándar para la comunicación automatizada de máquina a máquina.
- Una tecnología que apoya las herramientas estandarizadas que pueden ser utilizados por todas las partes implicadas en el intercambio y procesamiento de datos.

Los microdatos son datos confidenciales que contienen información sobre unidades estadísticas individuales. El marco legal actual permite el acceso a los microdatos anónimos disponible en Eurostat sólo para fines científicos.

En el apartado 'Access to microdata' se especifican las condiciones para obtener los microdatos.

Imagen 2.3

El conjunto de microdatos que se pueden obtener desde Eurostat son:

- Panel de Hogares de la Unión Europea (PHOGUE)
- Encuesta de Fuerza de Trabajo (LFS)
- Encuesta Comunitaria de Innovación (CIS)
- Encuesta de Educación de Adultos (AES)
- Estadísticas de la Unión Europea sobre la renta y condiciones de vida (EU-SILC)
- Encuesta de Estructura Salarial (SES)
- Encuesta de la Estructura Agraria (FSS).

Los microdatos de las actividades anteriormente mencionadas se distribuyen de manera gratuita desde la web de Eurostat, salvo la FSS que aún no se ha difundido.

Existen diversos Reglamentos que conforman la base legal en lo relativo al acceso a datos confidenciales con fines científicos. El Reglamento de la Comisión Europea nº 831/2002 tiene como objetivo establecer las condiciones de acceso a la información de datos confidenciales. En él también se definen, entre otros, los siguientes conceptos:

- Datos confidenciales: son aquéllos datos que sólo permiten la identificación indirecta de las unidades estadísticas en cuestión.
- Acceso a los datos confidenciales: bien sea el acceso a las instalaciones de la autoridad comunitaria, definida como el servicio de la Comisión responsable de llevar a cabo las tareas relacionadas con la producción de estadísticas comunitarias (Eurostat) o a la divulgación de microdatos.
- Microdatos: son registros que han sido modificados con el fin de minimizar, en conformidad con las mejores prácticas actuales, el riesgo de identificación de las unidades estadísticas a las que se refieren.

El Reglamento de la Comisión Europea nº 1000/2007, enumera las diferentes categorías de organismos cuyos investigadores pueden tener acceso a datos confidenciales, y también cita las diversas encuestas y fuentes de datos para los que se aplica.

Este Reglamento también modifica algunos de los apartados del Reglamento del año 2002, en concreto, el relativo a los investigadores que pueden acceder a datos confidenciales, que son:

- a) Universidades y otras instituciones de enseñanza superior establecidas en la legislación comunitaria o en la de los Estados Miembros.
- b) Organizaciones o instituciones de investigación científica establecidas en virtud del derecho comunitario o de los Estados Miembros.
- c) Institutos nacionales de estadística de los Estados Miembros
- d) Banco Central Europeo y bancos centrales nacionales de los Estados Miembros
- e) Otras agencias, organizaciones e instituciones, después de previo dictamen de la Comisión de secreto estadístico de conformidad con el procedimiento establecido en el Reglamento de la Comisión Europea nº 322/97 (artículo 20).

Si se toma como ejemplo el *Panel de Hogares*, la información que se ofrece sería la siguiente:

Imagen 2.4

The screenshot shows the Eurostat website interface. At the top, there is a navigation bar with 'Home', 'Statistics', 'Publications', 'About Eurostat', and 'User support'. The main content area is titled 'European Community Household Panel (ECHP)'. The left sidebar contains a list of surveys, with 'European Community Household Panel' selected. The main content area is titled 'ECHP microdata for scientific purposes: how to obtain them?' and includes a 'Description of dataset' section. The description states that the ECHP is a panel survey of households and persons interviewed annually, covering living conditions, income, financial situation, working life, housing, social relations, health, and biographical information. It mentions that the survey ran from 1994 to 2001 (8 waves). A section titled 'ECHP based data in the database' notes that 99% of the 'income and living conditions' domain is derived from ECHP, including indicators of relative monetary poverty and income inequality. It also mentions that a selection of indicators of social exclusion and non-monetary deprivation is derived from ECHP, notably on housing. Finally, it states that 4 structural indicators are chosen: the at-risk-of-poverty rate before cash social transfers, the persistent at-risk-of-poverty rate, and the s80/s20 income quintile share ratio. The at-risk-of-poverty rate after social transfers is a headline indicator. A selection of indicators in the 'health status' and 'health care' collections of the 'public health' domain are also derived from ECHP.

Habría un apartado sobre cómo obtener los microdatos de la actividad en cuestión. Así, se presenta un documento en formato pdf en el que se describe

el proceso para obtenerlos. En este documento se detalla a quién puede ofrecerse esta información, en el caso que se está analizando, PHOGUE, y debido al carácter confidencial de los microdatos de esta actividad, sólo se ofrecen por medio de contratos de investigación. El acceso se limita en principio a las universidades, institutos de investigación, institutos nacionales de estadística, bancos centrales de la UE, así como al Banco Central Europeo.

También se explica cómo y dónde presentar la solicitud de acceso, así como cuánto tiempo se tarda en obtener el acceso.

El documento pdf anteriormente comentado es común para aquellas actividades de las que Eurostat ofrece datos, pero modificando los diferentes apartados para cada uno de ellos, en el caso que fuese necesario. Dicho documento termina con el modelo de contrato estándar.

El documento completo del ejemplo comentado puede ver en el Anexo I.

Así, para el caso de Eurostat, el usuario debe solicitar a través de este documento los ficheros de microdatos que necesite utilizar para su estudio. Una vez presenta la solicitud, Eurostat, en el caso de ser aceptada, indicará el tiempo que el usuario debe esperar para tener acceso a la información solicitada.

La actividad en cuestión también ofrece una descripción del conjunto de datos de la actividad que estemos estudiando. Para el caso que se está analizando, el PHOGUE, realizado durante el período 1994-2001, ha permitido a la Comisión Europea disponer de un instrumento estadístico de primer orden para el seguimiento de la cohesión social en el territorio de su ámbito, el estudio de las necesidades de la población y del impacto de las políticas sociales y económicas sobre los hogares y las personas, así como para el diseño de nuevas políticas. También se ofrece un listado de publicaciones para ampliar aún más la información de la actividad que estamos analizando.

Por último, la web de Eurostat informa que el Reglamento sobre el acceso a datos confidenciales con fines científicos está siendo revisado y en proceso de aprobación. Se espera que sea implementado en el mes de julio de 2013.

Para asegurar una transición sin problemas entre ambos Reglamentos de la Comisión y los relacionados con los cambios administrativos, las solicitudes de acceso a microdatos recibidas hasta al 31 de marzo de 2013 seguirán tramitándose conforme a los procedimientos anteriormente descritos. Sin embargo, las solicitudes de acceso a los microdatos recibidas a partir del 1 de abril de 2013 seguirán el proceso del nuevo Reglamento.

El principal cambio en los procedimientos consiste en el hecho de que a partir de julio 2013, todos los organismos que solicitan acceso a los microdatos, primero tendrán que ser reconocidos como apto para el acceso. Pero esto sólo será necesario una única vez, y así este proceso servirá para todas las solicitudes de acceso en un futuro.

El otro cambio, que también es muy importante, es que el contrato será sustituido por una licencia (compromiso de confidencialidad).

Si se accede de nuevo desde la pantalla 'Access to microdata', se observa que en la parte derecha existe un enlace a 'IPUMS census microdata'. Esta web ofrece una base de datos con los microdatos censales europeos (IECM), aunque actualmente está en construcción. En esta base de datos se pueden obtener las muestras de microdatos anonimizados que abarcan 19 países, 55 censos y un total de más de 90 millones de registros de personas. Con financiamiento importante por los Institutos Nacionales de Salud (NIH) de los Estados Unidos, la integración y la documentación completa de los datos está siendo organizada por el Centro de Población de Minnesota, en paralelo con las actividades similares que cubren otras partes del mundo, con una financiación sostenida por la Comisión Nacional Science Foundation de los Estados Unidos.

La base de datos, IECM, recoge los diferentes censos realizados en los países, siendo una de las mayores infraestructuras de investigación integrada del mundo para el estudio de las poblaciones humanas.

Imagen 2.5

Integrated European Census Microdata

Centre d'Estudis Demogràfics in collaboration with Minnesota Population Center

HOME | SELECT DATA | SAMPLES | CONTACT US | SEARCH

PROJECT DESCRIPTION

- What is IECM? ←
- IECM Projects
- Partner Details
- FAQ

DOCUMENTATION

- Sources
- Metadata

DATA

- Apply for Access
- Create an Extract
- Download or Revise Extracts
- Citation

RESOURCES

- European Microdata Inventory
- Map Boundary Files
- Microdata Handbook
- Research Papers on IECM

NETWORKING ACTIVITIES

- Barcelona July 2008
- Lisbon August 2007
- Paris June 2006
- Barcelona July 2005

CONTACT

- Staff
- Links
- Mailing Address

IPUMS-INTERNATIONAL

Thanks to the support of official statistical agencies from a large number of European countries, the **Integrated European Census Microdata (IECM)** database is now under construction. With major funding by the **National Institutes of Health (NIH)** of the United States, integration and full documentation of the data are being organized by the **Minnesota Population Center**. In addition, the **Centre d'Estudis Demogràfics (CED)** has been successful in attracting **European Union Sixth Framework Programme** support for enhancing, harmonizing and disseminating the integrated European microdata and metadata as well as for coordinating tasks based in Europe.

Already in the database!

Turkey (June 2012)

Future releases:

Czech Republic & Poland

United Kingdom

Austria
Belarus
Bulgaria
Czech Republic
France
Germany
Greece
Hungary
Ireland
Italy
Netherlands
Poland
Portugal
Romania
Slovenia
Spain
Switzerland
Turkey
Ukraine

Disseminating | Harmonizing | Negotiating | Others

El ejemplo concreto para España y para el último censo disponible, año 2001, sería:

Imagen 2.6

METADATA :: Sample characteristics :: Spain (<input type="checkbox"/> 1981 <input type="checkbox"/> 1991 <input checked="" type="checkbox"/> 2001 Selected All)	
Census Characteristics 2001	
Title	Census of Population and Housing 2001, Spain
Census Agency	Instituto Nacional de Estadísticas (INE)
Population	Residents: persons who at the time of the census habitually reside in Spain. This excludes those persons who were in Spain at the time of the census, but did not reside there. The only exception are citizens and residents temporarily abroad.
Universe	De facto
De jure or de facto	De facto
Enumeration unit	1 November 2001
Census day	Approximately two months
Field work period	The are four forms: the dwelling, censal data, household data, and individual data forms.
Enumeration forms used	The enumerator is the main form of data collection. However, data can be provided by telephone or internet. The forms are designed to allow the respondents to fill them without any help.
Type of field work	
Respondent	
Coverage	
Microdata sample characteristics 2001	
Sample microdata source	Integrated European Census Microdata
Sample design	Systematic stratified sampling
Sample unit	Dwelling
Sample fraction	5%
Sample fraction (private households)	
Sample fraction (institutional households)	
Sample size (person records)	2.039.274
Sample size (private households)	
Sample size (institutional households)	
Sample weights	Expansion factor = 20.
Units identified 2001	
Dwellings	Yes
Vacant units	Yes
Households	Yes
Individuals	Yes
Group quarters	Yes
Settled/unsettled Population	-
Special populations	
Unit definitions 2001	
Dwellings	A dwelling is a structurally separate and independent location that, given the way it was built, rebuilt, transformed, or adapted, is conceived to be inhabited by persons, or, even if this is not the case, is effectively and actually inhabited at the time of the census.
Households	Group of people residing in the same family dwelling. Sharing of expenses is not required. Family dwellings are those inhabited by one or more persons usually, but not necessarily, having kindred ties and who do not constitute a group quarters [see definition below].
Institutional population	
Group quarters	Collective dwellings are those dwellings or buildings designed to be occupied by persons who do not constitute a family, subject to a common regime or authority, or gathered by common objectives or interests.
Unsettled population	-

A través de esta opción se puede obtener información de las características de los censos y de las muestras extraídas de los mismos. Las diferentes opciones ofrecen la posibilidad de obtener datos seleccionando las variables y las muestras.

2.2.- Ámbito nacional

En la página web del Instituto Nacional de Estadística (INE), organismo autónomo de carácter administrativo, con personalidad jurídica y patrimonio propio, adscrito al Ministerio de Economía y Competitividad a través de la Secretaría de Estado de Economía y Apoyo a la Empresa, se ofrece una gran cantidad de información estadística de libre acceso para todos los usuarios de la estadística oficial española.

En la web del INE, www.ine.es, si nos posicionamos en el apartado '06 Productos y Servicios', aparece una lista desplegable. Al pinchar en 'Información estadística' se ofrece otro desplegable donde se hace referencia a los 'ficheros de microdatos'.

Imagen 2.7

The screenshot shows the INE website interface. At the top, there is a navigation bar with categories: 01 EI INE, 02 INEbase, 03 Métodos y estándares, 04 Formación y empleo, 05 Prensa, 06 Productos y servicios, and Censo electoral. A dropdown menu is open under '06 Productos y servicios', showing 'Información estadística' selected. A second dropdown menu is open under 'Información estadística', with 'Ficheros de microdatos' circled in red. A red arrow points to this option. Below the menu, there is a table with columns 'Periodo', 'Valor', and 'Variación (%)'. The table contains data for PIB (millones €) and Población total (miles) for various periods.

Periodo	Valor	Variación (%)
2012M12	104,298	2
(miles)	17.320,3	-4,6
ro	25,02	3,2
2012T3	263,342	-1
2011	46.815,9	

Los ficheros de microdatos contienen los datos individuales de una estadística, convenientemente anonimizados, con el fin de preservar la confidencialidad de la información. Son ficheros ASCII con estructura de campos que recogen para cada registro individual de la encuesta los valores que toma cada variable. Los datos aparecen sin agregar, por lo que para el estudio de los mismos se necesitan programas adecuados para el tratamiento de datos estadísticos.

En la web del INE se puede acceder al fichero de microdatos seleccionando la operación estadística que queremos estudiar. En una página diferente se presentan para su descarga los diferentes períodos disponibles, así como toda la información necesaria para la comprensión de los datos como metodología, diseño de registro, cuestionarios, así como la relación de valores válidos que pueden tomar las variables recogidas en la encuesta.

Cualquier persona que utilice ficheros de microdatos del INE, se compromete a citar, en cualquier publicación obtenida a partir de ellos, al INE como fuente del dato primario, así como a que el grado de exactitud o fiabilidad de la información derivada por elaboración propia de los autores es de la exclusiva responsabilidad de estos.

La relación de estadísticas a partir de las cuales se pueden obtener ficheros de microdatos por sectores o temas del INE es la siguiente:

Demografía y Población

Población

- Explotación estadística del Padrón

- Censos de Población

Movimiento Natural de la Población

- Nacimientos

- Matrimonios

- Defunciones

- Muertes fetales tardías

- Partos

Migraciones

- Estadística de Variaciones Residenciales

- Encuesta Nacional de Inmigrantes

Análisis y estudios demográficos

- Encuesta de fecundidad

Sociedad

Educación

- Encuesta de Transición Educativo-Formativa e Inserción Laboral

- Encuesta sobre la Participación de la Población Adulta en las Actividades de Aprendizaje (EADA)

Salud

- Encuesta europea de salud en España

- Encuesta de salud y hábitos sexuales

- Encuestas sobre Discapacidades

- Encuesta de Morbilidad Hospitalaria

Condiciones de vida

- Encuesta de Condiciones de vida. Ficheros transversales

- Encuesta de Condiciones de vida. Ficheros longitudinales

- Encuesta de Presupuestos Familiares (Base 2006)

- Encuesta de Presupuestos Familiares. Módulo de bienestar

- Encuesta básica de Presupuestos Familiares

- Encuesta continua de Presupuestos Familiares

- Encuesta continua de Presupuestos Familiares. Fichero longitudinal

- Panel de hogares de la UE. Datos de España

- Encuesta sobre Equipamiento y Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación en los hogares

- Encuesta de Empleo del Tiempo

Mercado laboral

Encuesta de Población Activa. EPA. Resultados trimestrales de la encuesta

Encuesta de Estructura Salarial

Análisis sociales

Encuesta de hogares y medio ambiente 2008

Ciencia y Tecnología

Investigación y Desarrollo Tecnológico

Encuesta sobre Innovación Tecnológica en las Empresas

Encuesta de recursos humanos en Ciencia y Tecnología

Agricultura

Censo agrario

Censo agrario y Encuesta sobre métodos de producción en las explotaciones agrícolas

Encuesta sobre la Estructura de las Explotaciones Agrícolas

De cada una de ellas se ofrece información sobre el diseño de registro, valores válidos de la variable y datos en formato .txt, así como información sobre metodología, cuestionarios, etc.

Para una mayor comprensión de este estudio, se muestra este apartado a través de un ejemplo.

Se ha considerado la operación estadística Movimiento Natural de la Población, que es una actividad de gran relevancia en el Instituto Nacional de Estadística, ya que proporciona información sobre los nacimientos, matrimonios, partos, muertes fetales tardías y defunciones, ocurridos en el territorio español. Se realiza desde 1858, pero es en 1941 cuando se dispone de los primeros datos.



02 Calendario Publicaciones

Fenómenos demográficos
Movimiento Natural de la Población
 Datos avanzados
 Último dato publicado: 1º semestre 2012 (19 diciembre 2012)
 Nota de prensa
 Resultados detallados

Resultados definitivos
 Último dato publicado: Año 2011 (19 diciembre 2012)
 Principales resultados
 Resultados detallados Ir
 Resultados detallados 1996-2010

Principales series
 Datos de España desde 1941 Ir

Metodología
 Metodología general
 Cuestionarios

Enlaces relacionados en INEbase
 Indicadores Demográficos Básicos
 Movimiento natural de la población de españoles en el extranjero
 Los apellidos y nombres más frecuentes
 Estadística de nulidades, separaciones y divorcios

Otra información disponible
 Microdatos de la encuesta

Imagen 2.8

Una vez se accede a través de la web a la actividad en cuestión, se observa que el último apartado denominado 'Otra información disponible' ofrece el enlace a los microdatos de la encuesta, esta sería otra opción de obtener los microdatos de la operación a estudiar.

Si el ejemplo se centra en los Nacimientos, se ofrecería la siguiente información:

Imagen 2.9

06 Productos y servicios / Información / **Ficheros de microdatos**

Movimiento Natural de la Población. Nacimientos

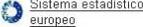
Cuestionarios	HTML	4 Kb
Metodología general	HTML	10 Kb
Ficheros años 1975 a 1979	Formato fichero	Tamaño fichero
Diseño de registro y valores válidos de las variables	WORD comprimido ZIP	11 Kb
Ficheros de microdatos: <input type="text" value="Seleccionar año"/> <input type="button" value="ir"/>	ASCII comprimido ZIP	variable según año
Ficheros años 1980 a 1995	Formato fichero	Tamaño fichero
Diseño de registro y valores válidos de las variables	WORD comprimido ZIP	13 Kb
Ficheros de microdatos: <input type="text" value="Seleccionar año"/> <input type="button" value="ir"/>	ASCII comprimido ZIP	variable según año
Ficheros años 1996 a 2006	Formato fichero	Tamaño fichero
Diseño de registro y valores válidos de las variables	WORD comprimido ZIP	18 Kb
Ficheros de microdatos: <input type="text" value="Seleccionar año"/> <input type="button" value="ir"/>	ASCII comprimido ZIP	variable según año
Ficheros años 2007 al al último disponible	Formato fichero	Tamaño fichero
Diseño de registro y valores válidos de las variables	EXCEL comprimido ZIP	24 Kb
Ficheros de microdatos: <input type="text" value="Seleccionar año"/> <input type="button" value="ir"/>	ASCII comprimido ZIP	variable según año

Con fecha 6 de julio de 2009 se han modificado los ficheros al haberse detectado errores en la variable Numero de Hijos y en el cálculo del Intervalo intergenésico. Además, en los nuevos ficheros se ha incluido el cálculo de la variable Orden del nacido.

NOTA: Los ficheros de microdatos en los cuales se incluya *causa de muerte* solo se facilitarán gratuitamente bajo condiciones especiales en el Área de Atención a Usuarios. Puede ponerse en contacto con este Área en el teléfono 915834894

Otra información en [INEbase](#)

© INE 2013 [Accesibilidad](#) [Aviso de seguridad](#) [Aviso legal](#) [Ayuda](#) [Dónde encontramos](#)

 [Sistema estadístico europeo](#)  [Contactar INE](#)

Donde se muestra información sobre los cuestionarios, metodología, tamaño y formato del fichero, así como diversas notas aclaratorias sobre determinadas variables en cuestión. En dicha página se puede ir seleccionando los años que consideremos estudiar, teniendo en cuenta que se ofrece un desplegable con los años para los que está disponible la información.

El diseño de registro y valores válidos para las variables del año 2007 al último disponible para los 15 primeros campos que se ofrece es el siguiente:

Tabla 2.1

	A	B	C	D	E	F	G
	Nombre	Tipo y tamaño	Longitud	Inicio	Fin	Descripción	Valores Válidos
4	PROI	CHAR(2)	2	1	2	PROVINCIA DE INSCRIPCIÓN	Entre 01 y 52
5	MUNI	CHAR(3)	3	3	5	MUNICIPIO DE INSCRIPCIÓN	Compatible con diccionario geográfico
6	MESPAR	CHAR(2)	2	6	7	MES DEL PARTO	Entre 01 y 12
7	ANOPAR	CHAR(4)	4	8	11	AÑO DEL PARTO	Año de referencia de los datos
8	PROPAR	CHAR(2)	2	12	13	PROVINCIA DEL PARTO	Entre 01 y 52
9	MUNPAR	CHAR(3)	3	14	16	MUNICIPIO DEL PARTO	Compatible con diccionario geográfico
10	LUGARPA	CHAR(1)	1	17	17	LUGAR DEL PARTO	1=Centro Sanitario, 2= Domicilio particular, 3= Otro lugar
11	ASISTIDO	CHAR(1)	1	18	18	PARTO ASISTIDO	1= Parto asistido por personal sanitario, 2= Parto no asistido por personal sanitario
12	MULTIPLI	CHAR(1)	1	19	19	NUMERO DE NAC CON SIN VIDA	Entre 1 y 6
13	NORMA	CHAR(1)	1	20	20	PARTO NORMAL O CON COMPLICACIONES	1= Normal; 2= Con complicaciones
14	CESAREA	CHAR(1)	1	21	21	PARTO CON O SIN CESAREA	1= Con cesárea; 2= Sin cesárea
15	INTERSEM	CHAR(1)	1	22	22	A TERMINO O PREMATURO	1= 37 semanas o más, a término; 2= menos de 37 semanas, prematuro; 3=
16	SEMANAS	CHAR(2)	2	23	24	Nº DE SEMANAS DEL EMBARAZO	Numérico
17	MESNACM	CHAR(2)	2	25	26	MES DE NACIMIENTO DE LA MADRE	Entre 01 y 12
18	AÑONACM	CHAR(4)	4	27	30	AÑO DE NACIMIENTO DE LA MADRE	Compatible con calendario

Una muestra del fichero de países sería:

Tabla 2.2

	A	C	D	E	F	G	H	I
1	Continente	Código país	Literal de País		Fecha de Alta		Fecha de Baja	
2	EUROPA	101	ALBANIA		19000101		99999999	
3		102	AUSTRIA		19000101		99999999	
4		103	BELGICA		19000101		99999999	
5		104	BULGARIA		19000101		99999999	
6		105	CHECOSLOVAQUIA		19000101		19940101	
7		106	CHIPRE		19000101		99999999	
8		107	DINAMARCA		19000101		99999999	
9		108	ESPAÑA		19000101		99999999	
10		109	FINLANDIA		19000101		99999999	
11		110	FRANCIA		19000101		99999999	
12		111	GRECIA		19000101		99999999	
13		112	HUNGRIA		19000101		99999999	
14		113	IRLANDA		19000101		99999999	
15		114	ISLANDIA		19000101		99999999	
16		115	ITALIA		19000101		99999999	
17		116	LIECHTENSTEIN		19000101		99999999	
18		117	LUXEMBURGO		19000101		99999999	
19		118	MALTA		19000101		99999999	
20		119	MONACO		19000101		99999999	
21		120	NORUEGA		19000101		99999999	
22		121	PAISES BAJOS		19000101		99999999	
23		122	POLONIA		19000101		99999999	
24		123	PORTUGAL		19000101		99999999	
25		124	ANDORRA		19000101		99999999	
26		125	REINO UNIDO		19000101		99999999	
27		126	ALEMANIA		19000101		99999999	
28		127	REP.DEMOCRATICA ALEMANA		19000101		19940101	
29		128	RUMANIA		19000101		99999999	
30		129	SAN MARINO		19000101		99999999	
31		130	SANTA SEDE		19000101		99999999	

Son ficheros con formato excel comprimido en zip que se abren como lectura pero que permite la opción de guardarlo para poder hacer un uso posterior de él.

En el Anexo II se puede ver el diseño de registro completo, así como los valores válidos de las variables de los nacimientos del año 2007 y siguientes, y el fichero de países.

Por último, el fichero de microdatos del año 2011 tiene formato ASCII y está comprimido en zip. Al seleccionar el fichero se abre con el bloc de notas. Una muestra de este fichero para los microdatos de nacimientos de 2011 presenta la siguiente forma:

2.3.- Ámbito de Comunidades Autónomas

A continuación se va a realizar una breve descripción del estudio de los ficheros de microdatos de aquellas Comunidades Autónomas que contemplan la descarga de microdatos a través de su web. Las Comunidades Autónomas que tienen este tipo de información son:

2.3.1.- Andalucía

El Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía, creado por la Ley 4/1989, de 12 de diciembre, modificada por la Ley 4/2011, de 6 de junio, es una agencia administrativa con personalidad jurídica pública diferenciada, plena capacidad jurídica y de obrar, patrimonio y tesorería propios, así como con autonomía de gestión para el cumplimiento de sus fines. Según el Decreto 372/2009, de 17 de noviembre, el Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA), se adscribe a la Consejería competente en materia de Economía.

A la página web del IECA se accede a través del enlace: <http://www.ieca.junta-andalucia.es/descarga/index.htm>

Imagen 2.11

The screenshot shows the homepage of the Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA). The page features a navigation menu with 'Instituto', 'Estadísticas', 'Cartografía', and 'Servicios'. A central grid of service tiles includes 'Estadísticas por temas', 'Población', 'Territorio y Medioambiente', 'Economía', 'Sociedad', 'Ciencia y Tecnología', 'Administración Pública y Participación', 'Sintesis estadística', 'Servicios cartográficos', 'Descarga de mapas', 'IdeAndalucía', 'Nombres Geográficos', 'Datos Espaciales', 'Callejero', 'Cartografía histórica', and 'Productos cartográficos'. A 'Lo más demandado' section lists EPA, SIMA, IPC, LINE@, DATOS AL DÍA, and ANUARIOS. A 'Encuestas vía web' section contains links for 'Carta de servicios', 'Descarga de Microdatos', 'Descarga de Software', and 'Otros servidores públicos'. The 'Descarga de Microdatos' link is circled in red with a red arrow pointing to it. Below the navigation, there are two tables: 'ESTADÍSTICA' showing annual variations and 'ESTADÍSTICA' showing rates by gender. A banner for the '2013 AÑO INTERNACIONAL DE LA ESTADÍSTICA' is also visible.

ESTADÍSTICA	PERÍODO	DATOS
Variación en un año		
ICMA. Índice de Comercio al por Menor de Andalucía	Diciembre 2012	-5,5%
ECTA. Número de turistas	4ºT 2012	-3,7%
ECTA. Gasto medio diario por turista (Euros)	4ºT 2012	-5,2%
IVGSA. Índice de Ventas en Grandes Superficies de Andalucía	Diciembre 2012	-11,2%
EOH. Viajeros en establecimientos hoteleros	Diciembre 2012	-8,2%
EOH. Pernoctaciones en establecimientos hoteleros	Diciembre 2012	-13,1%
IASS. Índice de Cifra de Negocio en servicios	Noviembre 2012	-7,6%

ESTADÍSTICA	PERÍODO	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
Tasas				
EPA. Tasa de actividad	4ºT 2012	66,08%	52,50%	59,16%
EPA. Tasa de paro	4ºT 2012	34,49%	37,52%	35,86%
EPA. Tasa de empleo	4ºT 2012	43,29%	32,80%	37,94%

Y en esa misma página de inicio se ofrece un acceso directo a la “Descarga de Microdatos”.

Imagen 2.12

El área de descarga recoge la relación de estadísticas de las cuales se dispone de microdatos. Estos ficheros contienen los datos individuales de cada estadística anonimizados, con el fin de preservar la confidencialidad de la información.

En cada estadística se indica la información que está disponible así como su periodicidad. Los microdatos se presentan en ficheros ASCII en formato fijo comprimidos y comprenden para cada registro individual de la encuesta los valores que toma cada variable.

El Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía no se hace responsable de la información que los usuarios generen con sus propios cálculos, a partir del uso de los microdatos. La persona que los utilice en sus trabajos se compromete a citar al Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía como fuente del dato primario (fuente: Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía, www.juntadeandalucia.es/institutoestadisticaycartografia) y notar de manera explícita, que es responsabilidad exclusiva del autor el grado de exactitud o fiabilidad de la información derivada de ese procesamiento (Atendiendo a lo dispuesto en el Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, regularizando, aclarando y armonizando las disposiciones legales vigentes sobre la materia).

Una vez seleccione en esta página la estadística de la cual quiere realizar la descarga le aparecerá toda la información disponible para su descarga, que comprende además del fichero de microdatos, el diseño de registro de dicho fichero, el cuestionario empleado para realizarla y otros documentos considerados necesarios para la completa comprensión de los datos. Así mismo tendrá acceso a la página que recoge los resultados publicados por este organismo en relación a dicha actividad.

Actividad estadística	Periodicidad	Serie disponible
Sociedad		
Dependencia y solidaridad en las redes familiares	Puntual	2005
Encuesta social 2010. Educación y Hogares en Andalucía	Puntual	2010
Encuesta Social 2008. Hogares y medio ambiente en Andalucía	Puntual	2008
Encuesta Social 2007. Una visión de Andalucía	Puntual	2007

Los ficheros de microdatos contienen los datos individuales de cada estadística anonimizados, con el fin de preservar la confidencialidad de la información. Los microdatos se presentan en ficheros ASCII en formato fijo comprimidos y comprenden para cada registro individual de la encuesta los valores que toma cada variable.

Atendiendo a lo dispuesto en el Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, regularizando, aclarando y armonizando las disposiciones legales vigentes sobre la materia, la persona que utilice estos ficheros en sus trabajos, se compromete a citar al Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía como fuente del dato primario, y hacer notar de manera explícita, que es responsabilidad exclusiva del autor el grado de exactitud o fiabilidad de la información derivada de ese procesamiento.

La relación de estadísticas de las cuales se dispone de microdatos son:

- Dependencia y solidaridad en las redes familiares
- Encuesta social 2010. Educación y hogares en Andalucía
- Encuesta social 2008. Hogares y medio ambiente en Andalucía
- Encuesta Social 2007. Una visión de Andalucía

Y para cada una de ellas se especifica la periodicidad y serie disponible. Se toma como ejemplo una de las actividades citadas anteriormente, como es el caso de la *Encuesta social 2010. Educación y hogares en Andalucía*, se ofrece información sobre:

- Cuestionario
- Diseño de registro y valores válidos
- Fichero de microdatos
- Código para importar a SPSS
- Código para importar a SAS

así como otros documentos considerados de interés para la comprensión de la actividad. Para cada uno de ellos se indica el formato que tienen y el tamaño que ocupan.

Imagen 2.13

Junta de Andalucía Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía
CONSEJERÍA DE ECONOMÍA, INNOVACIÓN, CIENCIA Y EMPLEO

Calendario
Contacto
English
* Siguenos en:

7º Concurso escolar Andalucía en un mapa
Barbara Petchenik Children's Map Competition 2013

Está usted en: Inicio >> Servicios >> Descarga de microdatos

Encuesta Social 2010. Educación y Hogares en Andalucía

La "Encuesta Social 2010: Educación y Hogares en Andalucía" se ha dirigido al conjunto de viviendas familiares con menores nacidos en 1994 y al conjunto de viviendas familiares con menores nacidos en 1998, con el objetivo de encontrar los factores que influyen en el rendimiento escolar de los alumnos y alumnas que asisten a centros educativos del territorio andaluz. Para ello se han realizado entrevistas a padres e hijos.

[Acceso a la información](#)

Fichero	Formato	Tamaño
Documento explicativo: descarga y explotación de los datos	pdf	209 KB
Cuestionarios	pdf (comprimido zip)	904 KB
Diseño de registro y valores válidos	xls	529 KB
Fichero de microdatos	ascii (comprimido zip)	1610 KB
Código para importar SPSS	sps (comprimido zip)	47 KB
Código para importar SAS	sas (comprimido zip)	56 KB

Mapa web | Suscripción | Contacto | Tu opinión | Accesibilidad | W3C | URI "P3"

Sede Pabellón de Nueva Zelanda. C/ Leonardo Da Vinci, nº 21. Isla de La Cartuja. 41071-SEVILLA.
Tf.: 900 101 407/955 033 800 | Fax: 955 033 816
Sede San Gregorio. C/ San Gregorio, nº 7. 41071-SEVILLA.
Tf.: 955 057 600 | Fax: 955 057 603

También se ofrece un enlace que ofrece un acceso directo a la página que recoge los principales resultados publicados por el IECA en relación con la actividad en cuestión.

Imagen 2.14

Junta de Andalucía Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía
CONSEJERÍA DE ECONOMÍA, INNOVACIÓN, CIENCIA Y EMPLEO

Calendario
Contacto
English
* Siguenos en:

7º Concurso escolar Andalucía en un mapa
Barbara Petchenik Children's Map Competition 2013

Está usted en: Inicio >> Índice temático >> Sociedad >> Educación

Encuesta social 2010. Educación y Hogares en Andalucía

Último dato publicado 18/12/2012

Las importantes transformaciones que la sociedad andaluza ha experimentado en los últimos años hacen necesario contar con instrumentos que permitan comparar esta realidad con las de otros espacios y realizar un seguimiento de los cambios.

El Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía ha impulsado para tal fin una serie de actividades estadísticas, entre las que se encuentra la Encuesta social, incardinada en uno de los objetivos generales del Plan Estadístico de Andalucía 2007-2010: incidir en el conocimiento de los cambios sociales producidos en Andalucía.

Este modelo de encuesta está diseñado con el propósito de recoger información social de carácter específico en distintas ediciones de la misma, así como un grupo de variables sociales básicas que se han desarrollado en el seno de un grupo de trabajo de EUROSTAT (Oficina de Estadística de la Comunidad Europea).

La "Encuesta Social 2010: Educación y Hogares en Andalucía" es una encuesta que se ciñe a este modelo. La misma se ha dirigido al conjunto de viviendas familiares con menores nacidos en 1994 y al conjunto de viviendas familiares con menores nacidos en 1998, con el objetivo de encontrar los factores que influyen en el rendimiento escolar de los alumnos y alumnas que asisten a centros educativos del territorio andaluz. Para ello se han realizado entrevistas a padres e hijos.

Esta encuesta ha sido realizada en la Comunidad Autónoma andaluza entre abril y julio de 2010 por el Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía. Los resultados ofrecen información tanto de viviendas como de menores, presentándose de forma independiente para cada una de las cohortes. La estructura de la información se presenta en cuatro bloques:

- Principales características sociodemográficas de la población de estudio
- Entorno familiar: se incluyen aspectos relacionados con las actitudes y prácticas educativas en el hogar, tanto en lo relacionado con el ámbito escolar como en otros aspectos relacionados con la crianza
- Entorno escolar: relación de los padres con el sistema educativo y con el centro al que asisten sus hijos, y actitudes y opiniones de los hijos sobre su día a día en la escuela
- Entorno social: se estudian los aspectos relacionados con las relaciones y actividades sociales que trascienden las situaciones del ámbito familiar y escolar

Unión Europea
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Por último, el IECA también ofrece importar los códigos a SPSS y a SAS. Si se abren los ficheros con el bloc de notas obtenemos:

Imagen 2.16

```
*****,N# PROGRAMA - IMPORTACIÓ
del archivo con los datos de hogar de los nacidos en 1994 (CHOGAR_NACIDOS.1994.sav) *,"# Destino del archivo con los datos de hogar de
.0BSALUD1 12-13 F2.0BSALUD2 14-15 F2.0BSALUD3 16-17 F2.0BSALUD4 18-19 F2.0BSALUD5 20-21 F2.0BSALUD6 22-23 F2.0BSALUD7 24-25 F2.0BCEDESP 26-27
19 F2.0BACTIVIM2 120-121 F2.0B0CUPAM2 122-123 F2.0BNORDENM3 124-125 F2.0BTIPOM3 126-127 F2.0BAUSM3 128-129 F2.0BPART94M3 130-131 F2.0BPART98M
5-226 F2.0BTIPOM5 227-228 F2.0BAUSM5 229-230 F2.0BPART94M5 231-232 F2.0BPART98M5 233-234 F2.0BSEXOM5 235-236 F2.0BMESM5 237-238 F2.0BANOM5 23
-332 F2.0BPART98M7 333-334 F2.0BSEXOM7 335-336 F2.0BMESM7 337-338 F2.0BANOM7 339-342 F4.0BEDADM7 343-344 F2.0BVIVM7 345-346 F2.0BCECIVIM7 347
438 F2.0BANOM9 439-442 F4.0BEDADM9 443-444 F2.0BVIVM9 445-446 F2.0BCECIVIM9 447-448 F2.0BPATRIM9 449-450 F2.0BPAREJAM9 451-452 F2.0BPNCIAM9
DM11 543-544 F2.0BVIVM11 545-546 F2.0BCECIVIM11 547-548 F2.0BPATRIM11 549-550 F2.0BPAREJAM11 551-552 F2.0BANOSPM11 553-554 F2.0BANOSPM11 55
0BVIVM13 641-642 F2.0BCECIVIM13 643-644 F2.0BPATRIM13 645-646 F2.0BPAREJAM13 647-648 F2.0BPNCIAM13 649-650 F2.0BANOSPM13 651-652 F2.0BANOCI
F2.0BCECIVIM15 737-738 F2.0BPATRIM15 739-740 F2.0BPAREJAM15 741-742 F2.0BPNCIAM15 743-744 F2.0BANOSPM15 745-746 F2.0BANOCIOM15 747-748 F2.0B
2.0MONONVIVPB 820-821 F2.0MONONVIVMB 822-823 F2.0BESTUDPB 824-825 F2.0BESTUDMB 826-827 F2.0BSIPROPB 828-829 F2.0BSIPROMB 830-831 F2.0BEMPRIFB 8
IOSR 912-913 F2.0BSIPROMINF 914-915 F2.0BSIPROPINF 916-917 F2.0B0CUPAMINF 918-919 F2.0B0CUPAPINF 920-921 F2.0.0B*****
del lenguaje: dílexia, dígrafía, díscalculia dísalud' 'P4.7 Necesidad Educativa Especial; otra 'BCEDESP 'P5 Donde está escolarizado el/la niño
ais de nacimiento. Miembro 01 'BANOSPM1 'P20.1 Desde que año vive en España. Miembro 01 'BANOCIOM1 'P21.1 Nacionalidad. Miembro 01 'BPNCIAM1 'P
'P14.1.2 Mes de nacimiento. Miembro 02 'BANOM2 'P14.2.2 Año de nacimiento. Miembro 02 'BEDADM2 'P14.3.2 Edad. Miembro 02 'BVIVM2 'P15.2 Otra viv
. Miembro 02 'B0CUPAM2 'P28.2 ocupación que desempeña o ha desempeñado. Miembro 02 'BNORDENM3 'P8.3 Número de orden. Miembro 03 'BTIPOM3 'P9.3 T
lvel. Miembro 03 'BSIPROM3 'P24.3 relación con la actividad. Miembro 03 'BTRABM3 'P25.3 No trabaja. Ha realizado alguna vez algún tipo de acti
'BPATRIM4 'P17.4 Casado/a en un matrimonio anterior. Miembro 04 'BPAREJAM4 'P18.4 Convive en pareja con alguien con quien no está casado/a. M
1.5 Parentesco con el/la niño/a nacido en 1994. Miembro 05 'BPART98M5 'P12.5 Parentesco con el/la niño/a nacido en 1998. Miembro 05 'BSEXOM5 'P
desempeña o desempeñó en su último empleo. Miembro 05 'BACTIVIM5 'P27.5 Sector en el que desarrolla principalmente su actividad la empresa en
vive en España el miembro 06 'BANOCIOM6 'P21.6 Nacionalidad. Miembro 06 'BPNCIAM6 'P22.6 País de nacionalidad. Miembro 06 'BESTUDM6 'P23.6 Estud
de nacimiento. Miembro 07 'BEDADM7 'P14.3.7 Edad. Miembro 07 'BVIVM7 'P15.7 Otra vivienda que considere habitual. Miembro 07 'BCECIVIM7 'P16.7 Es
espeñado. Miembro 07 'BNORDENM8 'P8.8 Número de orden. Miembro 08 'BTIPOM8 'P9.8 tipo de miembro. Miembro 08 'BAUSM8 'P10.8 Causa de su ausenc
Miembro 08 'BTRABM8 'P25.8 No trabaja. Ha realizado alguna vez algún tipo de actividad remunerada. Miembro 08 'BEMPRIM8 'P26.8 Situación profes
o 09 'BPAREJAM9 'P18.9 Convive en pareja con alguien con quien no está casado/a. Miembro 09 'BPNCIAM9 'P19.9 País de nacimiento. Miembro 09 'BAN
bro 10 'BPART98M10 'P12.10 Parentesco con el/la niño/a nacido en 1998. Miembro 10 'BSEXOM10 'P13.10 Sexo. Miembro 10 'BMESM10 'P14.1.10 Mes de n
eño en su último empleo. Miembro 10 'BACTIVIM10 'P27.10 Sector en el que desarrolla principalmente su actividad la empresa en la que trabaja o
11 desde que año vive en España el miembro 11 'BANOCIOM11 'P21.11 Nacionalidad. Miembro 11 'BPNCIAM11 'P22.11 País de nacionalidad. Miembro 11
de nacimiento. Miembro 12 'BANOM12 'P14.2.12 Año de nacimiento. Miembro 12 'BEDADM12 'P14.3.12 Edad. Miembro 12 'BVIVM12 'P15.12 Otra vivienda q
a o ha trabajado. Miembro 12 'B0CUPAM12 'P28.12 ocupación que desempeña o ha desempeñado. Miembro 12 'BNORDENM13 'P8.13 Número de orden. Miemb
13 'BESTUDM13 'P23.13 Estudios terminados de más alto nivel. Miembro 13 'BSIPROM13 'P24.13 relación con la actividad. Miembro 13 'BTRABM13 'P25
da que considere habitual. Miembro 14 'BCECIVIM14 'P16.14 estado civil legal. Miembro 14 'BPATRIM14 'P17.14 casado/a en un matrimonio anterior.
Miembro 15 'BTIPOM15 'P9.15 Tipo de miembro. Miembro 15 'BAUSM15 'P10.15 Causa de su ausencia. Miembro 15 'BPART94M15 'P11.15 Parentesco con el/
'P25.15 No trabaja. Ha realizado alguna vez algún tipo de actividad remunerada. Miembro 15 'BEMPRIM15 'P26.15 Situación profesional en la ocup
o tipo de prestación o subsidio de desempleo no agrario 'BINGRAY5 'P34.5 Reciben algún tipo de ayuda : Becas 'BINGRAY6 'P34.6 Reciben algún tip
padre ni madre 'BTJORN1 'P43.1 Jornada de trabajo actual: Partida 'BTJORN2 'P43.2 Jornada de trabajo actual: Nocturna 'BTJORN3 'P43.3 Jornada de
on él/ella. Por separación o divorcio 'BVIVHER4 'P45.4 el niño/a vive con todos sus hermanos/as, y si no es así por qué motivo: Alguno de sus
fional en la ocupación que desempeña o desempeñó en su último empleo: Padre que no convive 'BEMPRIMB 'P50.2 Situación profesional en la ocupac
encia 'BPAREJAMP9 'Convive en pareja la persona de Referencia 'BPNCIAMPR 'País de nacimiento de la persona de Referencia 'BANOCIOMPR 'Nacionalid
ersona Informante 'BESTUDMINF 'Nivel de formación de la tutora 'BESTUDIMP 'Nivel de formación del tutor 'ESTUDIOSC 'Máximo nivel de formación d
do secundaria obligatoria (ESO) ' 9 'Tercero secundaria obligatoria (ESO) ' 10 'Cuarto secundaria obligatoria (ESO) ' 11 'Enseñanza Bási
motivo: trabajo, estudios, viaje.'/PART94M1 1 'Ego, es decir, el/la niño/a seleccionado ' 2 'Madre del niño/a (incluye adoptivos) ' 3 'P
' Hombre ' 6 'Mujer ' 0 'VIVM1 1 'Si ' 6 'No ' 0 'ECIVIM1 1 'Soltero/a ' 2 'Casado/a ' 3 'Viudo/a ' 4 'Separado/a legalmente o divorciado
ajos no remunerados: negocios familiares, aprendices o becarios a tiempo parcial ' 3 'Desempleado/a ' 4 'Alumno/a, estudiante, experienc
or y al por menor: reparación de vehículos de motor y motocicletas ' 8 'H. Transporte e almacenamiento ' 9 'I. Hostelería ' 10 'J. Informa
Trabajadores de servicios de restauración, personales, protección y vendedores de los comercios ' 6 'Trabajadores cualificados en la agricu
l niño/a ' 14 'Otras personas (no parientes) ' 0 'PART98M2 1 'Ego, es decir, el/la niño/a seleccionado ' 2 'Madre del niño/a (incluye adopti
No sabe leer ni escribir ' 2 'Estudios primarios incompletos ' 3 'Estudios primarios o equivalente ' 4 'Enseñanza secundaria de 1º 'T.
sin asalariados/as ' 3 'Ayuda familiar ' 4 'Asalariado/a con contrato indefinido ' 5 'Asalariado/a con contrato temporal o de duración
es sanitarias y de servicios sociales ' 18 'R. Actividades artísticas, recreativas y de entretenimiento ' 19 'S. Otros servicios ' 20 'T.
l, clínica o institución como un asilo, cárcel, etc ' 2 'Por otro motivo: trabajo, estudios, viaje.'/PART94M3 1 'Ego, es decir, el/la niño
arientes del niño/a ' 14 'Otras personas (no parientes) ' 0 'SEXOM3 1 'Hombre ' 6 'Mujer ' 0 'VIVM3 1 'Si ' 6 'No ' 0 'ECIVIM3 1 'Soltero/a ' 0
to (incluye no remunerados) ' 6 ' 2 'Realiza un trabajo (incluye trabajos no remunerados: negocios familiares, aprendices o becarios) a tiempo
descontaminación ' 6 'Construcción ' 7 'G. Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos de motor y motocicletas ' 8 '
fesionales de apoyo ' 4 'Empleados de tipo administrativo ' 5 'Trabajadores de servicios de restauración, personales, protección y vendid
a del niño/a ' 12 'Suegro/a del niño/a ' 13 'Otras parientes del niño/a ' 14 'Otras personas (no parientes) ' 0 'PART98M4 1 'Ego, es decir
Europa ' 6 'De un país fuera de la Unión Europea ' 0 'ESTUDM1 2 'No sabe leer ni escribir ' 2 'Estudios primarios incompletos ' 3 'Estu
/a con asalariados/as ' 2 'Empresario/a o trabajador/a autónomo/a sin asalariados/as ' 3 'Ayuda familiar ' 4 'Asalariado/a con contrato
```

Imagen 2.17

```
*****
/* PROGRAMA - IMPORTACIÓN DE MICRODATOS
/* PROYECTO - ENCUESTA SOCIAL 2010: EDUCACIÓN Y HOGARES EN ANDALUCÍA */
/* AÑO - 2010
/* INSTITUTO DE ESTADÍSTICA DE ANDALUCÍA
/* *****

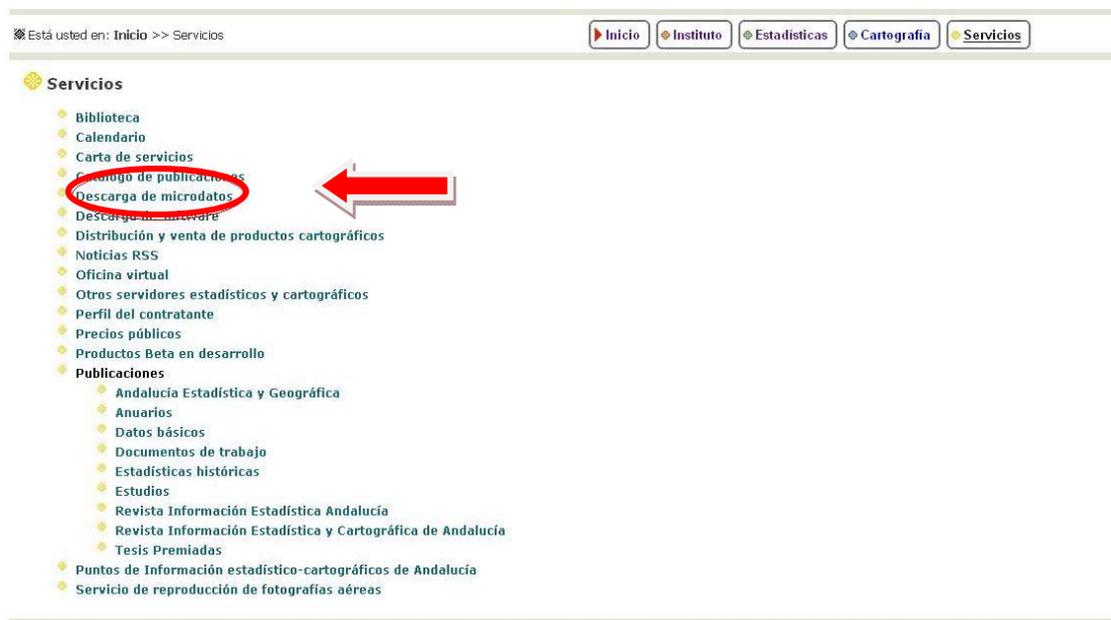
/* AVISO IMPORTANTE */
/* *****
/* Antes de ejecutar el programa se debe especificar la ruta en la que
/* se ha guardado el archivo con los microdatos (ESOC10_HOGAR_MICRO.dat) */
/* Se especifica en la siguiente línea que define la librería ESOC10 y */
/* más adelante en el paso DATA
/* *****

/*IMPORTACIÓN DE LOS DATOS Y DEFINICIÓN DE FORMATOS
/* *****

Libname ESOC10 'ESPECIFICAR LA RUTA DEL ARCHIVO CON LOS MICRODATOS';
Options FMTSEARCH=(ESOC10.Format);
PROC FORMAT Libname=ESOC10;
Value SUBPF 1='Nacidos/as en 1994'
2='Nacidos/as en 1998';
Value LOCALIZAF 1='SI'
6='No';
Value PROV9 -9='No procede (Filtro)'
4='Almería'
11='Cádiz'
14='Córdoba'
18='Granada'
21='Huelva'
23='Jaén'
29='Málaga'
41='Sevilla';
Value TCENTRF -9='No procede (Filtro)'
1='Público'
2='Privado concertado'
3='Privado no concertado';
Value NIENSEF -9='No procede (Filtro)'
1='Primerº Primaria'
2='Segundo Primaria'
3='Tercero Primaria'
4='Cuarto Primaria'
5='quinto Primaria'
6='Sexto Primaria'
7='Primerº Secundaria obligatoria (ESO)'
8='Segundo Secundaria obligatoria (ESO)'
9='Tercero Secundaria obligatoria (ESO)'
10='Cuarto Secundaria obligatoria (ESO)'
11='Enseñanza Básica obligatoria'
12='otra enseñanza';
Value SALUDIF -9='No procede (Filtro)'
1='SI'
6='No'
97='No sabe/No contesta';
```

El Instituto de Estadística y Cartografía también ofrece otra forma de acceder a la descarga de microdatos, a través de la pestaña 'Servicios'.

Imagen 2.18



2.3.2.- Galicia

El Instituto Gallego de Estadística (IGE) es un organismo autónomo de la Xunta de Galicia creado en el año 1988 y que se rige básicamente por la Ley 9/1988 de Estadística de Galicia.

En la página principal del Instituto Gallego de Estadística, IGE, <http://www.ige.eu/web/index.jsp?idioma=es> se ofrece un enlace directo a la descarga de microdatos.

Imagen 2.19

The screenshot shows the homepage of the Instituto Gallego de Estadística (IGE). It features a navigation menu at the top with links for 'Mapa web', 'Contacto', 'Sugerencias', 'Ayuda', 'Enlaces', and 'Aviso legal IGE'. The main content area is divided into several sections:

- Información estadística por temas:** A vertical list of categories including Territorio y medio ambiente, Población, Sanidad, Educación, Trabajo, Bienestar y condiciones de vida, Cultura y ocio, Agricultura y pesca, Energía e industria, Construcción y vivienda, Servicios, Administración pública, Economía, Sociedad de la información, Ciencia y tecnología, Galicia en cifras, and Panorama rural-urbano.
- Datos básicos de Galicia:** A table with columns for 'Dato', 'Periodo', and 'Dato'. It lists statistics such as Superficie (Km²), Población (INE), Tasa bruta de natalidad, Esperanza de vida al nacer, Tasa de actividad, and Tasa de paro.
- Últimos datos de Galicia:** A table with columns for 'Dato', 'Periodo', and 'Dato'. It lists recent statistics like Variación en un año %, Producto Interior Bruto (PIBpm), Índice de producción industrial, Parados registrados, Ocupados, Exportaciones, Importaciones, Índice de Precios de Consumo (IPC), and Costes laborales.
- Novedades:** A table with columns for 'Novedades' and 'Fechas'. It lists recent publications and reports with their respective dates.
- Novedades institucionales:** A table with columns for 'Novedades' and 'Fechas'. It lists institutional updates and news items.
- Tablas más consultadas:** A list of frequently accessed tables including Población, Tasa de paro, IPC, PIB, and Ingresos medios.
- Right sidebar:** Contains a search bar, a calendar for February 2013, and several promotional banners for publications like 'CATÁLOGO DE PUBLICACIONES', 'INVENTARIO DE OPERACIONES E OTRAS ACTIVIDADES ESTADÍSTICAS', 'XENEROX', and 'PORTAL EDUCATIVO'. Below these are links for 'Petición de información', 'Microdatos' (highlighted with a red circle and arrow), 'Añados', 'Informes', and 'Subscripción a noticias'.

Pero también puede accederse a ellos a través de la pestaña 'Productos y Servicios', 'Información estadística' y 'Fichero de microdatos'.

Imagen 2.20



Los ficheros de microdatos contienen los datos individuales de una operación estadística, convenientemente anonimizados, con el fin de preservar la confidencialidad de la información.

Son ficheros ASCII (ficheros .txt separados por ;) con estructura de campos que recogen para cada registro individual de la encuesta los valores que toma cada variable.

En este apartado se proporcionan tanto el diseño del registro como la relación de valores válidos que pueden tomar las variables recogidas en la encuesta.

Para el tratamiento de estos datos se necesitan programas adecuados.

El IGE no se responsabiliza de los resultados que los usuarios obtengan a partir de estos ficheros basados en sus propios cálculos. Además, toda persona que emplee los ficheros de microdatos se compromete a citar, en cualquier publicación obtenida a partir de ellos, al IGE como fuente del dato primario, así como de cualquier responsabilidad derivada del uso de esta información por parte de los autores es responsabilidad exclusiva de ellos.

Las actividades estadísticas para las que existen ficheros de microdatos son:

- Encuesta de condiciones de vida de las familias
- Encuesta de población activa
- Encuesta social: los hogares y el medio ambiente. Año 2008
- Encuesta a los demandantes de empleo 2008

Tomando como ejemplo la *Encuesta a los demandantes de empleo 2008*, se ofrece el diseño de registro, los valores válidos, el fichero de microdatos, así como el cuestionario y la metodología empleada en formato pdf. Se ofrece a continuación una muestra de ello:

Diseño de registro:

Tabla 2. 4

CAMPO	DESCRIPCIÓN DO CAMPO
1	Enquisa aos demandantes de emprego. Ano 2008
2	
3	Deseño de rexistro anonimizado gratuito
4	
5	CAMPO
6	DESCRIPCIÓN DO CAMPO
7	ID
8	Código do demandante: número identificativo correlativo
9	PARO_REX
10	Está incluído ou non no paro rexistrado
11	ESTRATO
12	Estrato ao que pertence o demandante
13	C_FACTOR
14	Factor de elevación
15	PROV_RES
16	Provincia de residencia
17	SEXO
18	Sexo
19	GRUPO_IDADE
20	Grupo de idade
21	EST_CIVIL
22	Estado civil
23	CARGAS_FAM
24	Cargas familiares
25	PERCIB
26	Percibe algún tipo de prestación, pensión ou subsidio
27	TIPO_PERCIB
28	Tipo de prestación, pensión ou subsidio que percibe
29	C_RELACT
30	Relación coa actividade
31	MOT_BUSC_OUTEMP
32	Motivo polo que busca outro emprego se tiña un traballo na semana de referencia
33	SITLAB
34	Situación dos que non traballaron na semana de referencia
35	ATOP
36	Atopou un traballo no que aínda non comezou a traballar
37	TRATOU_ATOP
38	Tratou de atopar emprego nas catro semanas anteriores á da enquisa
39	MOT_NONTRATOU
40	Motivo polo que non tratou de atopar emprego nas catro semanas anteriores á da enquisa
41	TEMP_SGC
42	Tempo que leva anotado no SPE
43	FREC_BUSC
44	Frecuencia de busca de emprego nas catro semanas anteriores á da enquisa
45	MEDIOS_BUSC1-7
46	Medios de busca de emprego nas catro semanas anteriores á da enquisa, aparte do SPE
47	CANLES_BUSC1-7
48	Canles de busca de emprego nas catro semanas anteriores á da enquisa
49	ACEP_EMPNOCT
50	Aceptaría emprego nocturno
51	ACEP_FEST
52	Aceptaría emprego en fins de semana ou festivos
53	ACEP_DOMIC
54	Aceptaría emprego a domicilio
55	ACEP_AUTOEMP
56	Aceptaría autoemprego
57	ACEP_TELET
58	Aceptaría teletraballo
59	ACEP_VIAXAR
60	Aceptaría un emprego con dispoñibilidade para viaxar
61	ACEP_ATPUB
62	Aceptaría un emprego de atención ao público
63	ACEP_FISICO
64	Aceptaría un emprego que requira esforzo físico
65	ACEP_CCAA
66	Aceptaría un emprego noutra comunidade autónoma
67	ACEP_PAIS
68	Aceptaría un emprego noutro país
69	AMB_DEM
70	Ámbito demográfico no que está a buscar emprego
71	C_BUSCACT
72	Busca activa de traballo nas catro semanas anteriores á da enquisa
73	DISPON
74	Estaría dispoñible para traballar nun prazo de dúas semanas a contar dende o domingo da semana da enquisa
75	MOT_NONDISPON
76	Motivo polo que non estaría dispoñible para traballar nun prazo de dúas semanas a contar dendo o domingo da semana da enquisa
77	CONT_SGC
78	Último contacto coa oficina pública de emprego
79	MOT_SGC1-3
80	Motivos polos que contactou a última vez coa oficina pública de emprego
81	SITPROF
82	Situación profesional
83	CONTRAT
84	Tipo de contrato
85	XORNAD
86	Tipo de xornada de traballo
87	
88	
89	
90	
91	
92	
93	
94	
95	
96	
97	
98	
99	
100	

Y una muestra para los valores válidos de la variable sería:

Tabla 2. 5

1	Enquisa aos demandantes de emprego. Ano 2008		
2			
3			
4	Datos de control e factor de elevación		
5			
6	Código do demandante		
7	Filtro: Todos os demandantes		
8	Variable: ID		
9	Valores: 1-4641	Número correlativo do demandante de emprego	
10			
11	Está incluído ou non no paro rexistrado		
12	Filtro: Todos os demandantes		
13	Variable: PARO_REX		
14	Valores: 1	Parado rexistrado	
15		2	Outro demandante de emprego non ocupado segundo o SISPE
16			
17	Estrato ao que pertence o demandante		
18	Filtro: Todos os demandantes		
19	Variable: ESTRATO		
20	Valores: 1-32		
21			
22	Factor de elevación		
23	Filtro: Todos os demandantes		
24	Variable: C_FACTOR		
25			
26			
27	Datos xeográficos		
28			
29	Provincia de residencia do demandante		
30	Filtro: Todos os demandantes		
31	Variable: PROV_RES		
32	Valores: 15	A Coruña	
33		27	Lugo
34		32	Ourense
35		36	Pontevedra
36			
37			

Los 30 primeros valores del fichero de microdatos para esta actividad son:

Tabla 2.6

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	ID	PARO_REX	ESTRATO	C_FACTOR	PROV_RES	SEXO	GRUPO_IDADI	EST_CIVIL	CARGAS_FAM	PERCIB	TIPO_PERCIB	C_RELACT	T_BUSC_OUTI
2	1	1	1	37,2358491	15	1	1	1	6	1	1	2	9
3	2	2	1	37,2358491	15	1	1	1	6	6	9	1	5
4	3	1	1	37,2358491	15	1	1	2	1	6	9	1	4
5	4	1	1	37,2358491	15	1	1	1	6	1	1	2	9
6	5	1	1	37,2358491	15	1	1	1	1	6	9	1	8
7	6	1	1	37,2358491	15	1	1	1	6	6	9	1	2
8	7	1	1	37,2358491	15	1	1	1	1	1	1	1	8
9	8	1	1	37,2358491	15	1	1	1	6	1	1	2	9
10	9	1	1	37,2358491	15	1	1	1	6	6	9	1	8
11	10	1	1	37,2358491	15	1	1	1	6	6	9	1	8
12	11	1	1	37,2358491	15	1	1	1	6	6	9	1	7
13	12	1	1	37,2358491	15	1	1	1	6	1	1	3	9
14	13	1	1	37,2358491	15	1	1	1	6	1	1	2	9
15	14	1	1	37,2358491	15	1	1	1	6	6	9	2	9
16	15	1	1	37,2358491	15	1	1	1	6	1	1	2	9
17	16	1	1	37,2358491	15	1	1	1	6	1	1	1	9
18	17	1	1	37,2358491	15	1	1	1	6	6	9	2	9
19	18	1	1	37,2358491	15	1	1	1	6	1	1	2	9
20	19	1	1	37,2358491	15	1	1	1	6	1	1	2	9
21	20	1	1	37,2358491	15	1	1	1	6	1	1	2	9
22	21	1	1	37,2358491	15	1	1	1	6	6	9	3	9
23	22	1	1	37,2358491	15	1	1	2	6	1	1	2	9
24	23	1	1	37,2358491	15	1	1	1	6	6	9	3	9
25	24	1	1	37,2358491	15	1	1	2	1	6	9	3	9
26	25	1	1	37,2358491	15	1	1	1	6	1	1	1	9
27	26	1	1	37,2358491	15	1	1	1	6	6	9	2	9
28	27	1	1	37,2358491	15	1	1	2	6	6	9	2	9
29	28	1	1	37,2358491	15	1	1	1	6	1	1	2	9
30	29	1	1	37,2358491	15	1	1	1	6	1	1	2	9

2.3.3.- Balears, Illes

El Instituto de Estadística de las Islas Baleares (IBESTAT) es una entidad autónoma con personalidad jurídica propia, autonomía financiera y capacidad de obrar para el cumplimiento de sus funciones. Se rige por lo establecido en la Ley de Estadística de las Illes Balears, el decreto de organización y funcionamiento del Instituto, así como el resto de disposiciones que le sean aplicables.

IBESTAT presenta microdatos anonimizados de las encuestas realizadas por dicho Instituto, así como los cuestionarios y metodología empleados.

El acceso a los microdatos disponibles es a través de la página web de IBESTAT <http://ibestat.caib.es/ibestat/page?&p=inicio>, donde habría que seleccionar la pestaña `Productos y Servicios`, para dar paso a un menú desplegable con el acceso a los microdatos.

Imagen 2. 21



The screenshot shows the IBESTAT website interface. At the top left is the IBESTAT logo and the text 'Institut d'Estadística de les Illes Balears'. To the right is a search bar with 'Català | Castellano' and a 'Mapa Web | Contacte' link. The main navigation bar includes 'INICIO', 'EL INSTITUTO', 'ESTADÍSTICAS', 'PRODUCTOS Y SERVICIOS', 'ORGANIZACIÓN ESTADÍSTICA', and 'NOTICIAS'. Under 'PRODUCTOS Y SERVICIOS', a dropdown menu is open, showing options like 'Suscripciones RSS', 'Servicios al usuario', 'Solicitud de información', and 'Microdatos', which is circled in red with a red arrow pointing to it. Below the navigation is a table of indicators and a line graph showing 'Variación' from 2009 to 2011. On the right side, there is a 'Estadísticas' sidebar with categories like 'ENTORNO FÍSICO Y SOSTENIBILIDAD', 'POBLACIÓN', 'ECONOMÍA', 'SOCIEDAD', and 'POR TERRITORIO'. At the bottom, there are sections for 'Últimos datos' and 'Noticias'.

Se ofrecen microdatos del hogar y del individuo de la Encuesta modular de hábitos sociales (EMHS 2010): módulo de condiciones y hábitos de vida, módulo de disponibilidad y usos de las TIC en los hogares y módulo de usos lingüísticos. Una muestra de dicho fichero es la siguiente:

2.3.4.- Madrid, Comunidad de

El Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid es el órgano estadístico de la Administración Regional responsable de la actividad estadística de interés de la Comunidad de Madrid. Se rige por la Ley de Estadística de la Comunidad de Madrid.

La página principal de la web de la Comunidad de Madrid es <http://www.madrid.org/cs/Satellite?pagename=ComunidadMadrid/Home>.

Imagen 2. 24



Al acceder al apartado `Temas`, se despliega una lista donde pinchando en la opción `Estadística` se ofrece la siguiente información:



Comunidad de Madrid

Temas
Perfiles
El Presidente
Gobierno Regional
Prensa
Servicios al Ciudadano

Lunes, 11 de febrero de 2013

Búsqueda Avanzada

Todos los temas de interés de Estadística para Ciudadanos

No existen subtemas del tema y perfil seleccionado.

O bien, indique palabra a buscar

Acceda a todos los contenidos de este tema para Ciudadanos

Información

mostrados 10 1 - 5 de 5

Información estadística>
El Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid difunde un amplio conjunto de estadísticas tanto de elaboración propia, como producidas por...

Publicación de Resultados de la Estadística de la Enseñanza de la Comunidad de Madrid>
Presentación de Resultados de la Estadística de la Enseñanza de la Comunidad de Madrid.

Información Estadística sobre Juego>
Información sobre diferentes aspectos del juego privado en la Comunidad de Madrid.

Observatorio de Inmigración-Centro de Estudios y Datos>
Este enlace recoge los principales estudios y publicaciones del Observatorio que puedes descargar y que están relacionadas con la evolución de la...

Datos y cifras de la Educación>
Datos y Cifras de la Educación, tiene como objeto ofrecer una perspectiva general y actualizada del Sistema Educativo en la Comunidad de Madrid.

mostrados 10 1 - 5 de 5

GA-Zeta Estadística

NOMECALLES
Nomenciador oficial y Callejero

Censos y Padrones

Cuentas Económicas

Renta Municipal

Servicios

- Síntesis estadística
- Datos demográficos
- Datos económicos
- Datos sociales
- Información coyuntural
- Información municipal
- Clasificaciones
- Productos de difusión
- Estadísticas sobre el Mercado de Trabajo
- Resúmenes estadísticos de siniestralidad laboral. Accidentes de Trabajo

Enlaces Relacionados

- Bancos de Datos
- Consultas personalizadas
- Principales cifras de la Comunidad de Madrid
- Datos estructurales
- Datos coyunturales
- Observatorio de Inmigración. Centro de Estudios y Datos

Últimos días para Se abre plazo

"No existen convocatorias próximas a cerrarse. Para acceder a toda la oferta de servicios de la Comunidad de Madrid, acceda a Servicios y trámites".

Noticias

- 11/02/2013
Todos los datos de tu Comunidad a un sólo clic

[Más noticias](#)



Rss Opine Redes sociales Contacto Videoteca Mapa/Web W3C WAI-A

- ▶ Asuntos Sociales
- ▶ Atención al contribuyente
- ▶ Becas, ayudas y subvenciones
- ▶ Consumo
- ▶ Cultura
- ▶ Deporte
- ▶ Discapacidad
- ▶ Educación
- ▶ Empleo
- ▶ Estadística

- ▶ Justicia
- ▶ Medio Ambiente
- ▶ Promoción de la actividad económica y empresarial
- ▶ Protección ciudadana
- ▶ Salud
- ▶ Servicios a la ciudadanía
- ▶ Transportes
- ▶ Turismo
- ▶ Vivienda y Urbanismo

Perfiles

- ▶ Ciudadanos
- ▶ Deportistas
- ▶ Empresarios
- ▶ Inmigrantes
- ▶ Jóvenes
- ▶ Mayores
- ▶ Mujeres
- ▶ Inversores

Gobierno

- ▶ Presidencia
- ▶ Gobierno
- ▶ Consejerías
- ▶ Otras Instituciones

Otros

- ▶ Boletín Oficial
- ▶ Accesibilidad
- ▶ Privacidad
- ▶ Legislación
- ▶ Aviso Legal

En el apartado `Enlaces relacionados, Consultas personalizadas` se ofrece información sobre posibles tabulaciones de datos. Estas tabulaciones se realizan a través de SITO, que es una aplicación diseñada por el Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid para facilitar al usuario, de manera interactiva, la realización de tablas directamente sobre microdatos. A través de ella, el usuario puede seleccionar la información a través de las variables contenidas en las bases de datos. Los resultados de las tabulaciones pueden consultarse en el momento y se descargan en formato excel. También existe la opción de realizar la proyección gráfica de las variables estadísticas en mapas temáticos.

Existen diversos ficheros de microdatos según sea el ámbito que queramos estudiar, se ofrecen datos para el ámbito demográfico, económico y social.

Ámbito demográfico:

Los datos demográficos de la Comunidad de Madrid ofrecen la información correspondiente a Censos de Población y Vivienda, Censos de Edificios y Locales, Padrones continuos de población y Movimiento Natural de la Población (nacimientos, matrimonios y defunciones).

Ámbito económico:

- **PATRICIA. Cuentas patrimoniales y sectoriales**
Permite el acceso a la base de datos de las Cuentas del Sector mercantil no financiero. La base incluye información de los cerca de 450.000 establecimientos del sector ubicados en la región, clasificada en 101 variables, la mayor parte de las cuales corresponden a los modelos abreviados del Balance y la cuenta de Pérdidas y Ganancias.
- **Producto Interior Bruto (PIB) territorial**
La base de datos incluye información del Producto Interior Bruto de las más de 600.000 unidades productivas de la región para los tres grandes sectores de actividad: Agricultura, Industria (incluidas Energía y Construcción) y Servicios, a un nivel de localización territorial de: zonas estadística, municipio, distrito y barrio para el municipio de Madrid, entidad de población, núcleo de población, sector urbano y sección censal.
- **Colectivo empresarial**
La base de datos incluye información del número de unidades y empleo medio de las más de 600.000 unidades productivas de la región para los distintos niveles de clasificación de la actividad económica (hasta 59 ramas de actividad y por CNAE a cuatro dígitos), a un nivel de localización territorial de: zonas estadística, municipio, distrito y barrio para el municipio de Madrid, entidad de población, núcleo de población, sector urbano y sección censal y para distintos estratos de empleo y Valor añadido.

- **Demografía empresarial**
La base de datos incluye información para los periodos en estudio de la demografía empresarial (nacimientos, muertes, emigraciones e inmigraciones dentro de la Comunidad de Madrid y desde la Comunidad de Madrid respecto al resto del territorio español) de las unidades productivas del Colectivo empresarial de la Comunidad de Madrid, a un nivel de localización territorial de: zonas estadística, municipio, distrito y barrio para el municipio de Madrid, entidad de población, núcleo de población y sector urbano.
- **EPA. Encuesta de Población Activa**
El objetivo de esta operación estadística es obtener datos de la fuerza de trabajo y de sus diversas categorías (ocupados, parados), así como la población ajena al mercado laboral (inactivos).
- **Directorio de Unidades de Actividad Económica**

Ámbito social:

- **Afiliación a la Seguridad Social**
Permite el acceso a la base de datos de afiliación a la Seguridad Social. La base incluye información sobre las personas afiliadas a la Seguridad Social que trabajaban en la Comunidad de Madrid en la fecha de referencia 1 de enero. Esta información de carácter anual, que se nutre tanto de datos de la propia afiliación como de las cuentas de cotización y del Padrón Continuo de la Comunidad de Madrid, tiene como objetivo facilitar el análisis de carácter estructural sobre el empleo en esta Comunidad.

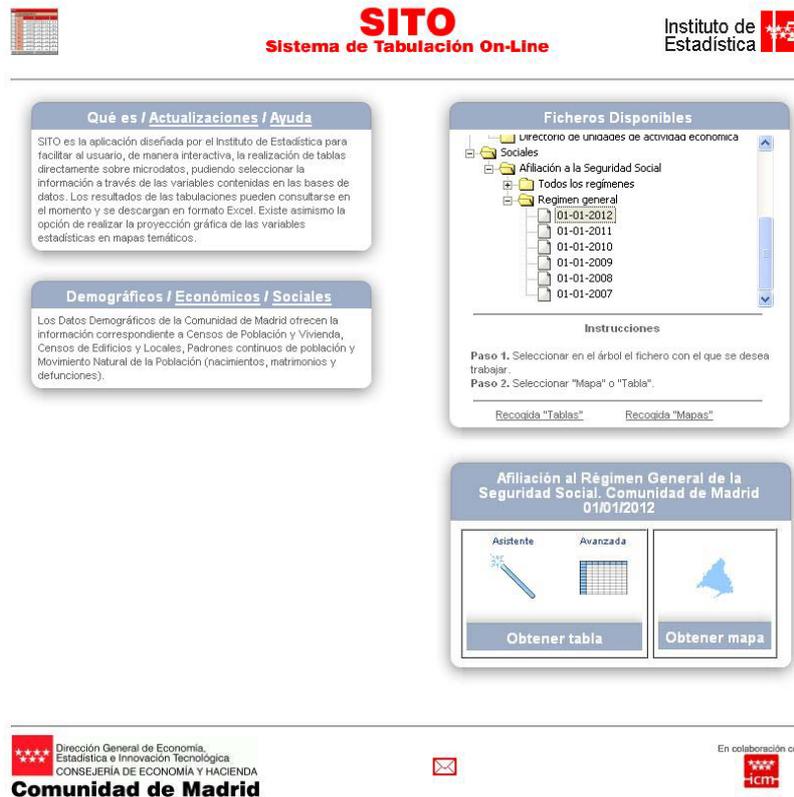
La estructura es común para los tres tipos de ámbitos, siendo una representación gráfica de ellos la siguiente:

Imagen 2.26



Tomando como ejemplo el ámbito Sociales, *Afiliación a la Seguridad Social*, Régimen general, datos a 01-01-2012, se obtiene:

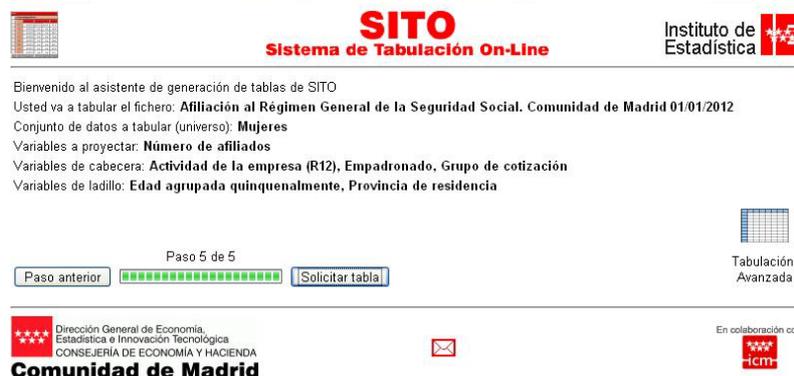
Imagen 2.27



Esta aplicación ofrece la posibilidad de obtener la tabla o el mapa.

Se va a realizar el siguiente estudio, tal y como se muestra a continuación utilizando el asistente.

Imagen 2.28



Al final, la aplicación hace un resumen con la información solicitada y ofrece dos posibilidades, esperar a que se ejecute la tabla o recibirla por correo electrónico.

Imagen 2. 29

Imagen 2. 30

Posición	Variable	Filtro
Ladillo	Edad agrupada quinquenalmente	
	Provincia de residencia	
Cabecera	Actividad de la empresa (R12)	
	Empadronado	
	Grupo de cotización	

La Comunidad de Madrid ofrece los resultados a través de la “página de recogida”, para ello hay que recordar el número de petición, por si está disponible en días posteriores a la consulta.

En el caso que se está analizando, se obtiene un fichero en formato comprimido zip denominado `petición_númeropetición`, en el ejemplo

sería “petición_35210.zip”. Una vez descargado el fichero, se ofrece la opción de guardarlo para futuros estudios.

La tabla que aparece está en formato excel y presenta el siguiente aspecto:

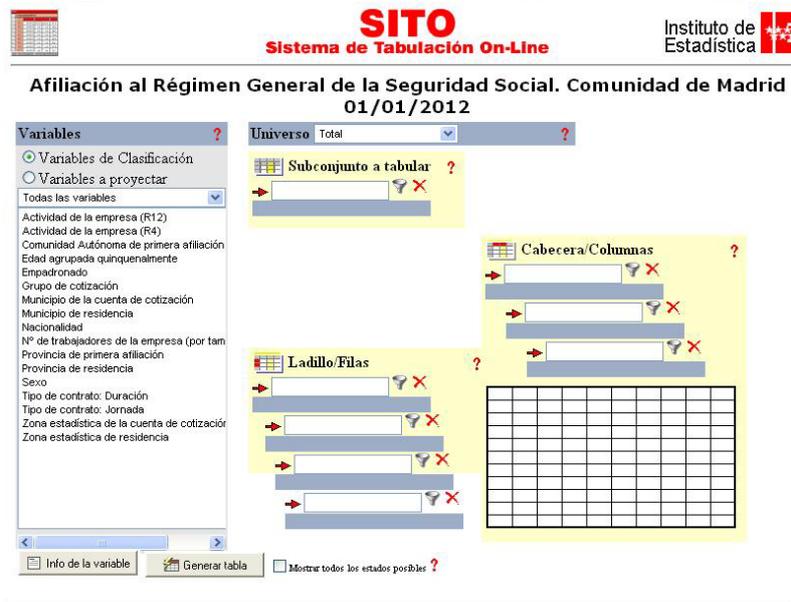
Tabla 2.7

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Afiliación al Régimen General de la Seguridad Social. Comunidad de Madrid 01/01/2012								
2	Número de afiliados por Edad agrupada quinquenalmente y Provincia de residencia según Actividad de la empresa (R12) y Empadronado y Grupo de cotización								
3									
4	Afiliados a la Seguridad Social								
5	Total Actividad de la empresa (R12)								
6	Total Empadronado								
7			Total Grupo de cotización	Ingenieros y Licenciados	Ingenieros Técnicos, Peritos y Ayudantes Titulados	Jefes Administrativos y de Taller	Ayudantes no titulados	Oficiales Administrativos	Subalternos
8	Total Edad agrupada quinquenalmente	Total Provincia de residencia	1124037	153278	103529	62381	44445	206160	57027
9		Ávila	1313	186	173	67	54	188	71
10		Cuenca	778	123	104	31	36	91	38
11		Guadalajara	6981	791	668	371	295	1340	412
12		Madrid	1051076	139824	96123	58067	40764	191224	53793
13		Segovia	1634	324	281	125	73	272	74
14		Toledo	8580	693	716	301	392	1415	567
15		No consta	293	41	18	15	8	55	23
16		Resto de España	52917	11246	5424	3391	2822	11467	2022
17		Extranjero	465	50	22	13	1	108	27
18	De 16 a 19 años	Total Provincia de residencia	6069	25	38	77	352	581	384
19		Ávila	5						
20		Cuenca	4						
21		Guadalajara	58		1	1	2	6	8
22		Madrid	5599	24	36	57	329	539	336
23		Segovia	7						
24		Toledo	78			2	6	7	7
25		No consta	1						

La tabla puede verse en el Anexo III.

También se puede utilizar la opción de ‘Tabulación avanzada’, que ofrece el siguiente diseño:

Imagen 2. 31



Y si lo que se quiere es realizar un mapa, para una de las opciones del ejemplo analizado, se obtiene:

Imagen 2.32

**Afiliación al Régimen General de la Seguridad Social. Comunidad de Madrid
01/01/2012**

Mapa solicitado

El mapa que ha solicitado ha sido incluida en la lista de peticiones.
Su número de petición es **35211**. Apúntelo porque este número le servirá para recoger su mapa una vez realizado.
Para recoger su mapa puede hacerlo en la [Página de Recogida](#)

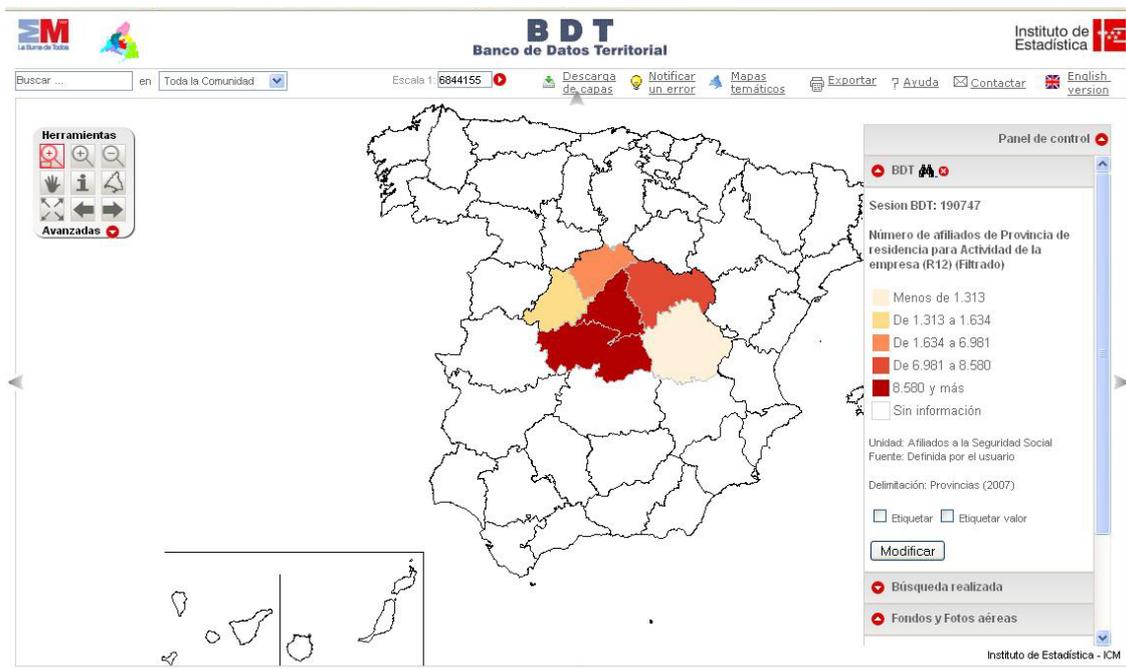
Usted pidió el mapa:
Número de afiliados de Provincia de residencia para Actividad de la empresa (R12) (Filtrado) .

Definición del mapa:

Universo	Mujeres
Ambito	Provincia de residencia

Variable	Filtro
Actividad de la empresa (R12)	

Mapa 2.1



El Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid facilita la consulta libre y gratuita de la información suministrada en la web, incluyendo la realización de copias en papel, ficheros u otros dispositivos de almacenamiento. También se permite la copia y distribución de páginas siempre que se cite la fuente, no se manipulen ni alteren los contenidos y no se utilicen directamente con fines comerciales.

2.3.5.- País Vasco

El Parlamento Vasco aprobó en abril de 1986, la Ley de Estadística de la Comunidad Autónoma de Euskadi, creando el Instituto Vasco de Estadística (EUSTAT) como organismo autónomo de carácter administrativo. Este Instituto es el encargado de recoger, analizar y difundir la información estadística sobre todos los aspectos de la sociedad y la economía vasca.

La página web del Instituto Vasco de Estadística, EUSTAT, es http://www.eustat.es/idioma_c/indice.html#axzz2KbuGLmqG, donde en el apartado 'Servicios', se abre un desplegable donde se ofrece información sobre los ficheros de microdatos.

Imagen 2.33



The screenshot shows the Eustat website interface. At the top, there is a navigation bar with 'Inicio', 'español', and 'français'. Below this, there are links for 'Temas', 'Banco de datos de series históricas', 'Organización', 'Servicios', and 'Enlaces'. The main content area is titled 'Novedades' and lists several news items, including 'Encuesta sobre la sociedad de la información. Familias', 'Índice de precios de consumo (IPC)', and 'Encuesta sobre las personas sin hogar'. A red arrow points to the 'Ficheros de microdatos' option in the 'Servicios' dropdown menu on the right side of the page. Below the news items, there is a section for 'Principales indicadores coyunturales de la C.A. de Euskadi' with a table of data.

Principales indicadores coyunturales de la C.A. de Euskadi			
PIB (1er trim. 2013)	-1,9%	IPC (Mayo 2013)	1,0%
Actividad (1. trim. 2013)	55,1%	IPI (Abril 2013)	-4,0%
Paro (1er trim. 2013)	13,8%	Usuarios Internet (2012)	57,6%

At the bottom of the page, there is a banner for 'AÑO INTERNACIONAL DE LA ESTADÍSTICA' and 'Eustat en los Cursos de Verano de la UPV'.

Los ficheros de microdatos contienen información a nivel de registro individual de las encuestas que realiza el Instituto de Estadística del País Vasco. Estos ficheros, debidamente protegidos y anonimizados, aportan un valor añadido al usuario de la estadística, permitiéndole realizar explotaciones y análisis de datos que la difusión estándar en forma de tablas, publicaciones e informes no puede abarcar.

Los usuarios que soliciten microdatos deben realizar la petición a través del "formulario de petición" (Anexo IV).

Eustat ofrece ficheros de microdatos de las siguientes actividades, que según la temática son:

Población

- Encuesta demográfica
- Estadística de nacimientos
- Estadística de matrimonios
- Estadística de defunciones

Sociedad

- Población en Relación con la actividad
- Encuesta de Condiciones de Vida
- Uso del tiempo
- Encuesta de Capital Social
- Encuesta sobre Conciliación de la vida laboral y familiar

Medio ambiente

- Encuesta de Medio Ambiente a Familias

Sociedad de la información

- Encuesta de Sociedad de la Información. Individuos -Familias
- Encuesta sobre la sociedad de la información. Empresas

De cada uno de esos ficheros se realiza una descripción del fichero correspondiente, variables y clasificaciones utilizadas, así como los criterios de calidad y confidencialidad aplicados en la generación de dichos ficheros.

Para el caso de la primera actividad, *Encuesta demográfica*, se obtiene:

Imagen 2. 34

El recuento y descripción de las familias de la C.A. de Euskadi se realiza utilizando diversas fuentes estadísticas. Por un lado, se efectúan recuentos de las familias mediante el Censo de Población y Vivienda; por otro lado, la operación Encuesta Demográfica (ED), de carácter intercensal, ofrece información sobre la formación de las familias, el tamaño familiar y las preferencias sobre el número y el espaciamiento de los hijos, y numerosas características más utilizando el método de aproximación retrospectiva a los fenómenos demográficos.

Y si se pincha en el Fichero de microdatos, la información resultante es la que se ofrece en el Anexo V.

Tema 3. Aplicación

Aplicación. A través de los datos disponibles en tabulaciones y microdatos en la web del Instituto Nacional de Estadística se aplicarán los procedimientos descritos en los otros apartados para realizar un análisis descriptivo de la evolución más reciente de la incidencia de la población no nacional en el volumen y estructura de la población de España.

Introducción

En este último apartado del proyecto fin de grado, de contenido práctico, se realiza en primer lugar un análisis descriptivo de la evolución más reciente de la incidencia de la población no nacional en el volumen y estructura de la población de España.

El estudio abarca desde el ámbito más general, es decir, el ámbito nacional al ámbito más desagregado que es a nivel municipal, pasando por el análisis a nivel de comunidades autónomas y provincial. Se trata de ir reflejando para cada ámbito las principales características de la población extranjera.

De manera general, se muestran algunas de las características demográficas más importantes de nuestro país relacionadas con la población extranjera, para, una vez analizada dicha población en España, y dado que el trabajo de fin de grado se lleva a cabo en la Universidad de Valladolid, realizar ese mismo análisis en la Comunidad de Castilla y León y sus provincias, que permitirá conocer las principales características en cuanto a volumen, estructura por edad y sexo, evolución del número de extranjeros por principales nacionalidades de procedencia de la población extranjera, etc. Los gráficos evolutivos del stock de extranjeros por nacionalidad y provincias de Castilla y León que se incluyen en este tema representan los datos registrados junto a un ajuste realizado con splines cúbicos y aproximación no paramétrica descrita en el tema 1 del proyecto fin de grado.

Un segundo apartado, y como caso práctico de acceso y tabulación de microdatos, se mostrará cómo obtener información de nacimientos, matrimonios y defunciones de la población española y extranjera en la comunidad de Castilla y León y cada una de sus provincias, a través de tabulaciones de ficheros de microdatos públicos en la web del Instituto Nacional de Estadística, para el último año disponible.

3.1.- Población de España y población extranjera. Padrón a 1 de enero de 2012

En relación con el primero de los apartados, en los últimos tiempos, España ha pasado de ser un país emigrante a convertirse en un país receptor de población de diferentes orígenes y características. Esto puede ser debido, entre muchas otras cuestiones, al clima, a su situación geográfica o a la “esperanza” ilusoria de muchos inmigrantes que veían a España como un país con un fuerte potencial de trabajo, tal y como ocurría hace unos años.

La llegada de estas personas (inmigrantes y extranjeros) relanzó el crecimiento del país, aumentando la natalidad, reduciendo levemente el envejecimiento y contribuyendo de forma decisiva a resolver la demanda de un mercado laboral al alza. La ansiada España de los 40 millones de habitantes, se fue retrasando hasta el cambio de siglo. Es en 2001 cuando se rebasa esa barrera mítica. Esta situación hizo que la población de España siguiera creciendo hasta alcanzar en el 2010 la cifra de 47 millones de personas.

Hasta hace poco tiempo, España era el escenario de un mundo cuasi feliz que no se planteaba el futuro. Y de repente, todo cambió. La llegada de la crisis económica, generalizada y profunda, acampó en nuestro país con aires de permanencia. Sus efectos sobre la economía y muy especialmente sobre el mercado laboral, están siendo devastadores.

Este trabajo pretende analizar sus repercusiones demográficas: en el crecimiento, en las relaciones entre los sexos o en las estructuras de población, ya que, no en vano, la demografía afecta a las variables económicas y se ve afectada por ellas en proporciones no menos importantes.

Hoy en día, y debido principalmente a la crisis en la que se encuentra inmersa este país, todo lo relacionado con la población extranjera ha sufrido un gran cambio, produciéndose, entre otras muchas cosas, la vuelta a los países de origen de muchos de aquellos ciudadanos que llegaron a España buscando un futuro mejor.

Con las últimas cifras disponibles, avance de población a uno de enero de 2013, el número de extranjeros inscritos disminuye, respecto a 2012, en 216.125 personas lo que ha contribuido a que por primera vez el padrón continuo haya marcado un descenso de la población empadronada en España situando la cifra global en 47.059.533 personas frente a las 47.265.321 de un año antes. Estas últimas cifras constituyen un avance global y no incluyen la explotación detallada por lo que, en el resto del documento que precisa de datos detallados, se tratarán las series hasta 2012.

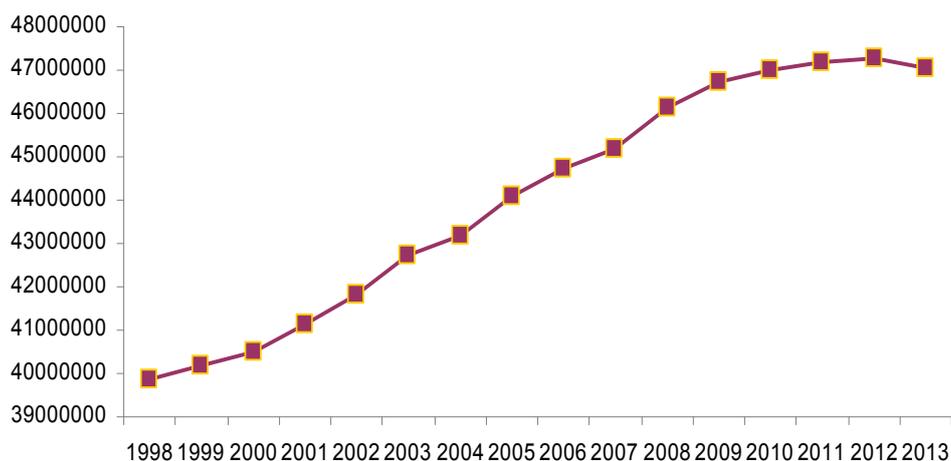
3.1.1.- Ámbito nacional

Volumen de la población de España y extranjera

Si se analiza la evolución de la población tanto total como extranjera en España en el período 1998-2013, se obtienen los siguientes gráficos:

Figura 3.1

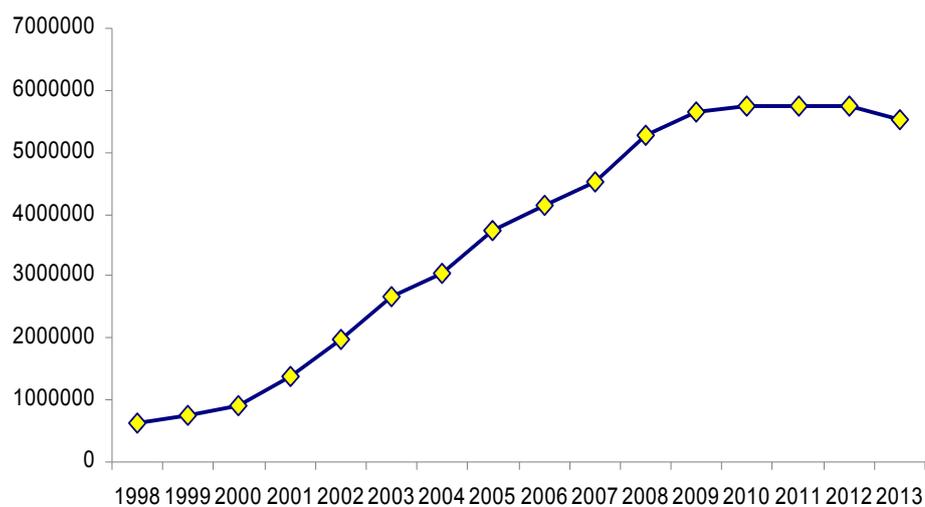
Evolución de la población española. 1998-2013



Fuente: INE. Estadística del Padrón Continuo. Datos provisionales a 1 de enero de 2013

Figura 3.2

Evolución de la población extranjera. 1998-2013



Fuente: INE. Estadística del Padrón Continuo. Datos provisionales a 1 de enero de 2013

Claramente se observa como la población total va creciendo a lo largo de los años, para estabilizarse en los últimos, donde apenas se aprecia crecimiento. Para el caso de la población extranjera, ésta sigue la misma tendencia, aunque si bien desde el primer año de análisis de esta evolución, año 1998, hasta el 2011, el número de extranjeros sigue aumentando, es a partir de 2012 cuando se aprecia un descenso en la población extranjera que repercute de manera significativa en la población total en el año 2013 (datos avance de población a uno de enero de 2013)

Actualmente, la cifra de población extranjera empadronada en España alcanza un valor de **5.520.133** de un total de **47.059.533** personas que viven en este país, tomando como base las cifras de avance de población a 1 de enero de 2013.

A lo largo de este estudio se utilizarán las cifras de población del Padrón de Habitantes que es una operación de responsabilidad del Instituto Nacional de Estadística.

El Padrón municipal es el registro administrativo donde constan los vecinos del municipio. Su formación, mantenimiento, revisión y custodia corresponden a los respectivos ayuntamientos y de su actualización se obtiene la Revisión del Padrón municipal con referencia al 1 de enero de cada año.

En el año 1996 se llevó a cabo una modificación de la normativa padronal, quedando establecido un nuevo sistema de gestión continua e informatizada de los Padrones municipales, basado en la coordinación de todos ellos por parte del Instituto Nacional de Estadística. En virtud de la mencionada normativa, en el año 1996 se llevó a cabo la última Renovación padronal con referencia al 1 de mayo, punto de arranque del nuevo sistema de gestión padronal, siendo la Revisión a 1 de enero de 1998 la primera actualización en llevarse a cabo de acuerdo al nuevo sistema.

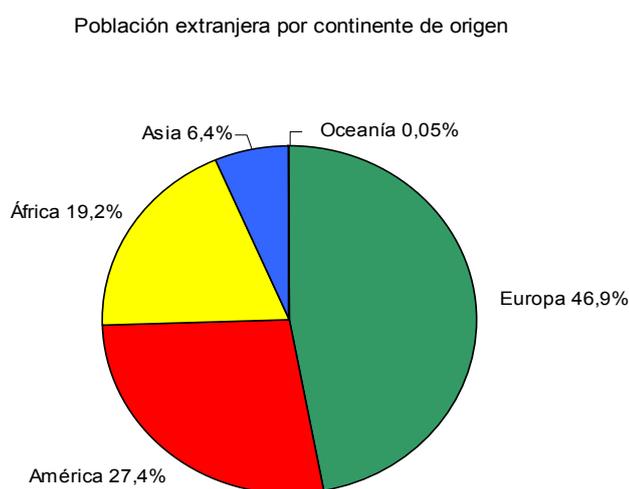
A partir de ese momento se obtienen cifras oficiales de población con carácter anual, a diferencia de lo que sucedía anteriormente en que sólo se publicaban cifras oficiales cada cinco años con ocasión de los Censos de Población, realizados cada diez años, o las Renovaciones Padronales, que se efectuaban cada cinco (estas últimas han quedado suprimidas con el nuevo sistema de gestión padronal).

Las últimas cifras oficiales del Padrón, con explotación detallada, son referidas a 1 de enero de 2012.

Procedencias

De los 5.736.258 extranjeros residentes en España, el 27,4% procede de América, el 19,2% de África, de Asia el 6,4% y de Oceanía el 0,05%. Es decir, el 46,9% del total de extranjeros poseen nacionalidad de otro país de Europa (que no sea España).

Figura 3.3



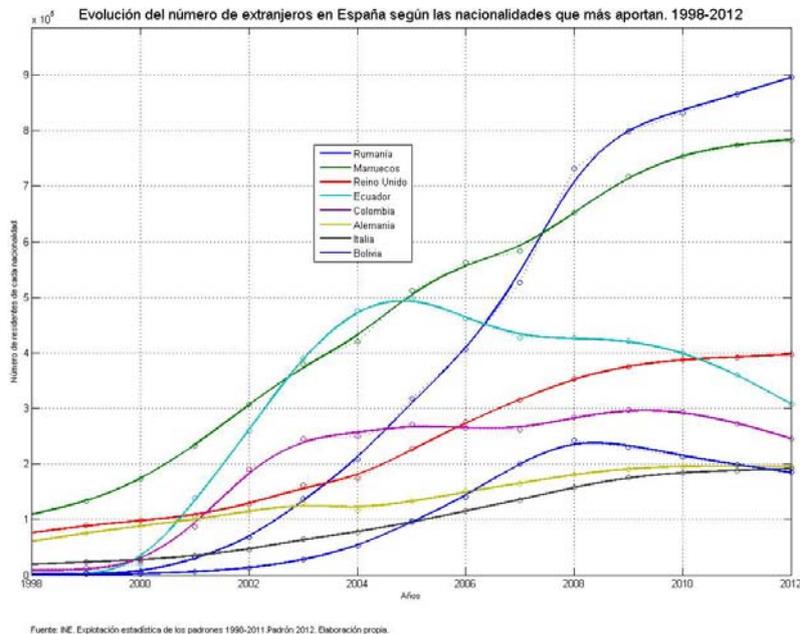
Fuente: INE. Padrón de Habitantes a 1 de enero de 2012. Datos

Cuando se estudia la evolución del número de extranjeros en España a través de las principales nacionalidades, se observa claramente como la población rumana ha ido ganando en importancia a partir del año 2007 aproximadamente, constituyendo el colectivo de extranjeros más numeroso en 2012 con un total de 897.203 de extranjeros residentes en España, lo que supone un 15,6% del total de esta población. Se observa claramente como desde el año 2000 esta población no ha dejado de crecer, aunque el ritmo de crecimiento se ha ralentizado en los últimos años.

En términos absolutos, le sigue Marruecos con 788.563 extranjeros (13,7%), así como Reino Unido con 397.892 (6,9%). A partir del año 2005 la población ecuatoriana ha ido bajando su cifra de extranjeros, hecho muy notable ya que para los primeros años de estudio (1998-2004) crecieron de manera muy rápida siendo uno de los países de procedencia con mayor representación en nuestro país.

A continuación se representa gráficamente la evolución de extranjeros en España de las principales nacionalidades que más aportan para los años 1998 a 2012.

Figura 3.4



La representación gráfica incluye los datos reales, discretos, de cada año para las nacionalidades de extranjeros que más efectivos aportan junto a una función de ajuste para cada nacionalidad (que aparece en trazo continuo). Para el ajuste se ha utilizado la descripción teórica que aparece en la página 31 de este documento minimizando el funcional:

$$J_{\alpha}(g) = \alpha \sum_{i=0}^n w_i [y_i - g(x_i)]^2 + (1 - \alpha) \int_{x_0}^{x_n} g''(x)^2 dx$$

siendo aquí los y_i datos experimentales, w_i los pesos que se pueden asignar a cada punto (en este caso se tomaron todos iguales a la unidad) y $g(x)$ el splín cúbico de ajuste. El parámetro α , (entre 0 y 1), permite exigir mayor grado de aproximación a los datos o menor curvatura del splín de ajuste.

Se ha utilizado una función `csaps` incluida en la toolbox de “Splines” de Matlab, con una llamada de la forma:

$$yy = \text{csaps}(x, y, 0.3, xx)$$

donde los vectores x e y tienen las coordenadas de los datos reales a ajustar, xx es un vector que posee una partición fina del intervalo $(\min(x), \max(x))$ y define las abscisas donde se quiere obtener el valor numérico de la función de ajuste, ordenadas, que se cargan en el vector yy . El valor 0.3 es el asignado en esta ejecución al parámetro α .

Estructura de la población extranjera en el año 2012

Si se representa la estructura de la población por sexo y edad se obtiene una pirámide de población.

Siguiendo el desarrollo planteado en apartados anteriores de este trabajo, se ha utilizado el programa Matlab para representar gráficamente las estructuras de población tanto española como extranjera.

Así, las siguientes pirámides de población representan los efectivos de españoles y extranjeros en términos absolutos (primera pirámide de población) y porcentuales (segunda pirámide) para cada edad simple.

La representación se hace por edades simples, hecho ya casi generalizado en todos los casos en que se puede disponer de estos datos. De esta forma la pirámide gana en información asociada a la población (incidencia de efectos en edades concretas de guerras, grandes enfermedades, movimientos migratorios,...) y como patrón para comparar estructuras de poblaciones de diferentes ámbitos territoriales o temporales. Las oficinas estadísticas públicas han adoptado este patrón y el hecho de ampliar el intervalo de edad abierto superior hasta los 100 y más años, habida cuenta del incremento de las esperanzas de vida.

A la vista de las pirámides de población, que muestran la población de españoles y extranjeros en España para el año 2012, se observa que la mayoría de extranjeros se concentra en la franja de edad 30-34 años, tanto para hombres como para mujeres, y que incluso es mayor, en términos relativos, que la población española para los intervalos de edad (20-24) al (40-44), que son las edades de más actividad laboral, para luego descender de manera continuada para el resto de años.

Así se observa claramente cómo los extranjeros son un grupo importante dentro de nuestro país, especialmente en algunos intervalos de edad.

La pirámide de población nos muestra que la población extranjera se concentra hacia la parte central e inferior, mientras que la población española muestra un claro envejecimiento, disminuyendo en la base de la pirámide para luego presentar un desplazamiento del grueso de la población hacia la mitad superior de la pirámide.

A su vez, el aumento de la población extranjera comprendida entre los 15-19 años y los 44 años, ha venido acompañado de un aumento en las edades más bajas de la pirámide (de 0 a 5 años), y sobre todo de una importante pérdida de peso de la población más anciana.

Figura 3.5

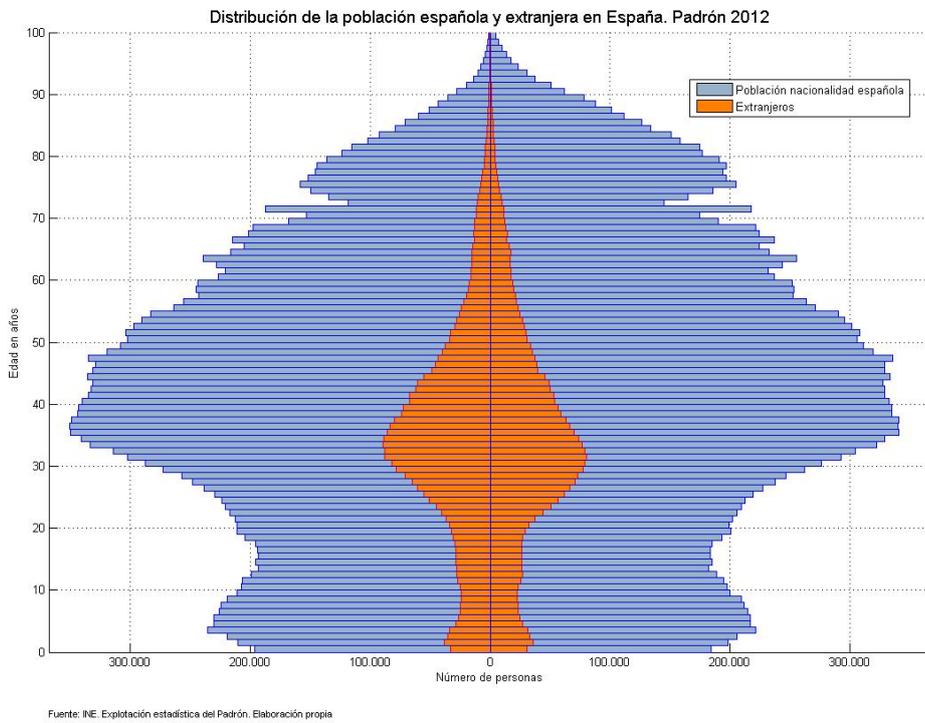
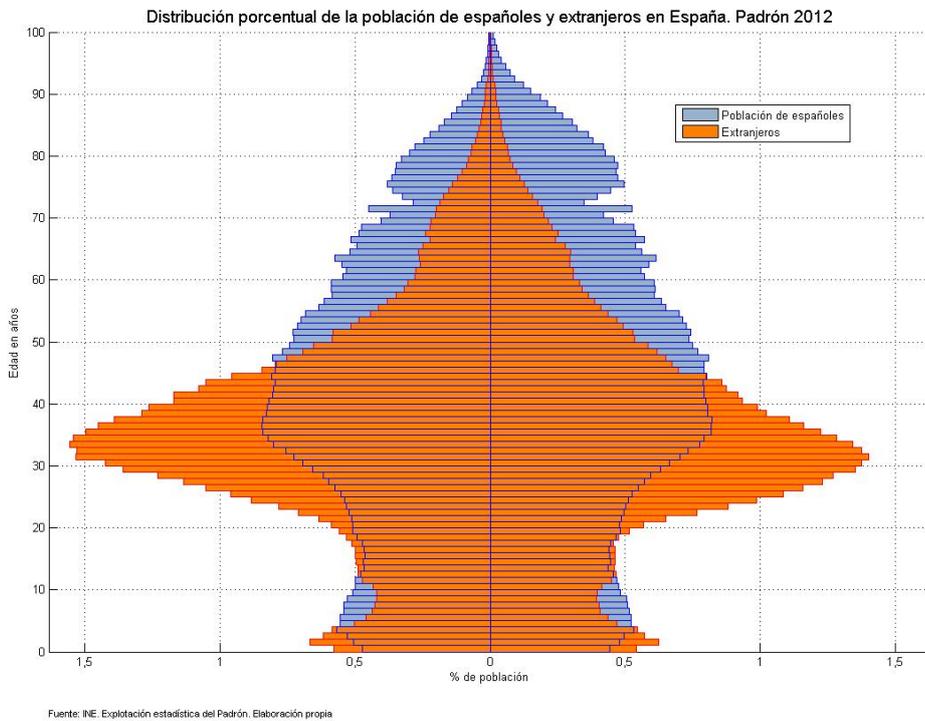


Figura 3.6

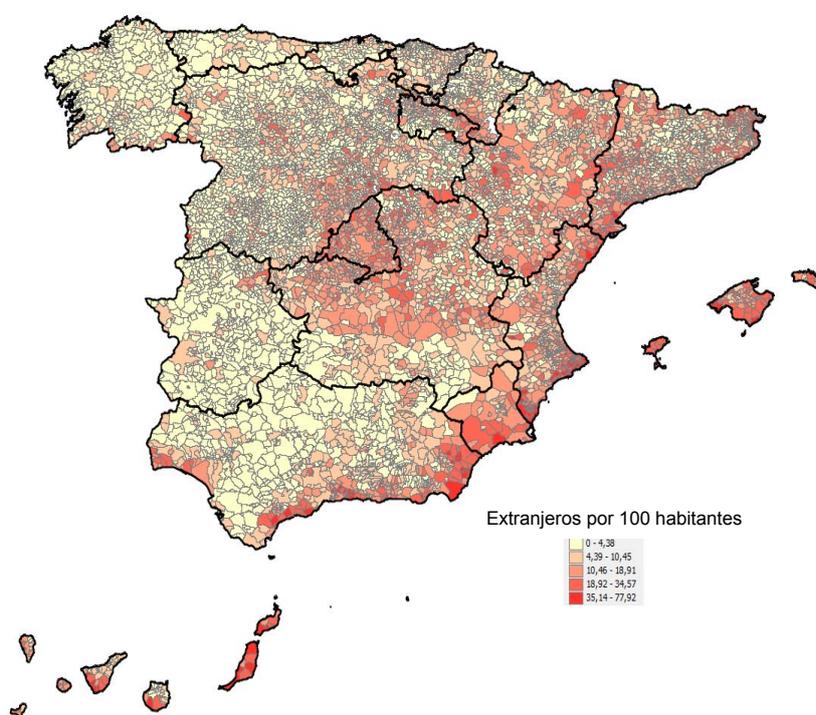


Si se representa gráficamente la distribución municipal del número de extranjeros en España, se observa claramente como las zonas con un color más fuerte es donde existe una mayor presencia de extranjeros. Se trata principalmente de asentamientos costeros o áreas metropolitanas.

En España existen 8.116 municipios, y según las cifras del padrón de habitantes a 1 de enero 2012, datos definitivos, es el municipio de Madrid donde reside el mayor número de extranjeros (501.800). Le sigue Barcelona con 283.445, Valencia con 107.052. El resto de municipios poseen una cifra inferior a los 100.000 extranjeros.

Mapa 3.1

Porcentaje de extranjeros en España. Nivel municipal



Fuente: INE. Padrón de Habitantes a 1 de enero de 2012. Datos definitivos.
Elaboración propia

3.1.2.- Ámbito de Comunidades Autónomas

Volumen de la población de España y extranjera

El siguiente cuadro muestra las últimas cifras de población total y extranjera, así como su ratio, por comunidades autónomas, en España.

Tabla 3.1

COMUNIDADES AUTÓNOMAS	Población total	Población total extranjera	% Extranjeros sobre total empadronados
Andalucía	8.449.985	747.110	8,8%
Aragón	1.349.467	173.111	12,8%
Asturias (Principado de)	1.077.360	50.827	4,7%
Baleares (Islas)	1.119.439	242.570	21,7%
Canarias	2.118.344	310.841	14,7%
Cantabria	593.861	39.313	6,6%
Castilla y León	2.546.078	173.509	6,8%
Castilla - La Mancha	2.121.888	236.049	11,1%
Cataluña	7.570.908	1.186.779	15,7%
Comunidad Valenciana	5.129.266	883.012	17,2%
Extremadura	1.108.130	42.541	3,8%
Galicia	2.781.498	112.183	4,0%
Madrid (Comunidad de)	6.498.560	1.015.054	15,6%
Murcia (Región de)	1.474.449	238.393	16,1%
Navarra (Comunidad Foral de)	644.566	69.623	10,8%
País Vasco	2.193.093	151.894	6,9%
Rioja (La)	323.609	46.373	14,3%
Ceuta	84.018	5.812	6,9%
Melilla	80.802	11.264	13,9%
ESPAÑA	47.265.321	5.736.258	12,1%

Fuente: INE. Padrón de Habitantes a 1 de enero de 2012. Datos definitivos

Por comunidades autónomas destacan Cataluña y Madrid, superando en ambas comunidades el millón de extranjeros empadronados 1.186.779 y 1.015.054, respectivamente.

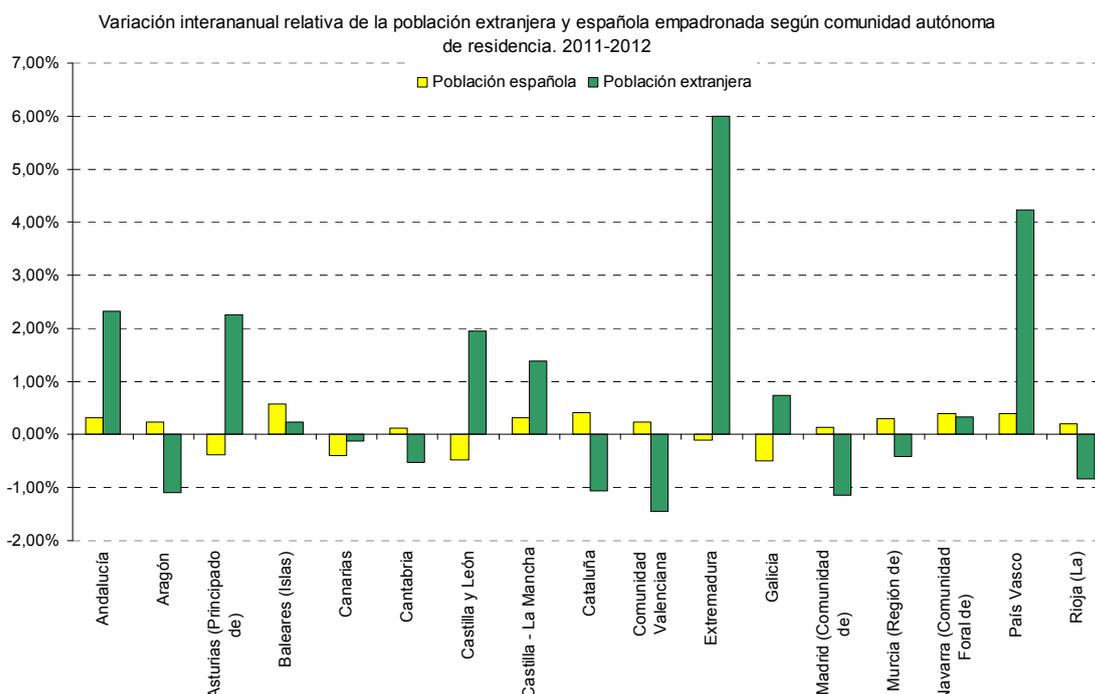
Los mayores crecimientos en términos relativos (de tasas), se dan en las comunidades de Balears (Illes) representando un 0,5‰, Cataluña (0,41‰) y la Comunidad Foral de Navarra y el País Vasco, ambas con un 0,39‰. Cabe mencionar las ciudades autónomas de Ceuta y Melilla, cuyos crecimientos fueron muy superiores a los anteriormente mencionados, 1,95‰ y 2,98‰ respectivamente.

Por el contrario, aquellas comunidades autónomas donde ha ocurrido el suceso contrario, es decir, las comunidades que más han visto disminuir su población son Galicia con 13.924 habitantes menos, Castilla y León (perdió 12.385), Canarias con un 0,4% y el Principado de Asturias (0,4%).

Si se calculan las variaciones interanuales, para el período 2011-2012, de la población extranjera y total de España por comunidades autónomas, se obtiene el gráfico que se muestra a continuación.

En esta ocasión no se han considerado las ciudades autónomas de Ceuta y Melilla, ya que los valores de las variaciones interanuales de ambas son muy elevados con respecto a los valores alcanzados por las comunidades autónomas de España, y así de esta forma, hacer apreciable cómo se distribuyen el resto de comunidades autónomas.

Figura 3.7



Fuente: INE. Padrón de Habitantes a 1 de enero de 2012. Datos definitivos

A la vista del gráfico se aprecia que las Islas Baleares es la comunidad autónoma cuya tasa de variación interanual de la población es la mayor (0,57%), seguida de Cataluña (0,42%), Navarra y País Vasco, ambas con una variación interanual del 0,39%.

Galicia, Castilla y León, y el Principado de Asturias son las comunidades autónomas con tasas negativas interanuales del 0,50%, 0,48% y 0,38%, respectivamente.

El resto de comunidades autónomas poseen una variación interanual comprendida entre el (0,31-0,12)%.

Destaca la comunidad autónoma de Extremadura con una variación interanual extranjera, para 2011-2012, del 6%, seguida por el País Vasco con un 4,22%. Andalucía y el Principado de Asturias son las comunidades autónomas que le siguen en importancia con variaciones interanuales del 2,32% y 2,26%, respectivamente.

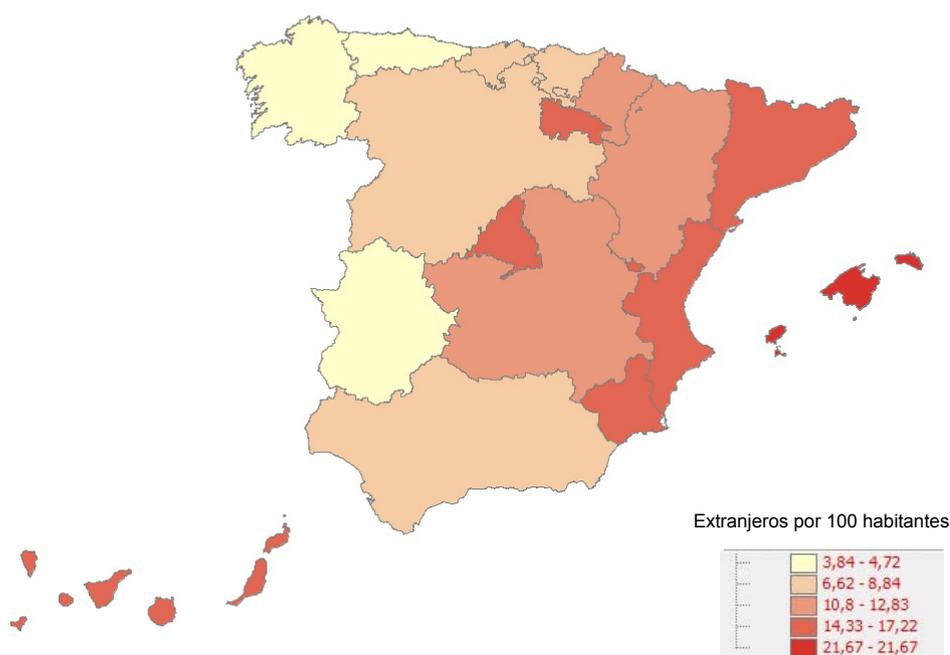
En sentido contrario, y a la vista del gráfico, se observa cómo las comunidades autónomas de Valencia, Madrid, Aragón y Cataluña poseen valores negativos de dichas variaciones, alcanzado cada una de ellas los valores de 1,45%, 1,14%, 1,09% y 1,06%, respectivamente y en sentido negativo.

El siguiente mapa muestra el porcentaje de extranjeros por Comunidad Autónoma en España, destacando las Islas Baleares como la zona geográfica donde se concentra un mayor número de extranjeros, seguida de la Comunidad Valenciana, Murcia, Cataluña, Madrid, Islas Canarias y La Rioja. Así, las Comunidades Autónomas de Galicia, Asturias y Extremadura son las que presentan un menor número de extranjeros.

La Comunidad de Castilla y León, junto con la de Andalucía, Cantabria y País Vasco son las comunidades que representan un porcentaje de extranjeros entre el 6,6% y el 8,8%.

Mapa 3.2

Porcentaje de extranjeros en España por comunidades autónomas



Fuente: INE. Padrón de Habitantes a 1 de enero de 2012. Datos definitivos.
Elaboración propia

Si el estudio se centra en el stock de la población extranjera por comunidades autónomas, se puede observar que de los 5.736.258 extranjeros, **2.760.750** son mujeres (representando el 48,1%) y **2.975.508** (51,9%) hombres.

Tabla 3.2

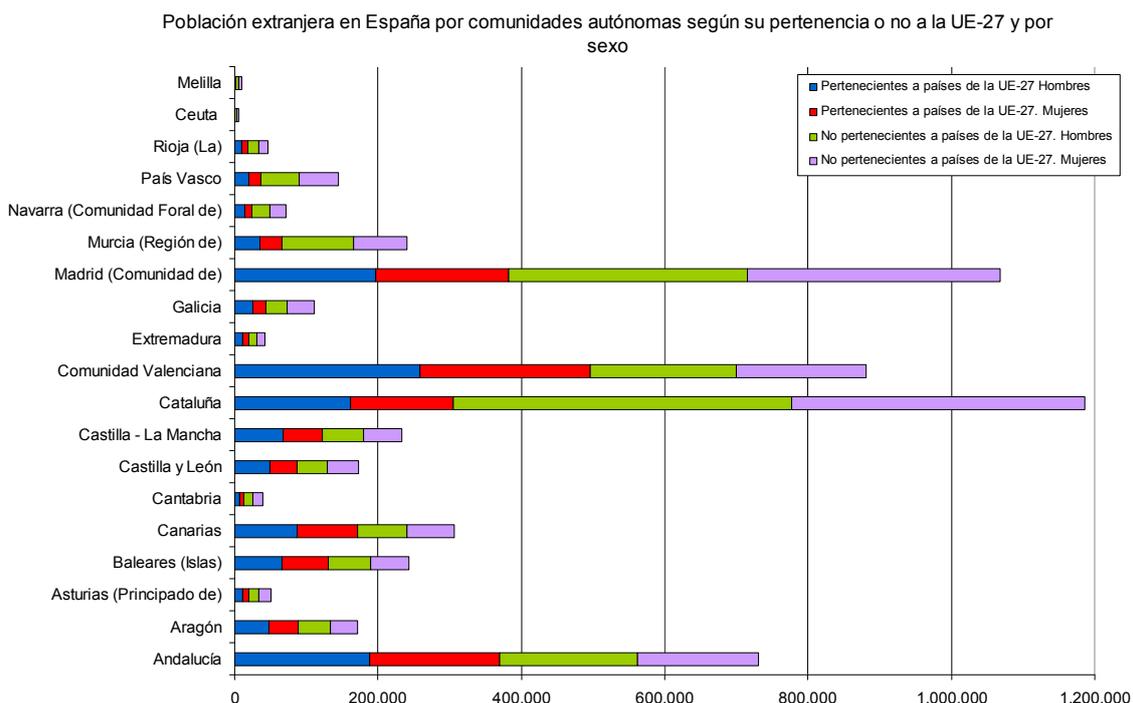
Población extranjera por comunidad autónoma y sexo y su porcentaje				
COMUNIDADES AUTÓNOMAS	Hombres	Mujeres	% Hombres	% Mujeres
Andalucía	387.315	359.795	51,8	48,2
Aragón	93.155	79.956	53,8	46,2
Asturias (Principado de)	25.023	25.804	49,2	50,8
Baleares (Islas)	124.090	118.480	51,2	48,8
Canarias	157.254	153.587	50,6	49,4
Cantabria	19.746	19.567	50,2	49,8
Castilla y León	90.509	83.000	52,2	47,8
Castilla - La Mancha	127.763	108.286	54,1	45,9
Cataluña	630.658	556.121	53,1	46,9
Comunidad Valenciana	460.958	422.054	52,2	47,8
Extremadura	22.121	20.420	52,0	48,0
Galicia	56.865	55.318	50,7	49,3
Madrid (Comunidad de)	498.834	516.220	49,1	50,9
Murcia (Región de)	132.351	106.042	55,5	44,5
Navarra (Comunidad Foral de)	37.155	32.468	53,4	46,6
País Vasco	78.148	73.746	51,4	48,6
Rioja (La)	24.561	21.812	53,0	47,0
Ceuta	2.956	2.856	50,9	49,1
Melilla	6.046	5.218	53,7	46,3
ESPAÑA	2.975.508	2.760.750	51,9	48,1

Fuente: INE. Padrón de Habitantes a 1 de enero de 2012. Datos definitivos

En cuanto a la distribución por sexo dentro de cada comunidad autónoma, la mayoría de ellas presentan un mayor porcentaje de hombres extranjeros empadronados que de mujeres, tal y como se refleja también en la Comunidad Autónoma de Castilla y León y en el total nacional.

La población extranjera empadronada en España, según su pertenencia o no a la UE-27, por sexo y por comunidad autónoma de residencia es la que se muestra a continuación:

Figura 3.8



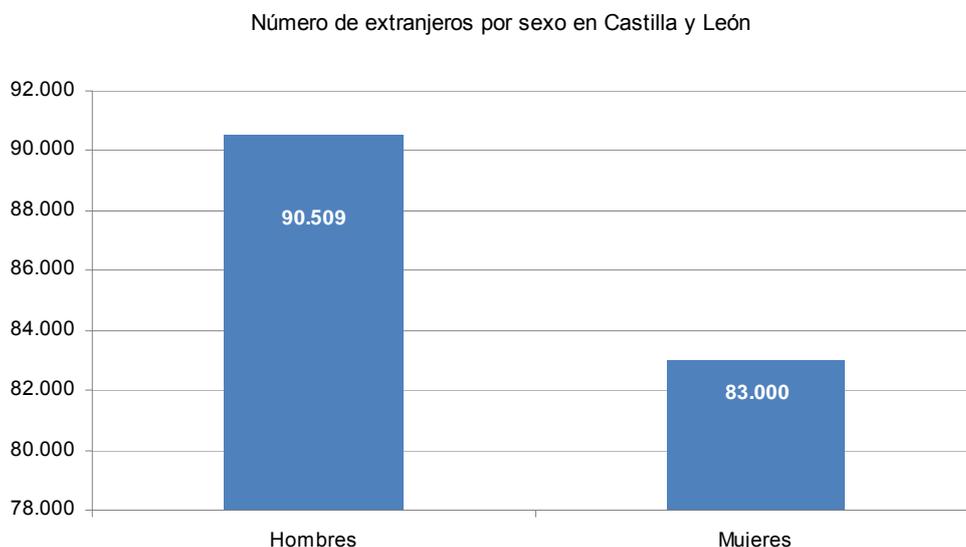
Fuente: INE. Padrón de Habitantes a 1 de enero de 2012. Datos definitivos

Se observa que de las dos comunidades autónomas que mayor número de extranjeros presentan (Cataluña y Madrid), son extranjeros que no pertenecen a las UE-27, tanto para hombres como para mujeres.

De manera globalizada se puede afirmar que en España hay más población extranjera que no pertenece a la UE-27, que la que pertenece a la UE-27.

En concreto, para la Comunidad de Castilla y León, se obtiene el siguiente gráfico del número de extranjeros por sexo:

Figura 3.9

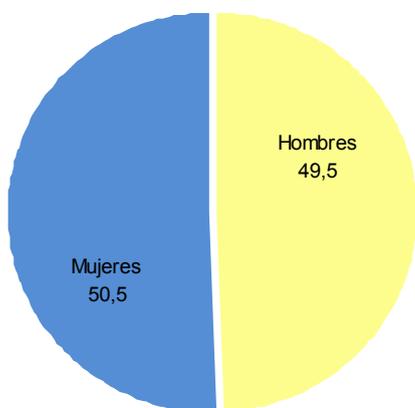


Fuente: INE. Padrón de Habitantes a 1 de enero de 2012. Datos definitivos

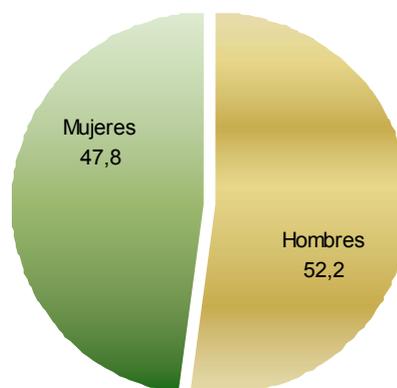
Representando gráficamente la distribución de la población total y extranjera por sexo en Castilla y León,

Figuras 3.10 y 3.11

Población total Castilla y León por sexo



Población extranjera Castilla y León por sexo



Fuente: INE. Padrón de Habitantes a 1 de enero de 2012. Datos definitivos

Fuente: INE. Padrón de Habitantes a 1 de enero de 2012. Datos definitivos

se observa que mientras que la población de Castilla y León el porcentaje de mujeres es algo más elevado que el de hombres, ocurre el proceso contrario cuando se analiza la población extranjera en esa comunidad autónoma, siendo en esta el porcentaje de hombres extranjeros empadronados algo superior al de las mujeres extranjeras, tal y como se había analizado anteriormente.

En relación con la distribución por edad, la población extranjera residente en la Comunidad Autónoma de Castilla y León, se encuentra en edad activa, es decir, entre los 16 y 64 años de edad, destacando la franja de 30-34 años donde se concentran el mayor número de extranjeros.

Con los datos obtenidos se puede calcular el índice de dependencia como cociente de la población dependiente (menor de 16 años y mayor de 65, es decir, la que no es laboralmente activa) y la población potencialmente activa (período comprendido entre los 16 a 65 años). Pero con la matización de saber que al calcular el numerador como suma de dos poblaciones, el valor obtenido debe interpretarse con sumo cuidado, ya que un valor alto del mismo puede deberse tanto a que los datos provienen de una población muy envejecida como de una población muy joven, siendo ambas estructuras de población completamente opuestas.

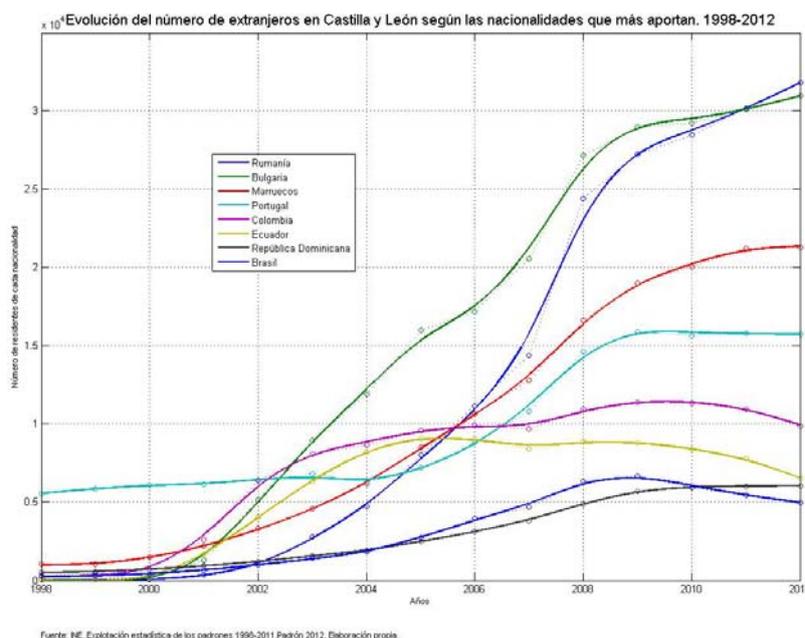
Al calcular dicho índice en la Comunidad de Castilla y León se observa que obtiene un valor de 4,60%, siendo el intervalo de edad de 30-34 años donde se concentra el mayor número de extranjeros, es decir, dentro del intervalo de población activa.

Para el caso de los jóvenes, el Índice de dependencia juvenil de extranjeros en Castilla y León alcanza un valor de 19,38%, y el índice de dependencia senil es de 2,39%. A la vista de los resultados se aprecia que existe un mayor volumen de extranjeros en edades jóvenes, población menor de 16 años.

Procedencias

Desde el año 2003 hasta el 2010, era la población búlgara la que más predominaba en la comunidad de Castilla y León. Precisamente, a partir del año 2006, la población rumana empieza a destacar hasta equiparar a los búlgaros en 2011, para después llegar a ser el colectivo con mayor población en dicha comunidad.

Figura 3.12



Así, si se estudia el stock de extranjeros por nacionalidad a partir de los últimos datos disponibles (2012), se observa que para el total de la comunidad autónoma de Castilla y León, son los rumanos los que mayor población extranjera representan (31.944 extranjeros con país de nacionalidad Rumanía).

Luego las principales nacionalidades de los extranjeros que residen en dicha comunidad autónoma son, por orden, y ofreciendo los datos absolutos y los porcentajes, Rumanía representando un 18,41% con 31.944 extranjeros, Bulgaria con 31.045 extranjeros (17,89%), Marruecos 21.624 (12,46%), Portugal con 15.756 (9,08%), Colombia con 9.952 extranjeros (5,74%), Ecuador 6.558 (3,78%), República Dominicana alcanzando la cifra de 6.118 extranjeros (3,53%), Brasil con 5.050 (2,91%), y resto de países con una cifra total de 45.462 extranjeros representando un porcentaje del 26,20% del total de extranjeros.

Estos valores pueden observarse en los dos gráficos siguientes:

Figura 3.13

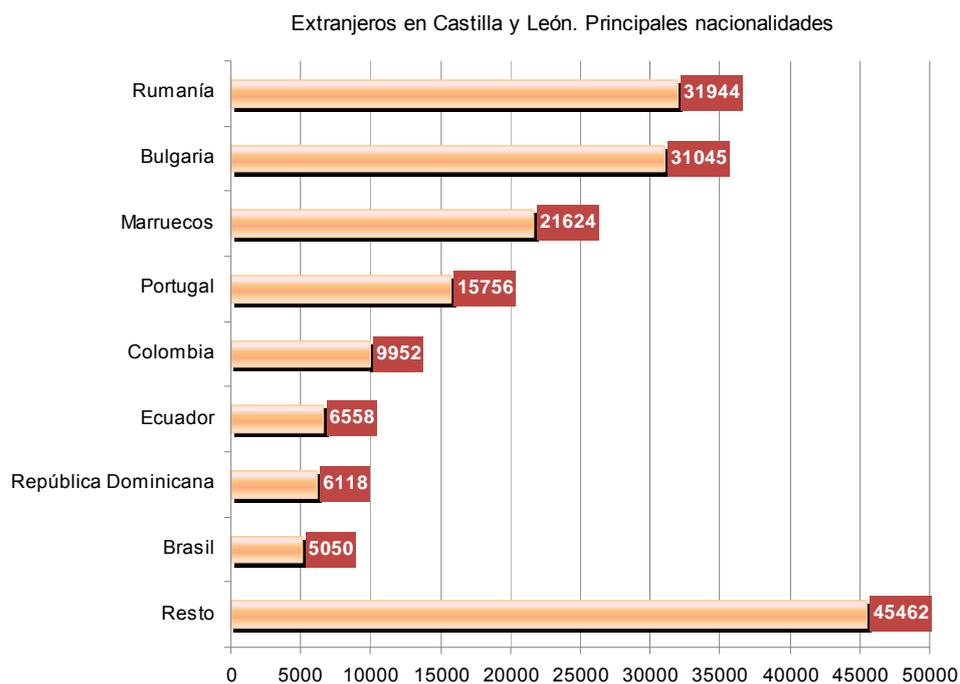
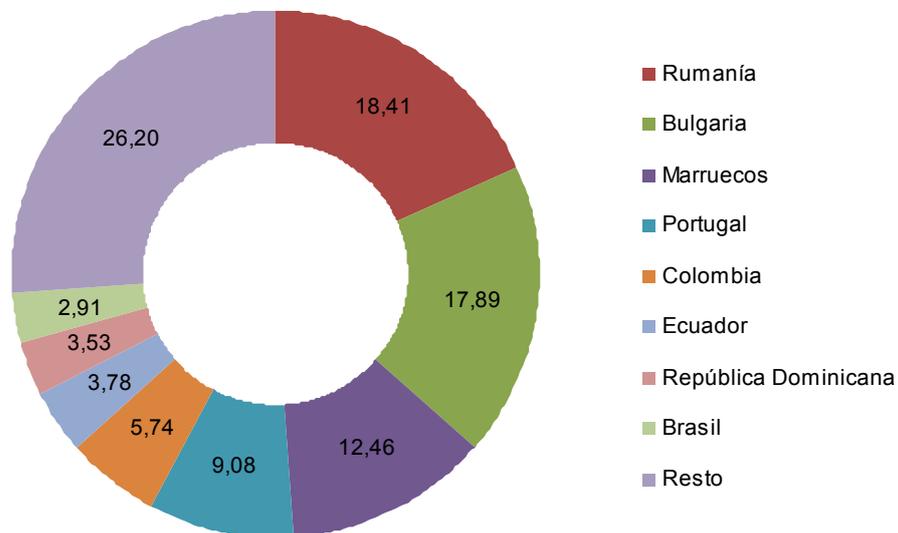


Figura 3.14

Porcentaje extranjeros en Castilla y León por principales nacionalidades



Fuente: INE. Padrón de Habitantes a 1 de enero de 2012. Datos definitivos

Estructura de la población extranjera en el año 2012

Si se realiza el mismo estudio llevado a cabo a nivel nacional para la comunidad de Castilla y León, las pirámides que se representan a continuación muestran una situación muy similar a la anteriormente representada para España. Si bien la presencia de extranjeros en dicha Comunidad es muy elevada desde los (0-4) años hasta los (40-44), se observa que luego desciende de manera muy significativa.

Desglosando por edades simples, cuando fue necesario, con la metodología expuesta en este documento se obtienen las siguientes pirámides de población para Castilla y León:

Figura 3.15

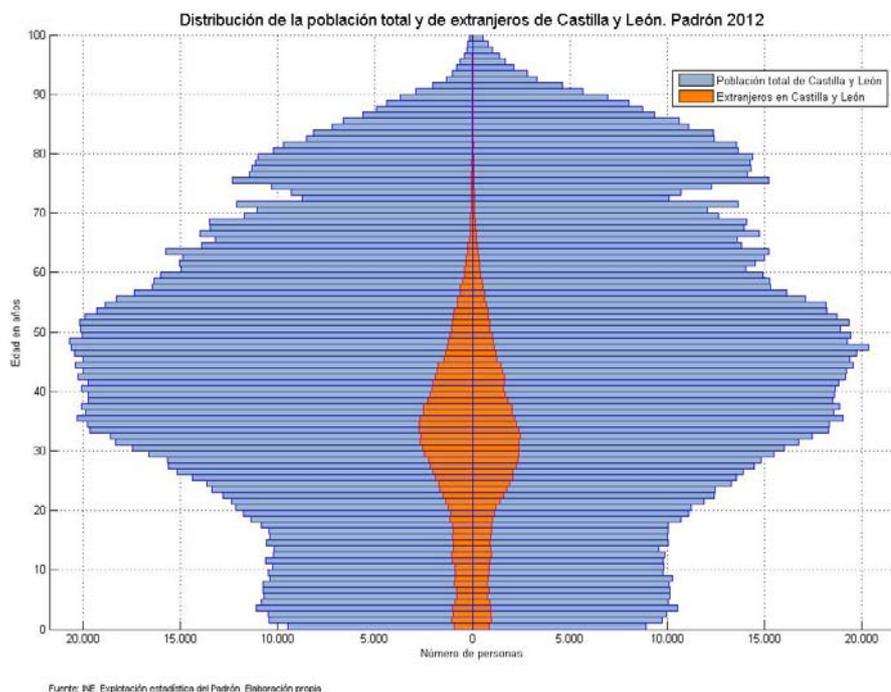
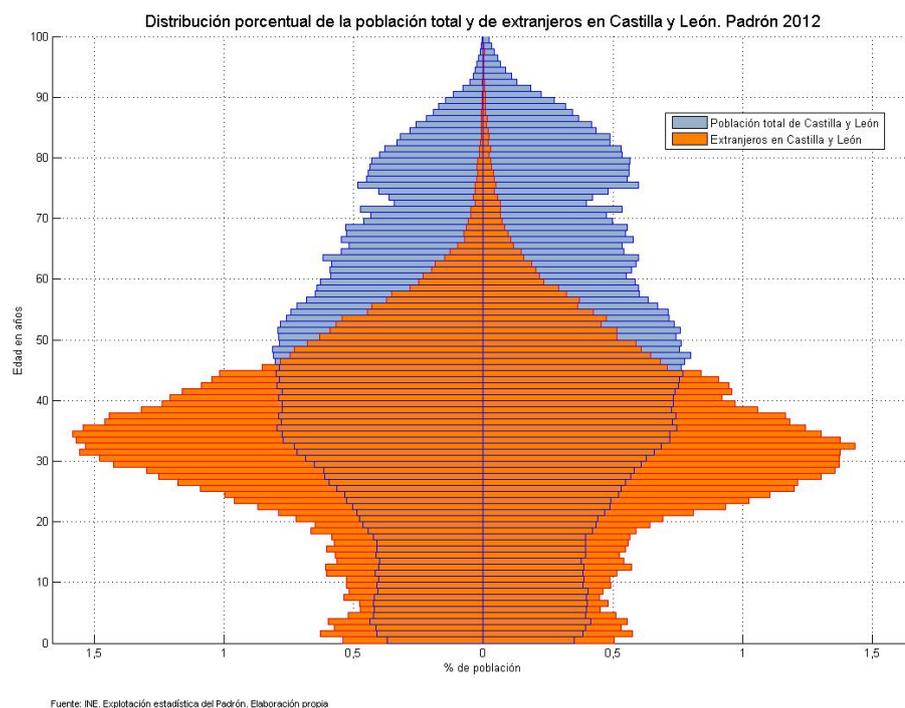


Figura 3.16

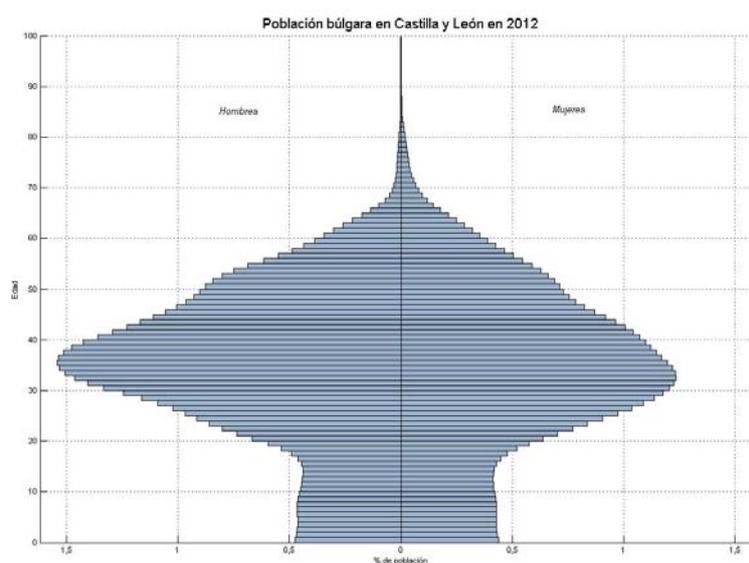
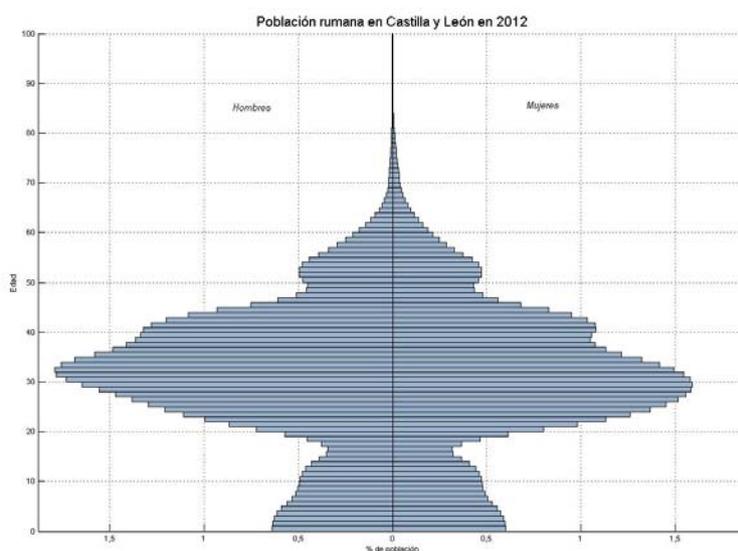


Se vuelve a apreciar cómo la pirámide de población se concentra en la parte central e inferior, mientras que la población en la Comunidad Autónoma muestra un claro envejecimiento, disminuyendo en la base de la pirámide para luego presentar un desplazamiento del grueso de la población hacia la mitad superior de la pirámide.

Por último destacar que son las edades de más actividad laboral donde se concentran el mayor número de extranjeros, existiendo una mayor presencia de varones que de mujeres.

Por otro lado, se han representado también las estructuras de población de las dos nacionalidades que más extranjeros aportan a la Comunidad de Castilla y León: rumanos y búlgaros.

Figuras 3.17 y 3.18



Las anteriores pirámides se han obtenido a partir de las agrupaciones quinquenales etarias dadas por el INE, aplicándoles los procedimientos de desglose mediante splines descritos anteriormente en este trabajo.

Ambas estructuras de población son muy diferentes entre sí. Si bien la población rumana presenta un gran descenso en edades muy tempranas (menores de 0 hasta 15 años), luego vuelve a recuperarse aumentando su población hasta alcanzar los mayores niveles de extranjeros rumanos a la edad de 33 años.

La distribución por sexo es muy similar, aunque existe mayor presencia masculina que femenina. Además el número de extranjeras rumanas desciende más rápidamente a partir de los 30 años, aunque vuelve a tener un ligero ascenso en cuanto a volumen para volver a descender de manera continuada.

Puede observarse que a partir de los 30-40 años la población rumana comienza a descender y en edades más avanzadas ocurre lo mismo que en edades muy tempranas, es decir, la cúspide de la pirámide sigue el mismo patrón que la base de la misma.

Por el contrario, la pirámide de la población búlgara, mantiene prácticamente el mismo volumen de población en edades tempranas. A partir de los 20 años, la población búlgara asciende rápidamente hasta alcanzar el máximo número de extranjeros búlgaros entre los 30 y 40 años de edad.

En esta población también existe una mayor presencia de varones, pero a la vista de la gráfica se observa que ambas poblaciones, hombres y mujeres, mantienen una misma secuencia, presencia de un mismo volumen de población que se mantiene a edades tempranas, descenso de las misma antes de llegar a los 20 años de edad, y aumento continuo de la población hasta aproximadamente los 35 años de edad, para luego descender de manera constante hasta las edades más avanzadas.

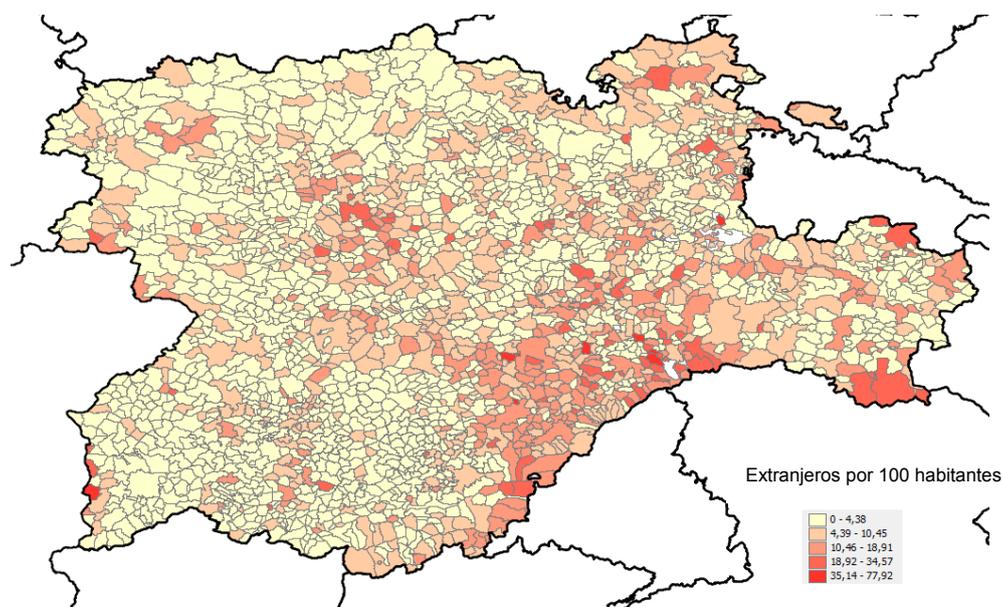
Claramente se puede apreciar como la unión de ambas pirámides, población rumana y búlgara en Castilla y León en 2012 forman, de manera conjunta, la figura que anteriormente se ha presentado de la pirámide de los extranjeros en Castilla y León, dada que ambas poblaciones representan las dos principales nacionalidades que más extranjeros aportan a dicha Comunidad.

De 8.116 municipios que tiene España, 2.248 pertenecen a la Comunidad de Castilla y León. A través del siguiente mapa se aprecia, a simple vista, que los extranjeros se concentran mayoritariamente en los municipios de las provincias de Segovia y Soria, aunque también destacan algunos municipios de Valladolid, Salamanca y Burgos.

Resulta interesante destacar la proximidad de las dos provincias mencionadas anteriormente a la capital. La cercanía entre las tres provincias, Segovia, Soria y Madrid, nos indica la influencia que tiene la comunidad autónoma de Madrid en las provincias cercanas a ella, jugando así un papel fundamental en este estudio.

Mapa 3.3

Porcentaje de extranjeros en la Comunidad de Castilla y León. Nivel municipal



Fuente: INE. Padrón de Habitantes a 1 de enero de 2012. Datos definitivos. Elaboración propia

Cuando se ha realizado este mapa, se ha tenido en cuenta los cinco intervalos naturales calculados para el mapa con todos los municipios de España (ver mapa 'Porcentaje de extranjeros en España. Nivel municipal', ámbito nacional), tal y como figura en la imagen. Así, de los 123 municipios españoles incluidos en el último intervalo, ocho pertenecen a Castilla y León, perteneciendo seis de ellos a la provincia de Segovia (Fuente el Olmo de Fuentidueña, Ortigosa de Pestaño, Grajera, Chañe, Pradales y Boceguillas), uno a Salamanca (Fuentes de Oñoro) y uno a Burgos (Barbadillo del Pez).

3.1.3.- Ámbito provincial

Volumen de la población de España y extranjera

Si se analiza la misma situación en las provincias pertenecientes a la Comunidad de Castilla y León, se obtiene la siguiente tabla que muestra el stock de población de dicha comunidad autónoma y sus provincias y desagregadas por sexo:

Tabla 3.3

Distribución provincial y por sexo de la población total de Castilla y León y sus provincias

Provincias de Castilla y León	Hombres	Mujeres	Total
Ávila	86.434	84.831	171.265
Burgos	189.124	185.846	374.970
León	241.749	252.702	494.451
Palencia	84.630	86.083	170.713
Salamanca	171.489	179.075	350.564
Segovia	82.695	81.006	163.701
Soria	47.979	46.543	94.522
Valladolid	261.941	272.339	534.280
Zamora	95.100	96.512	191.612
CASTILLA Y LEÓN	1.261.141	1.284.937	2.546.078

Fuente: INE. Padrón de Habitantes a 1 de enero de 2012. Datos definitivos

Destacan las provincias de Valladolid y León donde se concentran más población, siendo interesante observar en ellas una mayor presencia de mujeres.

Sin embargo, si se analiza la población extranjera residente en Castilla y León, se observa que es la provincia de Burgos la que concentra mayor número de extranjeros (20,0%), seguida muy de cerca de Valladolid (19,0%). La tercera provincia con mayor número de extranjeros en esta comunidad es León con un total de 26.161 extranjeros empadronados.

Tabla 3.4

Distribución provincial y por sexo de la población extranjera de Castilla y León y sus provincias

Provincias de Castilla y León	Hombres	Mujeres	Total Extranjeros
Ávila	7.230	6.682	13.912
Burgos	18.729	15.889	34.618
León	13.371	12.790	26.161
Palencia	3.884	3.719	7.603
Salamanca	9.063	8.768	17.831
Segovia	11.288	10.442	21.730
Soria	5.378	4.526	9.904
Valladolid	16.931	16.016	32.947
Zamora	4.635	4.168	8.803
CASTILLA Y LEÓN	90.509	83.000	173.509

Fuente: INE. Padrón de Habitantes a 1 de enero de 2012. Datos definitivos

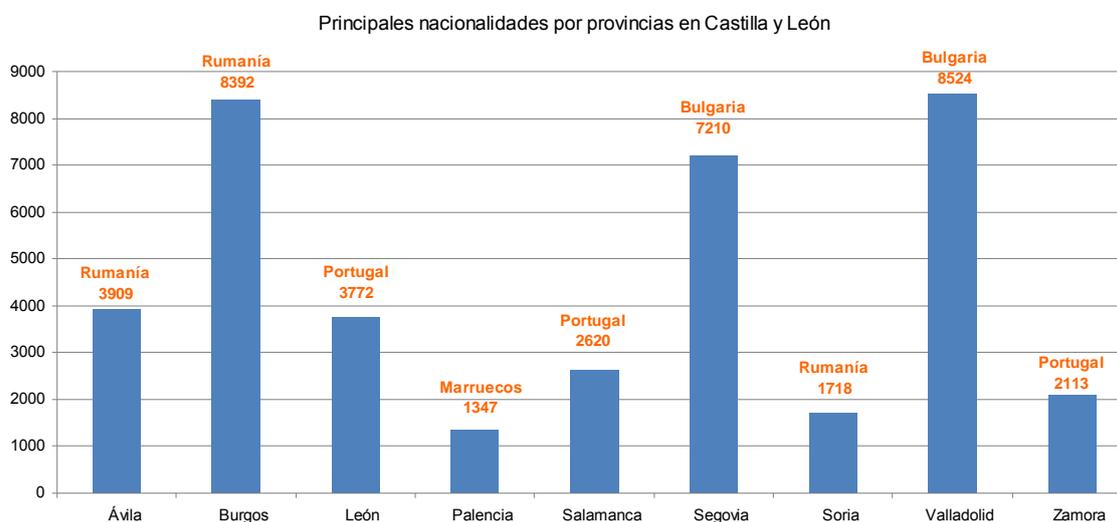
En cuanto a su distribución por sexo, son las provincias de Soria y Burgos la que presentan una mayor masculinización de este grupo de población (54,3% y 54,1% de hombres extranjeros empadronados frente al 45,7% y 45,9% de mujeres respectivamente). El resto de provincias se mantienen más centradas en el 50%, teniendo siempre más presencia el número de hombres que de mujeres.

Dentro de cada una de las provincias de Castilla y León, los pesos por grupos quinquenales de edad reflejan que es en la provincia de Burgos donde se concentran más extranjeros con edades comprendidas entre los 0 y los 60 años de edad, aunque en varias ocasiones seguida muy de cerca por la provincia de Valladolid, superándola en los intervalos (15-19) con un valor de 19,7% y (55-59) representando un 11,2%. A partir del intervalo (60-65) es Burgos quien obtiene más pesos por población extranjera y grupos quinquenales de edad.

Procedencias

El estudio por provincias demuestra que las provincias de Ávila, Burgos y Soria existe una mayor presencia de extranjeros con nacionalidad rumana. En Segovia y Valladolid son los búlgaros los que reflejan una mayor población extranjera, y, en León, Salamanca y Zamora los de Portugal. Los extranjeros con mayor representatividad en Palencia provienen de Marruecos. Para poder entender mejor estos datos, gráficamente se obtiene:

Figura 3.19



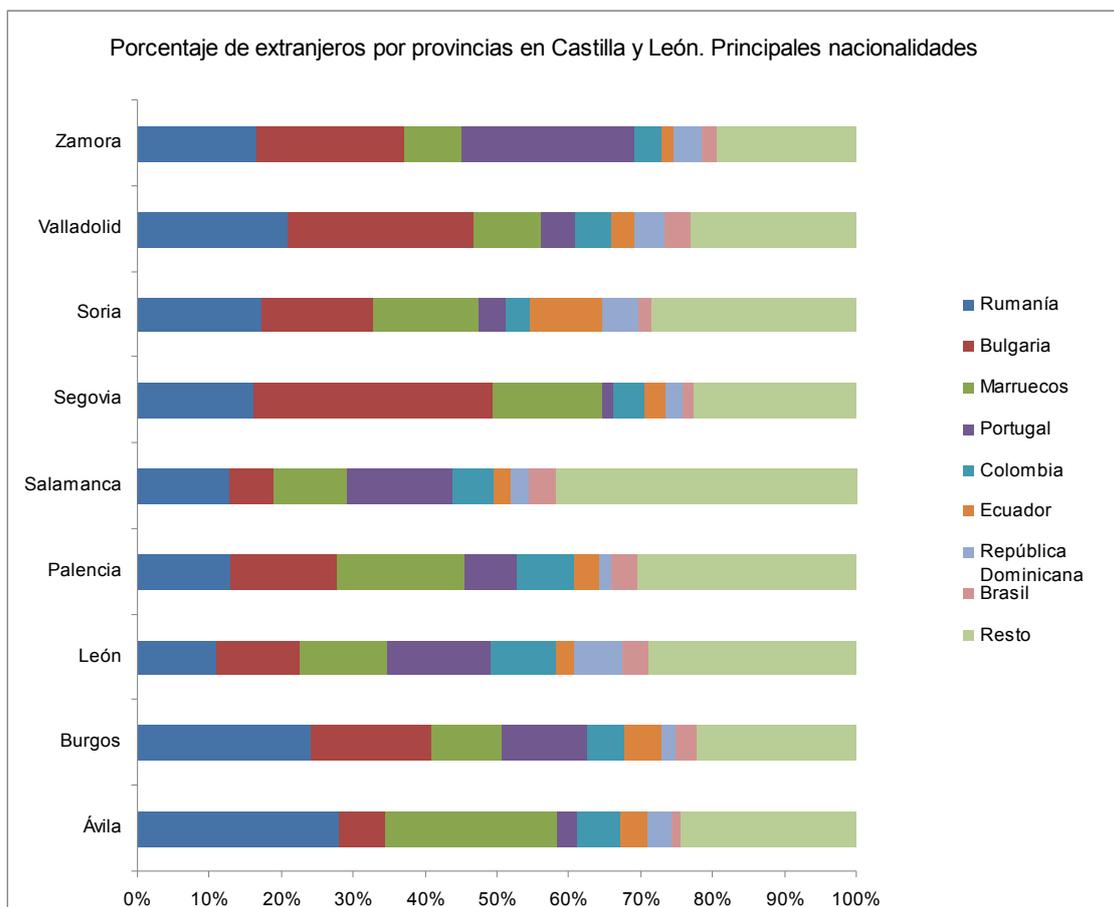
Fuente: INE. Padrón de Habitantes a 1 de enero de 2012. Datos definitivos

Manteniendo las principales nacionalidades recogidas para la comunidad autónoma de Castilla y León, se observa que Rumanía es el país con mayor presencia de extranjeros en las provincias de Ávila, Burgos y Soria. En Segovia y Valladolid son los extranjeros búlgaros los que presentan una mayor

población extranjera. En el resto de provincias, salvo en Palencia que es Marruecos, es el país vecino, Portugal, el que tiene una mayor presencia del número de extranjeros para las provincias de León, Salamanca y Zamora.

El gráfico que se representa a continuación muestra para cada una de las nueve provincias de la Comunidad de Castilla y León, los diferentes porcentajes que representan las principales nacionalidades anteriormente estudiadas en su Comunidad.

Figura 3.20



Fuente: INE. Padrón de Habitantes a 1 de enero de 2012. Datos definitivos

Se ha analizado, para cada una de las provincias de la Comunidad de Castilla y León, la evolución del número de extranjeros según las nacionalidades que más aportan desde el año 1998. Lo anterior ha supuesto recopilar la correspondiente información de cada año desde las correspondientes explotaciones detalladas del Padrón Continuo.

Gráficamente, se muestran las series evolutivas del número de extranjeros por provincia y nacionalidad. Los gráficos muestran los datos discretos y el ajuste de las series mediante splines con regresión no paramétrica descrita en la parte metodológica de este documento.

Figura 3.21

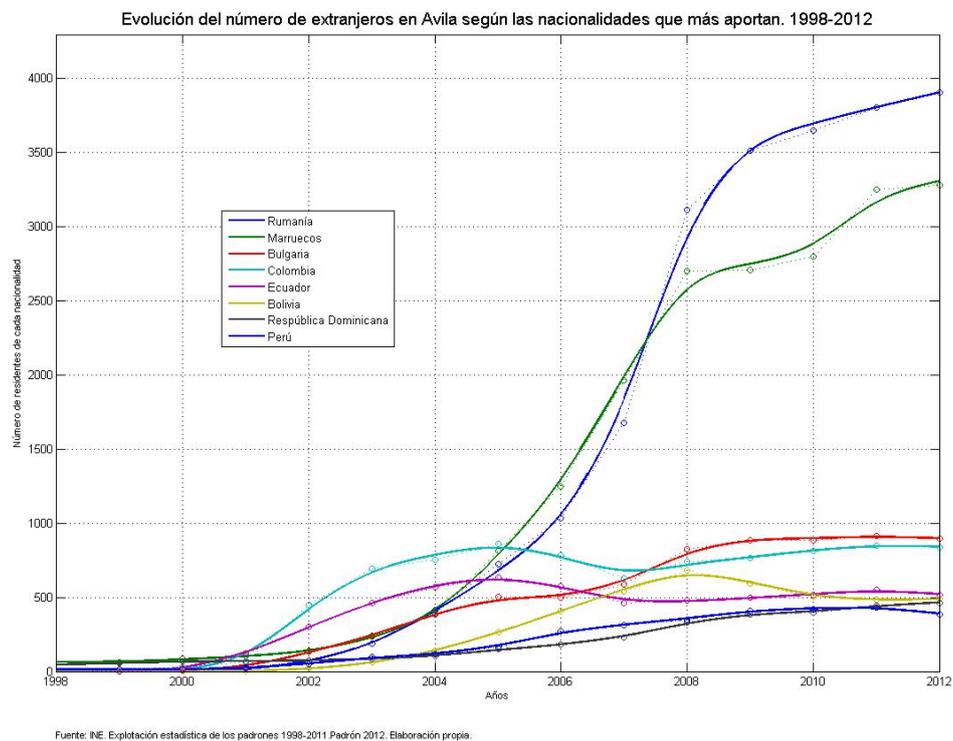


Figura 3.22

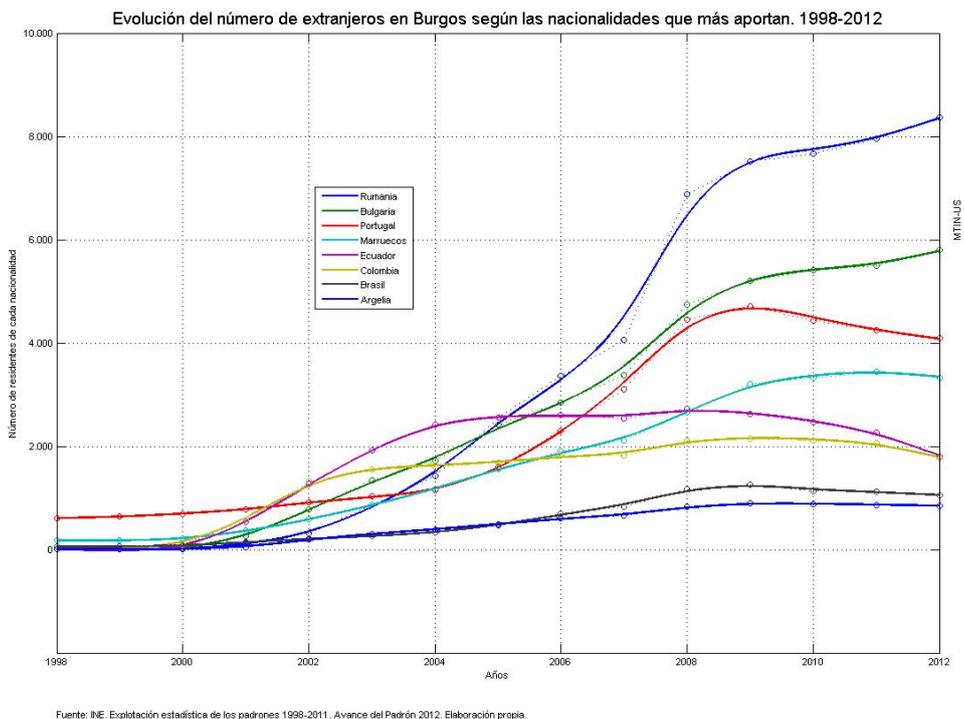
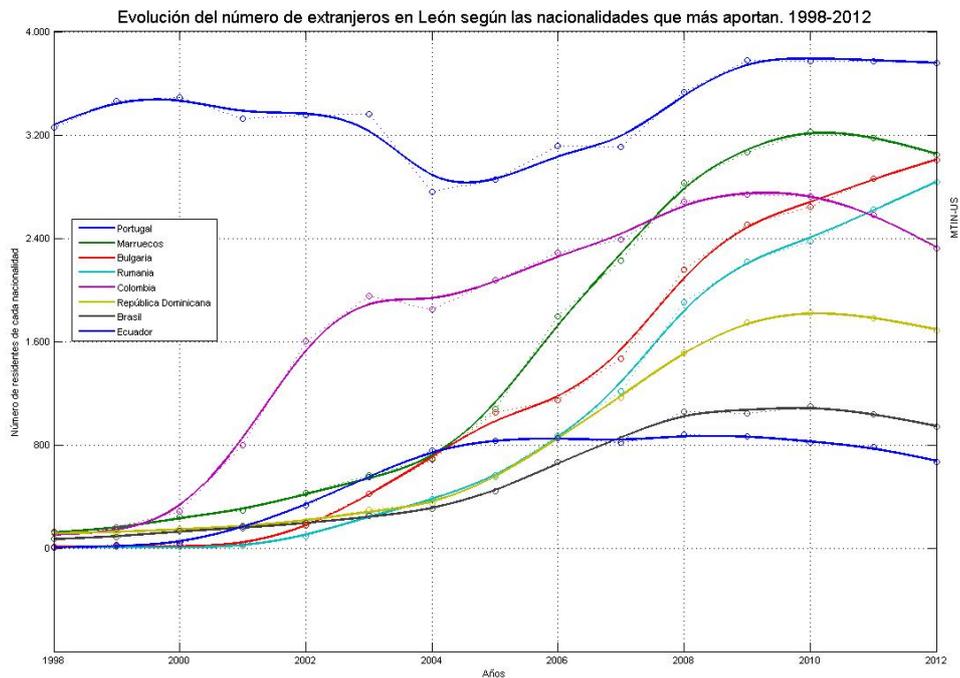
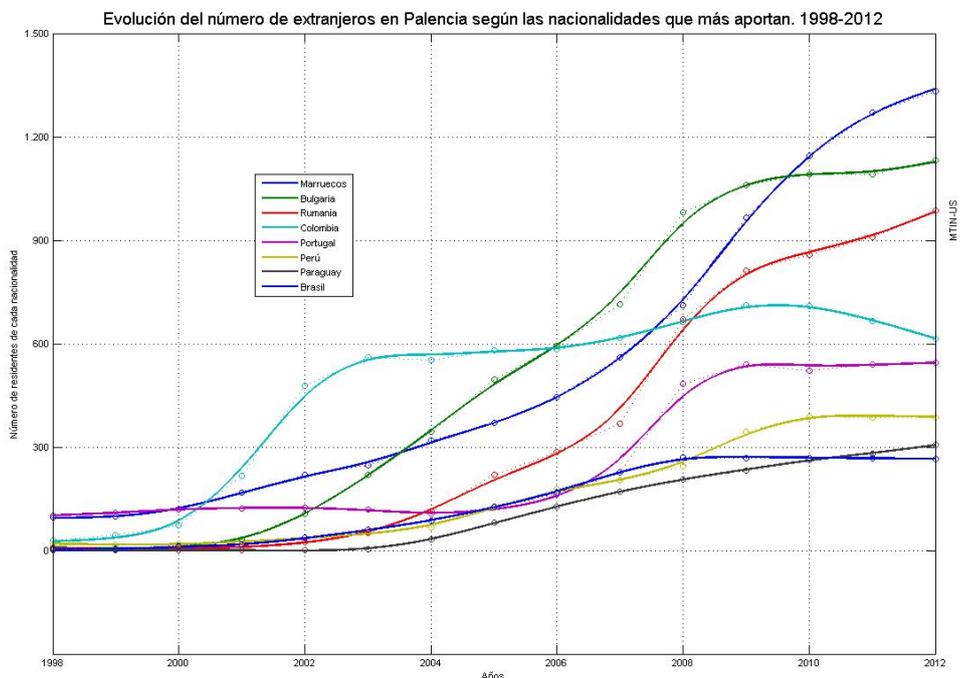


Figura 3.23



Fuente: INE. Explotación estadística de los padrones 1998-2011. Avance del Padrón 2012. Elaboración propia.

Figura 3.24



Fuente: INE. Explotación estadística de los padrones 1998-2011. Avance del Padrón 2012. Elaboración propia.

Figura 3.25

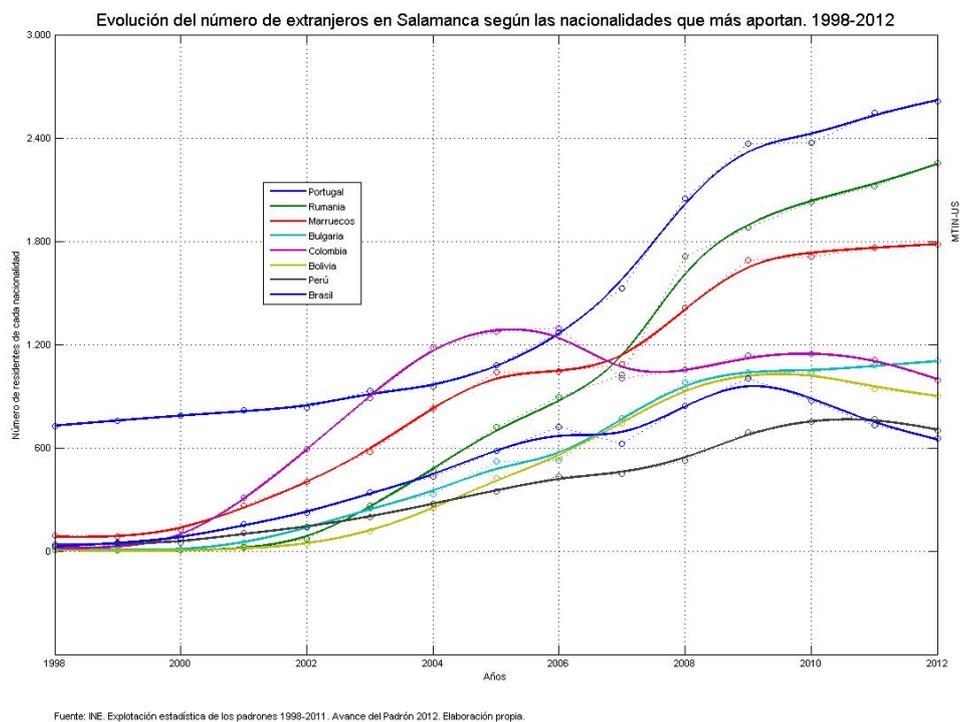


Figura 3.26

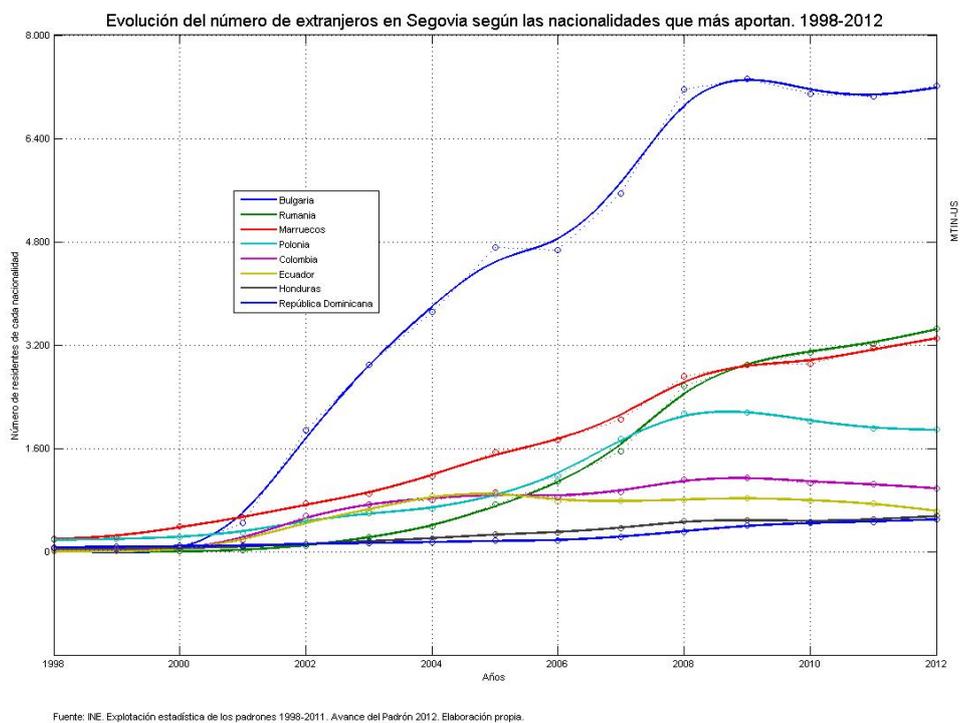


Figura 3.27

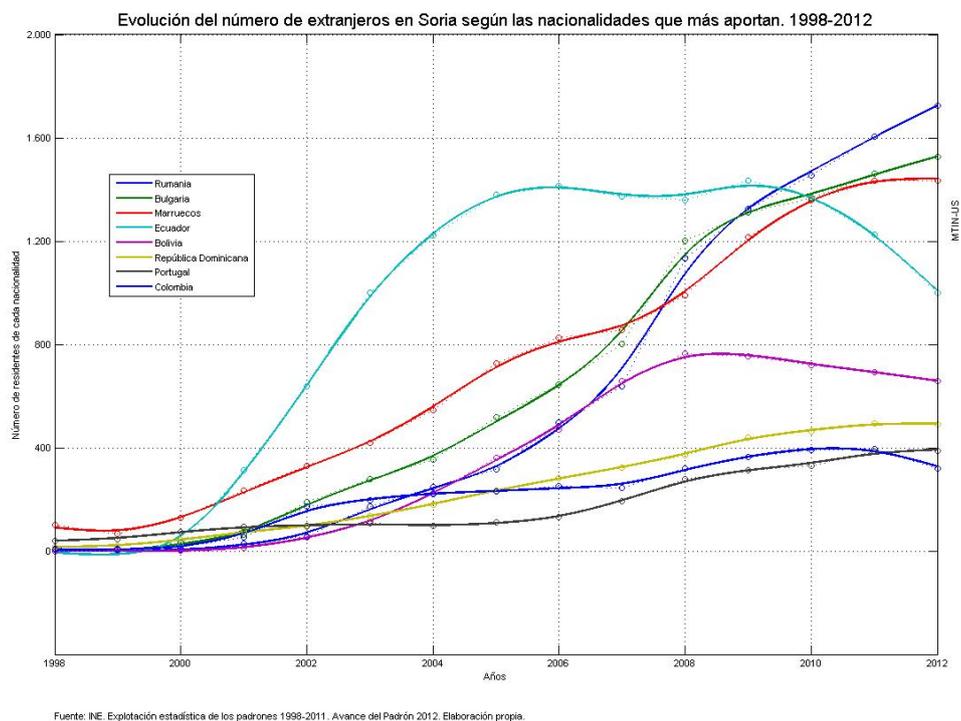


Figura 3.28

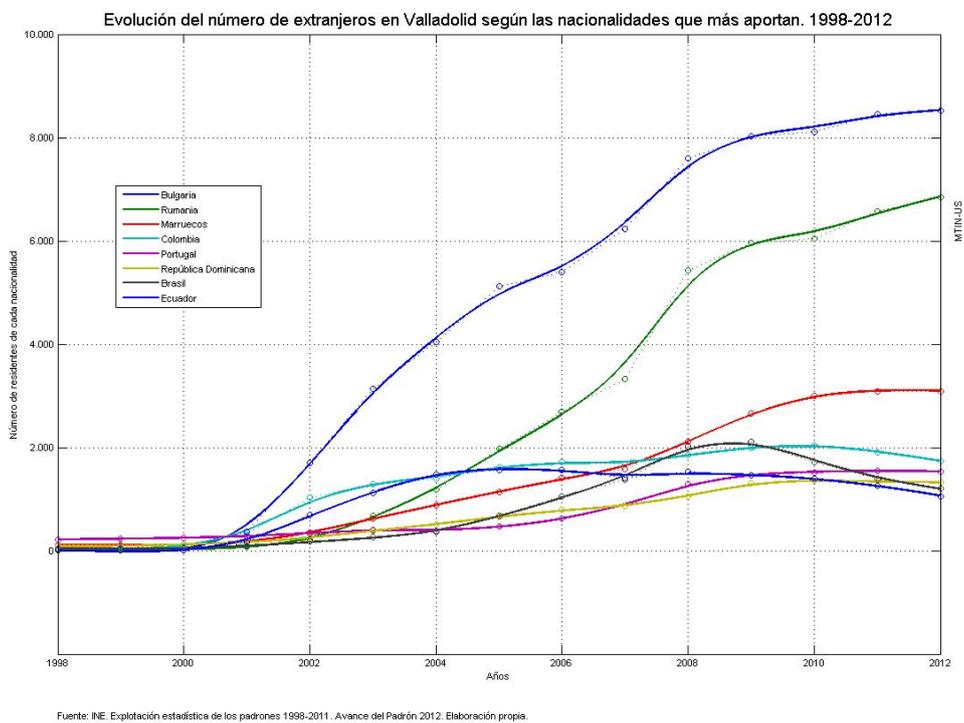
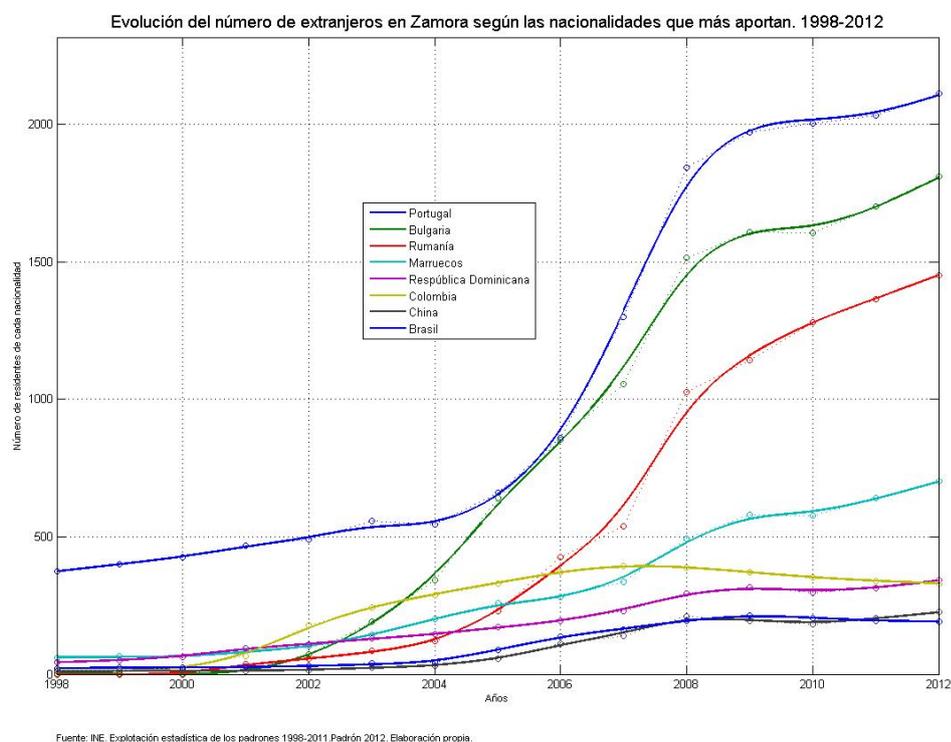


Figura 3.29



Aunque tal y como se ha comentado, en las provincias de Ávila, Burgos y Soria existe una mayor presencia de extranjeros de nacionalidad rumana, las gráficas difieren entre sí. Así, para el caso de la provincia de Ávila es a partir de 2007 cuando esta nacionalidad supera a la de Marruecos que era la nacionalidad predominante desde 2005. Ambas nacionalidades son las más influyentes en esta provincia.

En el caso de la provincia de Burgos, claramente desde 2005 la población rumana es la población que más extranjeros aporta. El resto de nacionalidades, Bulgaria, Portugal, Marruecos, Ecuador, Colombia, Brasil y Argelia tienen una tendencia similar.

La población ecuatoriana ha demostrado ser la que mayor presencia tiene en la provincia de Soria en cuanto al número de extranjeros. Su evolución ha sido creciente hasta el año 2010 donde desciende rápidamente hasta el último año que hacemos referencia en este estudio, es decir, año 2012. Tres nacionalidades cobran importancia a partir de los años 2008-2009, son por orden, los países de Rumanía, Bulgaria y Marruecos.

En Segovia, la gráfica refleja claramente la presencia muy significativa de extranjeros búlgaros. Esta población ha ido creciendo a lo largo de los años, y

se diferencia bastante en número del resto de poblaciones (Rumanía, Marruecos, Polonia, Colombia, Ecuador, Honduras y República Dominicana). La provincia de Valladolid destaca porque son dos nacionalidades principalmente las que mayor número de extranjeros aportan, Bulgaria y Rumanía y en ese orden, diferenciándose en 1.668 extranjeros en el último año estudiado. El resto de extranjeros que más aportan son de nacionalidad marroquí, colombianos, portugueses, dominicanos, brasileños y ecuatorianos.

La provincia de León muestra un claro predominio de los extranjeros procedentes de Portugal, que desde el principio del estudio evidencia un progresivo ascenso con una leve caída entre los años 2003 a 2007. El resto de países, Colombia, Marruecos, Bulgaria, Rumania y Republica Dominicana, tienen una distribución con tendencia a la progresión, mientras que en los casos de Ecuador y Brasil, la curva de progresión se suaviza en relación con los anteriores países.

En la provincia de Salamanca destacan los países de Portugal, Rumanía, y Marruecos con una clara progresión desde el inicio del estudio. El resto de países, Bulgaria, Colombia, Bolivia, Perú y Brasil siguen una tendencia similar entre ellas, destacando la distribución que adopta la población de Colombia con un incremento entre los años 2004 a 2006.

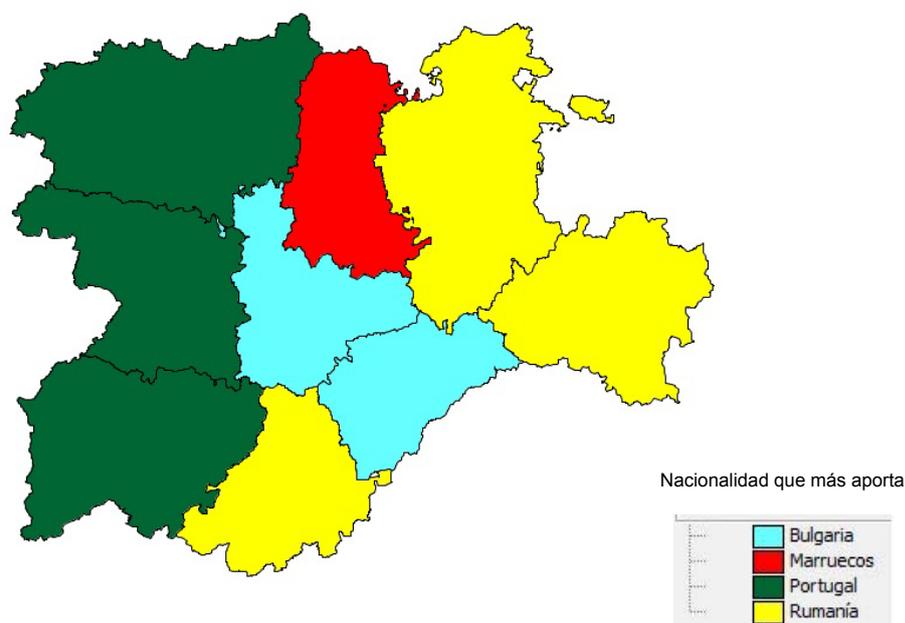
Desde el principio en la provincia de Zamora se aprecia un gran crecimiento de la población portuguesa, alcanzando los 2.000 extranjeros en el año 2010. Bulgaria y Rumanía son los países que más extranjeros aportan tras Portugal. El resto de países, Marruecos, Colombia, República Dominicana, China y Brasil mantienen un ligero crecimiento en cuanto a la población extranjera se refiere pero moderada.

Por último, en la provincia de Palencia destacaba la población colombiana en los primeros años de estudio, siendo alcanzada primero por la población búlgara y más adelante por la marroquí, siendo ésta la que mayor presencia de extranjeros tiene actualmente.

Si se representa a través de un mapa la principal nacionalidad del stock de extranjeros por provincias en la Comunidad de Castilla y León, se consigue la siguiente representación correspondiente a las cifras patronales de 2012:

Mapa 3.4

Porcentaje de extranjeros en Castilla y León Principales nacionalidades



Fuente: INE. Padrón de Habitantes a 1 de enero de 2012. Datos definitivos.
Elaboración propia

A la vista del gráfico, se observa que las provincias que son limítrofes con Portugal (Salamanca, Zamora y León), presentan una mayor población extranjera de nacionalidad portuguesa.

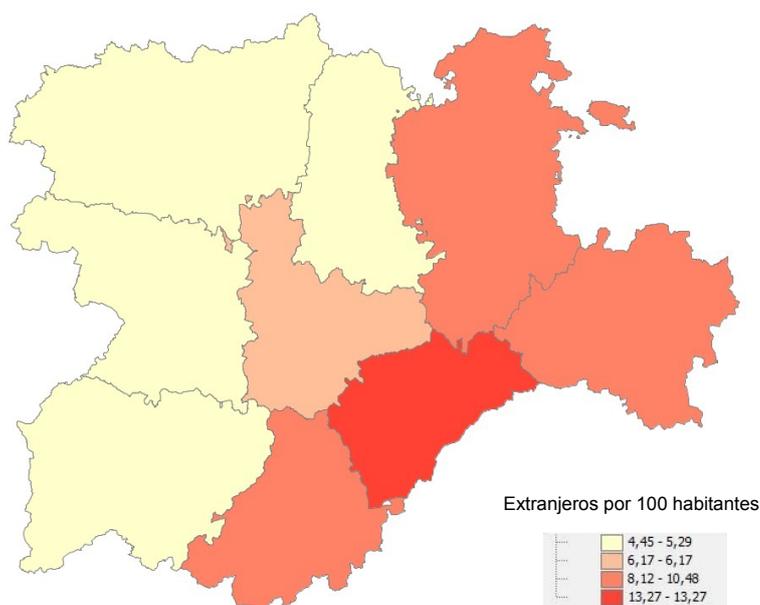
También es de destacar que las provincias que son limítrofes con el resto de provincias de España tienen la misma nacionalidad principal, como es el caso de Ávila que linda con la Comunidad de Madrid, donde la mayoría de extranjeros son de nacionalidad rumana (219.567). Destaca también que las provincias de Castilla y León más cercanas al resto de provincias españolas como es el caso de Guadalajara, Zaragoza, La Rioja, Cantabria y Asturias tienen a Rumanía como el país de nacionalidad principal.

En la provincia de Álava, la mayoría de extranjeros que se concentran en esta región provienen de Marruecos, dándose esa misma situación en la provincia de Palencia. Parece ser que la cercanía entre dichas provincias hace que los extranjeros marroquíes se dirijan a la provincia de León en busca de mayor fortuna o viceversa.

Si se representa a través de un mapa el porcentaje de extranjeros por provincia en la Comunidad de Castilla y León, destaca la provincia de Segovia en la que de cada 100 habitantes 13 son extranjeros.

Mapa 3.5

Porcentaje de extranjeros por provincias en Castilla y León



Fuente: INE. Padrón de Habitantes a 1 de enero de 2012. Datos definitivos.
Elaboración propia

Le siguen en porcentaje las provincias de Ávila, Soria y Burgos cuyo porcentaje se encuentra comprendido en el intervalo (8,12-10,48). Valladolid es la provincia que representa un 6,17% de extranjeros.

Vuelve a ser interesante destacar la cercanía a la capital de España de aquellas provincias que poseen un mayor porcentaje de extranjeros, como es el caso de Segovia, Soria y Ávila, así como Burgos.

Hasta aquí una breve reseña estadística de la población extranjera en España y en la Comunidad de Castilla y León y sus provincias.

3.2.- Microdatos. Tratamiento de los extranjeros en el Movimiento Natural de la Población

En relación con el segundo de los apartados se trata de buscar información de los microdatos correspondientes a los nacimientos, matrimonios y defunciones de la población española y extranjera en Castilla y León, así como de sus provincias.

Estos datos se obtienen a través de la operación Movimiento Natural de la Población de responsabilidad del INE.

Las estadísticas del Movimiento Natural de la Población, que se refieren básicamente a los nacimientos, matrimonios y defunciones ocurridos en territorio español, constituyen uno de los trabajos de mayor tradición en el Instituto Nacional de Estadística, ya que se realiza desde el año 1858.

Se elaboran en colaboración con las comunidades autónomas, y la fuente primaria de información son los Registros Civiles que envían a las delegaciones del INE mensualmente los boletines de parto, matrimonio y defunción. En cada uno de estos boletines se recoge la información referente a un solo hecho demográfico.

Se dispone de datos de esta operación desde el año 1941.

También es interesante mencionar la estadística del Movimiento natural de la población de españoles en el extranjero, de responsabilidad del INE, que recogía las defunciones, matrimonios y nacimientos que afectaban a españoles fuera del territorio nacional.

Esta estadística dejó de elaborarse desde el año 2004, pero su información se obtenía mediante la grabación de la información contenida en los libros de inscripción de Consulados del Registro Civil Central. Estos libros se iban formando con los duplicados de las inscripciones de los Registros Civiles Consulares que éstos enviaban periódicamente a dicho Registro Civil Central.

No existen datos de partos ni de muertes fetales tardías. En el primer caso porque de los datos del libro de inscripción de nacimientos no se podía obtener la información necesaria y en el segundo porque en los Consulados no existe Legajo de abortos que es la fuente administrativa que se hubiera podido utilizar.

Así que para el análisis de esta información, el trabajo se basará en la operación estadística Movimiento Natural de la Población, conocida popularmente como MNP.

Actualmente existen datos del primer semestre de 2012 (datos avanzados) pero para este estudio se va a considerar los últimos datos anuales definitivos, que son los correspondientes al año 2011 en el momento de redactar este documento.

De los valores válidos de las variables se conoce que:

- el sexo viene codificado a 1 para varones y a 6 para mujeres,
- que los códigos de las provincias objeto de nuestro estudio son:

05 Ávila	40 Segovia
09 Burgos	42 Soria
24 León	47 Valladolid
34 Palencia	49 Zamora
37 Salamanca	

Estos códigos se han obtenido a partir de la relación de municipios y códigos por provincias a 1 de enero de 2011, que ofrece en la web el Instituto Nacional de Estadística.

- que el código de nacionalidad española es el 108

Se ha utilizado como lenguaje de alto nivel FORTRAN, en Visual Studio, por su facilidad, potencia, sencillez y rapidez para el tratamiento secuencial de grandes ficheros de datos. Tomando como entrada este fichero de nacimientos se obtuvo como salida la siguiente tabla, donde en el momento de tratar la nacionalidad se ha considerado español si el código era 108 y extranjero en caso contrario.

Tabla 3.6

	Nacimientos según nacionalidad de los padres				<u>Al menos uno extranjero</u>	<u>Total</u>
	<u>EE</u>	<u>EX</u>	<u>XE</u>	<u>XX</u>		
Ávila	1.034	35	58	217	310	1.344
Burgos	2.607	144	108	445	697	3.304
León	2.800	156	135	242	533	3.333
Palencia	1.061	33	44	89	166	1.227
Salamanca	2.257	93	98	203	394	2.651
Segovia	1.021	36	52	310	398	1.419
Soria	521	33	24	129	186	707
Valladolid	4.095	152	124	386	662	4.757
Zamora	944	41	34	101	176	1.120
CASTILLA Y LEÓN	16.340	723	677	2.122	3.522	19.862

Nota.- EE= Ambos padres extranjeros; EX=Madre española, padre extranjero;

XE=Madre extranjera; padre español; XX=Ambos extranjeros

Para el caso de **matrimonios**:

Diseño anonimizado de matrimonios año 2008 y siguientes.
Longitud 155 caracteres

Tabla 3.7

Nombre	Tipo y tamaño	Descripción	Valores Válidos
CPROI	CHAR(2)	CODIGO PROVINCIA DE INSCRIPCIÓN	Entre 01 y 52
CMUNI	CHAR(3)	CODIGO MUNICIPIO DE INSCRIPCIÓN	Blanco o compatible con diccionario geográfico
MESCM	CHAR(2)	MES DEL MATRIMONIO	Entre 01 y 12
AANOCM	CHAR(4)	AÑO DEL MATRIMONIO	Compatible con calendario
TIPOC	CHAR(1)	TIPO DE CELEBRACIÓN	1= católico, 2=otra religión, 3= exclusivamente civil
CPROMA	CHAR(2)	CODIGO PROVINCIA RESI. MATRIMONIO	Entre 01 y 52
CMUMA	CHAR(3)	CODIGO MUNICIPIO RESI. MATRIMONIO	Blanco o compatible con diccionario geográfico
CPAISRXMA	CHAR(3)	CODIGO PAIS RESI. EXTRANJERO MATRIMONIO	Blanco o compatible con diccionario geográfico de países ó 999
MESNCA	CHAR(2)	MES NACIMIENTO CONYUGE A	Entre 01 y 12
AANONCA	CHAR(4)	AÑO NACIMIENTO CONYUGE A	Compatible con calendario
NACIOECA	CHAR(1)	INDICADOR NACIONALIDAD ESPA. CONYUGE A	0=No informado, 1=Si informado, blanco
NACIOXCA	CHAR(1)	INDICADOR NACIONALIDAD EXTR. CONYUGE A	0=No informado, 1=Si informado, blanco
PAISNACCA	CHAR(3)	CODIGO PAIS NACIONALIDAD CONYUGE A	Blanco o compatible con diccionario geográfico de países ó 999
CUANNACCA	CHAR(1)	CUANDO ADQUIERE NACIONALIDAD CONYUGE A	Blanco= no consta, 1= De nacimiento, 2= Posteriormente
CPRONCA	CHAR(2)	CODIGO PROVIN. NACIMI. CONYUGE A	Entre 01 y 52 ó 99;blanco
CMUNNCA	CHAR(3)	CODIGO MUNI. NACIMI. CONYUGE A	Blanco o compatible con diccionario geográfico ó 999
PAISNXCA	CHAR(3)	CODIGO PAIS DE NACIMI. CONYUGE A	Blanco o compatible con diccionario geográfico de países ó 999
SEXOCA	CHAR(1)	CODIGO SEXO CONYUGE A	1= Varón; 6= Mujer
ECIVCA	CHAR(1)	CODIGO ESTADO CIVIL CONYUGE A	1=Soltero/a; 3= Vuelo/a; 4=Divorciado/a
MESFACONANTCA	CHAR(2)	MES FALLECIMIENTO CONYUGE ANTERIOR SI CON	Blanco, entre 01 y 12
AANOFACONANTCA	CHAR(4)	AÑO FALLECIMIENTO CONYUGE ANTERIOR SI CON	Blanco o compatible con calendario
NORMVCA	CHAR(1)	Nº ORDEN MATRIMONIO SI CONYUGE A VIUDO	Blanco o numérico
MESDCA	CHAR(2)	MES DIVORCIO CONYUGE ANTERIOR SI CONYUGE	Blanco, entre 01 y 12
AANODCA	CHAR(4)	AÑO DIVORCIO CONYUGE ANTERIOR SI CONYUGE	Blanco o compatible con calendario
NORDMDCA	CHAR(1)	Nº ORDEN MATRIMONIO SI CONYUGE A DIVORCIAL	Blanco o numérico
CPRORECA	CHAR(2)	CODIGO PROVINCIA RESI. CONYUGE A	Entre 01 y 52
CMUNRECA	CHAR(3)	CODIGO MUNICIPIO RESI. CONYUGE A	Blanco o compatible con diccionario geográfico

Una imagen del contenido de los primeros registros del fichero de matrimonios de 2011 aparece a continuación:

Imagen 3.2

01	042011301	05196710108148078	11	01	060909196610108126089	61	01	0400113611011010434433113331010
01	042011101	03197710108101059	11	01	090309198110108150297	61	01	08041166111111111342933113331010
01	072011301	04196710108101059	11	01	090608196910108101059	61	01	070911661111111114444133113331010
01	072011301059	121974012281	22811	01059	041411197210108101059	31564	022003201059	040616006600011365811113330101
01	072011101	04197710108101059	11	01	000803198310108101059	61	01	0004116611111111132933113331010
01	07201101059	04197910108101059	11	01059	070407197910108101059	61	01059	090516666600011323133113331010
01	102011101	05197510108148003	11	01	031004198910108101059	61	01059	0400112616101100862233113331010
01	082011101	021974010108101059	11	01	00000519710108101059	61	01	0003116611111111132033113331010
01	102011301	06198010108126	11	01059	040906198310108101059	61	01	0414111611111111131283113331010
01	112011101	09198010108101059	11	01059	060907198310108101059	61	01059	04051166660000021283113331010
01	102011301	06197510108101059	11	01	070412198010108101059	61	01	0704116661111111136503113331010
010002012011308019	07197810108101059	11	08019	000603197810108101059	61	08019	00062666660001132753113331010	
010002032011301002	06198110108148	11	48	090507198110108101002	61	01002	06042212120101029293113331010	
010002032011301002	12197810108101002	11	01002	051404198010108148	61	01002	080322212211111132303113331010	
010002032011301002	02197410108148020	11	01002	050209197210108148020	61	01002	060622662211111137383113331010	
010002022011301	02197710108128079	11	01	07142166108128079	61	01059	07142166108128079	
010002022011301	06195510108101	14	101997201	05702196310108106	61	48020	03142111600010055473113331010	
010002042011301059	01198310108101002	11	01002	0408091987013261	32661	48020	04042120261000028233113331001	
010002042011301059	07197810108120	61	01059	090406197710108101059	61	01059	09032616660001132333113331010	
010002042011301002	12197710108148020	11	01059	070904197610108148020	61	01002	0704226622011003393113331010	
010002042011301002	02197610108101002	14	05210201002	080302197110108148013	64	052008201002	080322252211111135403113331010	
010002042011301	06198010108131201	11	31201	070609197410108148017	61	01	070621626100000103063113331010	
010002052011301002	02198110108148	11	01002	070803198310108148013	61	01002	090422122211111130283113331010	
010002052011301002	07197610108134	11	01002	070810198010108101002	61	48	07082222110110035303113331010	
010002052011301002	04197510108148020	11	01002	070411197610108101036	61	01036	090422122210110034343113331010	
010002062011301002	05198110108101002	11	01002	080502197410108148020	61	48020	090422662610110086373113331010	
010002072011101002	05198110108101002	11	01002	080405198010108148020	61	01002	080322262211111130313113331010	
010002072011101002	11197210108148	11	48020	090307198110108101002	61	01002	0903212620101039293113331010	
010002062011301002	09198110108101002	11	01002	060804198010108148	61	01002	060522212211111129313113331010	
010002072011101002	12197010108101002	11	01002	050905197610108101036	61	01036	05122222220110040933113331010	
010002072011101036	05197510108148013	11	01036	050508198010108128079	61	01036	05092562200011363053113331010	
010002072011101002	05198110108148013	11	01002	070903197810108148013	61	01002	080422552211111130333113331010	
010002072011301002	03196810108101002	11	01002	07012196910108101002	61	01002	040622222211111143413113331010	
010002072011301	05197810108148020	11	01	060202198310108101002	61	01	08032162110001132283113331010	
010002072011301002	02198010108101002	11	01002	080305198110108101002	61	01002	070222222111111131303113331010	
010002062011301002	11197510108101059	11	01002	080308197910108101059	61	01002	070622662211111135313113331010	
010002072011301002	11197510108148020	11	48	070608198210108148	61	01002	0900226112011035283113331010	
0100020720113480209	08196610108148020	11	48020	07080619810108148013	61	48013	04092665600010044313113331010	
010002092011301002	09197810108148013	11	01002	070806197910108101036	61	01002	080422522211111133323113331010	
010002092011101002	041981011231	12311	01002	040904197710108148020	61	01002	0900220622111111303413113330110	
010002092011301002	09196910108148013	11	01002	0508121970108148013	61	01002	0412255221111142403113331010	
010002092011301002	04197710108101059	11	48020	0704051983101081002	61	01002	09052266220001134333113331010	
010002102011301002	06197610108148020	11	01002	071005198010108148	61	01002	041422612211111135313113331010	
010002102011301002	04197710108148020	11	48	040812197710108148013	61	01002	08062265120101034333113331010	
010002102011101036	04197710108101036	11	01036	090406197810108148020	61	01036	0903226220001134333113331010	
010002122011148013	04197710108148020	11	48013	050503197510108148013	61	48013	0914266550001134523113331010	
01	022011320	05197510108120	11	20	090404198110108101059	61	20	0903116110001135293113331010
01	052011301	10197810108120055	11	01	070906198210108101	61	01	090311311111111132283113331010
01	052011301059	091957011262	13211	01059	081412196010108128079	61	01059	091316066600011353013113331010
01	062011101	04197610108101059	11	01	000909197510108101059	61	01	00031166110110059313113331010
01	102011320074	07195510108106	14	06210320074	0406061957101082	34564	042007201	04012120101010056543113331001
01	092011120	10197710108148013	11	20	000008198110108120	20	01	000011511110001133303113331010
01	102011101	041977101081	11	01	0000031975101081	61	01	0000110111111140363113331010
01	052011301	11196710108128079	11	01	080302196110108110	61	01	0908161111111143463113331010
01	012011301002	03197910108101002	11	01002	080303198110108101	61	01	090312212101010031293113331010
01	052011148044	011970013151	31511	48044	000007197010108148013	61	48044	000014054400011414013113330110
01	042011101	09197510108101	11	01	000010198210108148020	61	48044	0000116141010051283113331010
01	052011101	09198210108101	11	01	000001198410108148	61	48	00001111111010028273113331010
01	062011301	101976011281	12811	01	08020101070132021	30201	01	00001101111111212611132801010

El mismo programa utilizado para tratar los microdatos de nacimientos, considerando los mismos valores válidos de las variables, ha permitido obtener la siguiente tabla:

Tabla 3.8

Matrimonios según nacionalidad de los cónyuges y entre personas del mismo sexo. Año 2011								
	EE	EX	XE	XX	<u>Al menos uno extranjero</u>	TOTAL	Entre hombres	Entre mujeres
Ávila	412	34	15	9	58	470	0	4
Burgos	971	100	46	29	175	1.146	3	6
León	1.242	125	77	16	218	1.460	8	4
Palencia	441	28	11	4	43	484	1	3
Salamanca	827	70	34	13	117	944	5	4
Segovia	458	32	18	13	63	521	3	5
Soria	210	24	11	6	41	251	0	1
Valladolid	1.750	104	54	19	177	1.927	9	7
Zamora	423	33	4	5	42	465	1	0
CASTILLA Y LEÓN	6.734	550	270	114	934	7.668	30	34

Nota.- EE= Ambos cónyuges españoles; EX=Cónyuge 1 español, cónyuge 2 extranjero; XE=Cónyuge 1 extranjero, cónyuge 2 español; XX=Ambos extranjeros

Y por último, para el caso de **defunciones**:

En este caso la longitud del registro en los años posteriores a 2008 posee 87 caracteres y una muestra de este diseño es la que se ofrece a continuación:

Tabla 3.9

Variable	Long.	Descripción	Tipo de campo - Valores válidos
CPROI	2	Código Provincia de Inscripción	Numérico entre 01 y 52 e igual al código de la provincia en la que se está grabando.
CMUNI	3	Código Municipio de Inscripción (para municipios mayores de 10.000 habitantes)	Blanco o numérico, compatible con diccionario geográfico. No se admiten "000" n "999" .

Datos del fallecido			
MESN	2	Mes-fecha de nacimiento	Numérico, entre 01 y 12.
ANON	4	Año-fecha de nacimiento	Numérico.
SEXO	1	Sexo	Numérico: 1=varón, 6= mujer.
MESDEF	2	Mes-fecha de la defunción	Numérico, entre 01 y 12.
ANODEF	4	Año-fecha de la defunción	Numérico.
NACIONALIDAD	1	Nacionalidad	0=no consta, 1=española, 2= extranjera.
PAISNAC	3	Código país nacionalidad del fallecido	Numérico, compatible con diccionario de países: 108 para español, 999 para no consta, 555 para apátridas y blanco si NACIONALIDAD=0.
LUGNAC	1	Lugar de nacimiento del fallecido	0=no consta, 1=España, 2= Extranjero.
CPRON	2	Código provincia nacimiento del fallecido	Blanco o numérico, entre 01 y 52, 99 para no consta.
CMUNN	3	Código municipio nacimiento del fallecido (para municipios mayores de 10.000 habitantes)	Blanco o numérico compatible con diccionario geográfico, 999 para no consta.
PAISNX	3	Código país de nacimiento extranjero del fallecido	Blanco o numérico, compatible con diccionario de países: 999 para no consta, 555 para apátridas
LUGRES	1	Lugar de residencia del fallecido	1=España, 2=Extranjero.
CPROR	2	Código provincia de residencia del fallecido	Blanco o numérico entre 01-52.
CMUNRE	3	Código municipio residencia del fallecido (para municipios mayores de 10.000 habitantes)	Blanco o numérico compatible con diccionario geográfico.

Una muestra de los primeros registros de este fichero de defunciones de 2011 es la siguiente:

Imagen 3.3

01	04190560220111108101	101	313105	111331
01	08200610220111108101	101	111004	111331
01	04192760420111108101059	101059	313084	166331
01	11192160920111108101	101	300089	111331
0100201192811220111108101		101002	213083	212331
0100206192710120111108101002		101002	213083	222331
0100207191661220111108101002		101002	313095	222331
0100209191610120111108148		101002	313094	212331
0100204192760120111108101002		101002	313083	222331
0100201193860120111108101036		101002	213072	222331
0100206192910220111108109		101002	213081	212331
0100204191960320111108134		101002	313091	212331
0100206192460420111108103066		101002	313086	242331
0100201191760420111108101		101002	113094	212331
0100207193710420111108101		101002	213073	212331
0100205192210420111108101002		101002	313088	222331
0100210191810420111108101		101002	313092	212331
0100209192810520111108113		101002	313082	212331
0100205193110520111108114		101002	213080	212331
0100207192960520111108109		101002	213081	212331
0100206191160620111108101002		101002	300099	222331
0100201192710620111108101		101002	213084	212331
0100211192360520111108120		101002	313087	212331
0100204192460720111108101		101002	213087	212331
0100202194310620111108101		101002	213068	212331
0100203193310720111108129		101002	213078	212331
0100204191760720111108105		101002	313094	212331
0100210192410720111108101002		101002	213086	222331
0100209194210820111108148020		101002	213068	262331
0100212192460920111108101002		101002	313086	222331
0100211191810920111108101002		101002	213092	222331
0100210193610720111108148		101002	200074	212331
0100204193011020111108149275		101002	213081	262331
0100209193061020111108118		101002	213081	212331
0100203193011120111108141		101002	313081	212331
0100201192561120111108101002		101002	313086	222331
0100210193361120111108101		101002	113078	212331
0100208192361120111108114		101002	313088	212331
0100209192661120111108101002		101002	313085	222331
0100209198411020111108148020		148	104027	261331
0100205192261220111108148020		101002	313089	262331
0100205195611220111108127		101002	400055	212331
0100206193011220111108114		101002	213081	212331
0100204192111220111108137		101002	313090	212331
..

El mismo programa, considerando los mismos valores válidos de las variables ha permitido obtener la siguiente tabla:

Tabla 3.10

Defunciones de españoles y extranjeros			
	Españoles	Extranjeros	Total
Ávila	2.035	9	2.044
Burgos	3.758	26	3.784
León	5.616	34	5.650
Palencia	1.966	7	1.973
Salamanca	3.680	13	3.693
Segovia	1.700	15	1.715
Soria	1.099	6	1.105
Valladolid	4.553	39	4.592
Zamora	2.511	8	2.519
CASTILLA Y LEÓN	26.918	157	27.075

El anterior ejercicio de tabulación constituye una muestra de la información que puede generar un estadístico utilizando microdatos de la estadística pública y sus habilidades en el conocimiento y manejo de software adecuado.

CONCLUSIONES

En relación con la metodología del presente trabajo fin de grado, se pueden destacar los siguientes aspectos:

1.- El trabajo presenta la base teórica de la interpolación polinomial clásica para construir unas funciones de uso cada vez más generalizado, en una y varias dimensiones, y en todas las ciencias. Son las funciones polinomiales a trozos o **splines**.

2.- Estas funciones pueden emplearse en demografía para desglosar los efectivos poblacionales dados en grupos de edad de distintas amplitudes, en edades simples.

3.- El uso de splines se lleva a cabo cuando se trabaja con tablas de vida, elaboración de indicadores demográficos, construcción de pirámides en edades simples de manera que sean comparables con las de otros ámbitos territoriales o temporales, etc.

Se han trabajado diversos casos prácticos, descritos en el trabajo, del uso de splines mostrando su gran facilidad y potencia para resolver problemas.

Por otro lado, las fuentes estadísticas utilizadas en este trabajo ofrecen, a través de internet, una información fiable que lleva a enunciar los siguientes resultados:

4.- La información ofrecida en las webs de los diferentes ámbitos (europeo, nacional y por comunidades autónomas), a través de sus respectivos Institutos o Servicios Estadísticos, permite la descarga de ficheros de microdatos.

5.- Siguiendo las recomendaciones establecidas por el Código de Buenas Prácticas de las Estadísticas Europeas, la Oficina Estadística de la Unión Europea (Eurostat) y el Instituto Nacional de Estadística (INE) ofrecen la descarga de microdatos. A nivel nacional, las Comunidades Autónomas de Andalucía, Galicia, Balears (Illes), Madrid (Comunidad de) y el País Vasco también disponen de esta descarga. Además, el impulso dado, a lo largo de los últimos años a la actividad estadística hace que cada vez más se dispongan de estos ficheros, y que las comunidades autónomas incluyan en sus actividades esta posibilidad.

6.- Los **ficheros de microdatos** contienen los datos individuales anonimizados de una estadística, con el fin de preservar la confidencialidad de la información.

7.- Los Institutos o Servicios Estadísticos del que necesitemos obtener microdatos, especifican a través de su web correspondiente, las condiciones para su descarga como son: perfil del demandante de los datos, formato de

descarga, actividades estadísticas que ofrecen la descarga de los microdatos, etc.

8.- Cada vez es más generalizado el poder ofrecer la posibilidad de descargar los ficheros de microdatos de las diferentes actividades estadísticas de los distintos Institutos o Servicios Estadísticos para fines científicos, especificando en cualquier publicación que estos ficheros generen, la fuente del dato primario.

Por último, el análisis de la población realizado a través de la aplicación práctica, refleja los siguientes datos:

9.- El volumen global de extranjeros en España, alcanza un valor de 5.520.133, según los datos de la Estadística del Padrón Continuo. Datos provisionales a uno de enero de 2013. Ello representa un 11,73% del total de la población residente en España.

En el año 2012, en España había 5.736.258 extranjeros, un 12,1% de la población total, lo que indica por primera vez, un **descenso en el colectivo de extranjeros**.

En Castilla y León el número de extranjeros a uno de enero de 2013, datos provisionales, era de 163.491 sobre el total de 2.515.473 residentes en la comunidad. Ello representa un 6,5% del total de residentes.

En el año 2012, datos definitivos, existían en Castilla y León 173.509 extranjeros, un 6,8% de su población total. **También se produce en Castilla y León el descenso** de número de extranjeros y su peso.

Tanto para España como para Castilla y León se aprecia en los primeros años de estudio (1998-2012 y datos provisionales de 2013), un proceso creciente de incorporación de extranjeros que se ha visto frenado en los últimos años, provocando una disminución en dicho colectivo según los datos provisionales del último año.

10.- A partir de los datos avance de población a uno de enero de 2013, se aprecia una disminución del número de extranjeros inscritos respecto a 2012. Esta disminución ha sido el motivo fundamental de que se haya producido, por primera vez desde la implantación del padrón continuo, un **descenso en la población total empadronada en España** alcanzándose una cifra global de 47.059.533 personas, frente a los 47.265.321 existentes al principio de 2012.

11.- La afluencia de extranjeros, además de tornar en positivo el crecimiento demográfico de Castilla y León a lo largo de los años de estudio (1998-2012), también ha ayudado a frenar el proceso de envejecimiento, ya que los extranjeros que llegan son adultos jóvenes, acompañados cada vez con más frecuencia de menores, por lo que contribuyeron a aumentar las franjas de edad más necesitadas: las de población en edad de trabajar y las de los niños.

12.- La población de nacionalidad rumana es la población que más número de extranjeros aporta tanto en España como en la Comunidad de Castilla y León.

13.- En cuanto a la distribución por sexo, tanto en España como en la Comunidad Autónoma de Castilla y León, existe, en términos generales, un mayor porcentaje de hombres extranjeros empadronados que de mujeres. Este porcentaje es variable en función de las nacionalidades ya que los pertenecientes a algunas de ellas llegaron a España por motivos laborales, como es el caso de marroquíes, rumanos, ecuatorianos, ..., y otros, como los de nacionalidad británica o alemana, lo hacían por motivos de calidad de vida. Entre los primeros es donde se da la mayor diferencia porcentual de hombres y mujeres.

14.- Los extranjeros se concentran mayoritariamente en los municipios de las provincias de Segovia y Soria, aunque también destacan algunos municipios de Valladolid, Salamanca y Burgos.

15.- La cercanía entre las provincias de Segovia, Soria y Madrid, y a la vista de los datos resultantes de este trabajo, nos indica la influencia que tiene la Comunidad Autónoma de Madrid en las provincias cercanas a ella.

16.- Valladolid es la provincia de Castilla y León donde se concentra el mayor volumen de población, destacando una mayor presencia femenina.

17.- La provincia de Burgos es la que concentra mayor número de extranjeros, seguida muy de cerca por la provincia de Valladolid.

18.-Es de destacar que las provincias de Castilla y León que son limítrofes con el resto de provincias de España tienen la misma nacionalidad principal, hecho que hace suponer que la cercanía entre las provincias hace que los extranjeros se dirijan a una u otra provincia en busca de mayor fortuna.

19.- Por último, y en relación a las nacionalidades que más aportan extranjeros en las provincias de Castilla y León, se pueden hacer, de forma general, las siguientes observaciones:

- En las provincias de Ávila, Burgos y Soria existe una mayor presencia de extranjeros de nacionalidad rumana.
- En las provincias de Segovia y Valladolid es la nacionalidad búlgara la más predominante.
- La nacionalidad portuguesa es la que más extranjeros aporta en las provincias de León, Salamanca y Zamora.
- En La provincia de Palencia, es la nacionalidad marroquí la que más efectivos de extranjeros presenta.

Y en concreto, para cada una de las provincias y con los datos resultantes de este trabajo, destaca:

En la provincia de *Ávila* es a partir del año 2007 cuando la nacionalidad rumana supera a la de Marruecos que era la nacionalidad predominante desde 2005. Ambas nacionalidades son las más influyentes en esta provincia.

En el caso de la provincia de *Burgos*, claramente desde 2005 la población rumana es la población que más extranjeros aporta. El resto de nacionalidades, Bulgaria, Portugal, Marruecos, Ecuador, Colombia, Brasil y Argelia tienen una tendencia similar.

La provincia de *León* muestra un claro predominio de los extranjeros procedentes de Portugal, que desde el principio del estudio evidencia un progresivo ascenso con una leve caída entre los años 2003 a 2007. El resto de países, Colombia, Marruecos, Bulgaria, Rumanía y República Dominicana, tienen una tendencia a incrementar el número de extranjeros salvo Colombia que desciende en cuanto a volumen a partir del año 2009.

En la provincia de *Palencia* destacaba la población colombiana en los primeros años de estudio, siendo alcanzada primero por la población búlgara y más adelante por la marroquí, siendo ésta la que mayor presencia de extranjeros tiene actualmente.

En la provincia de *Salamanca* destacan los países de Portugal, Rumanía, y Marruecos con una clara progresión de su población desde el inicio del estudio. El resto de países, Bulgaria, Colombia, Bolivia, Perú y Brasil siguen una tendencia similar entre ellas, destacando la distribución que adopta la población de Colombia con un incremento entre los años 2004 a 2006.

En *Segovia*, existe claramente una presencia muy significativa de extranjeros búlgaros. Esta población ha ido creciendo a lo largo de los años, y se diferencia bastante en número del resto de poblaciones (Rumanía, Marruecos, Polonia, Colombia, Ecuador, Honduras y República Dominicana).

En los primeros años de estudio de este trabajo, la población ecuatoriana ha demostrado ser la que mayor presencia tiene en la provincia de *Soria* en cuanto al número de extranjeros. Su evolución ha sido creciente hasta el año 2010 donde desciende rápidamente hasta el último año que hacemos referencia en este estudio con datos definitivos, es decir, año 2012. Tres nacionalidades cobran importancia a partir de los años 2008-2009, son por orden, los países de Rumanía, Bulgaria y Marruecos.

La provincia de *Valladolid* destaca porque son dos nacionalidades principalmente las que mayor número de extranjeros aportan, Bulgaria y Rumanía y en ese orden, diferenciándose en 1.668 extranjeros en el último año estudiado. El resto de extranjeros que más aportan son de

nacionalidad marroquí, colombianos, portugueses, dominicanos, brasileños y ecuatorianos.

Por último, y desde el principio en la provincia de Zamora se aprecia un gran crecimiento de la población portuguesa, alcanzando los 2.000 extranjeros en el año 2010. Bulgaria y Rumanía son los países que más extranjeros aportan tras Portugal. El resto de países, Marruecos, Colombia, República Dominicana, China y Brasil mantienen un ligero crecimiento en cuanto a la población extranjera se refiere, aunque moderado.

BIBLIOGRAFIA

Prenter, P.M., Splines and Variational Methods. John Wiley&Sons, New York-London-Sydney-Toronto, 1975. P.M. Prenter

An introduction to the approximation of functions. Theodore J. Rivlin.

Spline Analysis. Martin Schultz. Prentice Hall, 1973.

A practical guide to splines. Revised edition. Carl de Boor. Applied Mathematical Sciences 27. Springer Verlag. 2001

Numerical analysis for statisticians. Kenneth Lange, Springer, 1999.

Splines interpolation for demographic variables: the monotonicity problem. Len Smith, Rob J. Hyndman, Simon N. Wood. 2004

Sistema de Información Demográfica de Andalucía (SIDEMA) del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía

Spline Toolbox for use with Matlab, Carl de Boor. 2002 The MathWorks

Programa gvSIG Desktop 1.11 Manual de usuario
(<http://www.gvsig.org/web/projects/gvsig-desktop/docs/user>)

Código de Buenas Prácticas de las Estadísticas Europeas. Adoptado por el Comité del Sistema Estadístico Europeo el 28 de septiembre de 2011.

Web de la Oficina de Estadística de la Unión Europea (Eurostat)
<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/eurostat/home/>

Web IECM: Integrated European Census Microdata
<http://www.iecm-project.org/>

Web del Instituto Nacional de Estadística
www.ine.es

Webs de las diferentes oficinas de estadística de las comunidades autónomas:

Andalucía. Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía
<http://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/>

Aragón. Instituto Aragonés de Estadística
<http://www.aragon.es/iaest>

Asturias, Principado de. Instituto Asturiano de Estadística
www.asturestad.es/

Canarias. Instituto Canario de Estadística
<http://www.gobiernodecanarias.org/istac/>

Cantabria. Instituto Cántabro de Estadística
<http://www.icane.es/>

Castilla y León. Dirección General de Presupuestos y Estadística.
Consejería Hacienda
http://www.jcyl.es/web/jcyl/Estadistica/es/Plantilla66y33/1246989275272//

Castilla-La Mancha. Instituto de Estadística de Castilla y La Mancha
<http://www.ies.jccm.es/>

Cataluña. Instituto de Estadística de Cataluña
www.idescat.cat/es

Comunitat Valenciana. Instituto Valenciano de Estadística
www.ive.es/

Extremadura. Instituto de Estadística de Extremadura
<http://estadistica.gobex.es/>

Galicia. Instituto Gallego de Estadística
<http://www.ige.eu/web/index.jsp?idioma=es>

Balears, Illes. Instituto de Estadística de las Islas Baleares
<http://ibestat.caib.es/ibestat/page?&p=inicio>

Madrid, Comunidad de. Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid
<http://www.madrid.org/cs/Satellite?pagename=ComunidadMadrid/Home>

Murcia, Región de. Centro Regional de Estadística de Murcia
www.carm.es/econet

Navarra, Comunidad Foral de. Instituto de Estadística de Navarra
www.cfnavarra.es/estadistica/

País Vasco. Instituto Vasco de Estadística
http://www.eustat.es/idioma_c/indice.html#axzz2KbuGLmqG

Rioja, La. Instituto de Estadística de La Rioja
<http://pentaho.larioja.org/instituto-de-estadistica-de-la-rioja>

RELACIÓN DE FIGURAS, TABLAS, MAPAS E IMÁGENES

FIGURAS

Página

Tema 1		
Figura 1.1	Polinomio de interpolación	5
Figura 1.2	Polinomio fundamental de Lagrange bivalente 1-3	12
Figura 1.3	Polinomio fundamental de Lagrange bivalente 1-1	12
Figura 1.4	Histograma y función de ajuste	14
Figura 1.5	Histograma y función de ajuste (visión parcial)	15
Figura 1.6	Histograma. Ejercicio	20
Figura 1.7	Histograma y splin parabólico de ajuste. Ejercicio	21
Figura 1.8	Histograma y función de ajuste mediante splin parabólico para datos de matrimonios	33
Figura 1.9	Pirámide Castilla y León en 1995. Grupos quinquenales de edad	38
Figura 1.10	Pirámide Castilla y León en 1995. Edades simples	38
Figura 1.11	Pirámide simple Castilla y León a 1 de enero de 2012	40
Figura 1.12	Pirámide doble Castilla y León y España a 1 de enero de 2012	42
Figura 1.13	Pirámide doble Castilla y León y Andalucía a 1 de enero de 2013	42
Tema 3		
Figura 3.1	Evolución de la población española. 1998-2013	85
Figura 3.2	Evolución de la población extranjera. 1998-2013	85
Figura 3.3	Población extranjera por continente de origen	87
Figura 3.4	Evolución del número de extranjeros en España según las nacionalidades que más aportan. 1998-2012	88
Figura 3.5	Distribución de la población española y extranjera en España. Padrón 2012	90
Figura 3.6	Distribución porcentual de la población de españoles y extranjeros en España. Padrón 2012	90
Figura 3.7	Variación interanual relativa de la población extranjera y española según comunidad autónoma de residencia. 2011-2012	93
Figura 3.8	Población extranjera en España por comunidades autónomas según su pertenencia o no a la UE-27 y por sexo	96
Figura 3.9	Número de extranjeros por sexo en Castilla y León	96
Figura 3.10	Población total Castilla y León por sexo	97
Figura 3.11	Población extranjera Castilla y León por sexo	97
Figura 3.12	Evolución del número de extranjeros en Castilla y León según las nacionalidades que más aportan. 1998-2012	98
Figura 3.13	Extranjeros en Castilla y León. Principales nacionalidades	99
Figura 3.14	Porcentaje de extranjeros en Castilla y León por principales nacionalidades	99
Figura 3.15	Distribución de la población total y de extranjeros de Castilla y León.	100
Figura 3.16	Distribución porcentual de la población total y de extranjeros en	100
Figura 3.17	Población rumana en Castilla y León en 2012	101
Figura 3.18	Población búlgara en Castilla y León en 2012	101
Figura 3.19	Principales nacionalidades por provincias en Castilla y León	105
Figura 3.20	Porcentaje de extranjeros por provincias en Castilla y León. Principales nacionalidades	106

Figura 3.21	Evolución del número de extranjeros en Ávila según las nacionalidades que más aportan. 1998-2012	107
Figura 3.22	Evolución del número de extranjeros en Burgos según las nacionalidades que más aportan. 1998-2012	107
Figura 3.23	Evolución del número de extranjeros en León según las nacionalidades que más aportan. 1998-2012	108
Figura 3.24	Evolución del número de extranjeros en Palencia según las nacionalidades que más aportan. 1998-2012	108
Figura 3.25	Evolución del número de extranjeros en Salamanca según las nacionalidades que más aportan. 1998-2012	109
Figura 3.26	Evolución del número de extranjeros en Segovia según las nacionalidades que más aportan. 1998-2012	109
Figura 3.27	Evolución del número de extranjeros en Soria según las nacionalidades que más aportan. 1998-2012	110
Figura 3.28	Evolución del número de extranjeros en Valladolid según las nacionalidades que más aportan. 1998-2012	110
Figura 3.29	Evolución del número de extranjeros en Zamora según las nacionalidades que más aportan. 1998-2012	111

TABLAS

		Página
	Tema 1	
Tabla 1.1	Tabla de diferencias divididas	7
Tabla 1.2	Tabla coeficiente splin parabólico. Ejercicio	21
Tabla 1.3	Tabla matrimonios por grupos quinquenales de edad	32
Tabla 1.4	Población Castilla y León en 1995 por grupos quinquenales y por sexo	37
Tabla 1.5	Población por edades simples de Castilla y León en 1995 que redistribuye los efectivos quinquenales	39
	Tema 2	
Tabla 2.1	Diseño de registros y valores válidos del fichero de nacimientos 2007 hasta el último año disponible. Movimiento Natural de la Población. Instituto Nacional de Estadística (INE)	57
Tabla 2.2	Muestra de fichero de países. Movimiento Natural de la Población (INE)	58
Tabla 2.3	Diseño de registros y valores válidos del fichero hogar. Encuesta social 2010. Educación y Hogares en Andalucía. Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA)	63
Tabla 2.4	Diseño de registro de la Encuesta a los demandantes de empleo 2008. Instituto Gallego de Estadística (IGE)	68
Tabla 2.5	Muestra de los valores válidos de la Encuesta a los demandantes de empleo 2008 (IGE)	68
Tabla 2.6	Muestra del fichero de microdatos de la Encuesta a los demandantes de empleo 2008 (IGE)	69
Tabla 2.7	Muestra del fichero de Afiliación a la Seguridad Social, Régimen general, datos a 01-01-2012. Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid	78
	Tema 3	
Tabla 3.1	Población total y extranjera, y porcentaje extranjeros empadronados por comunidades autónomas y España	92
Tabla 3.2	Población extranjera por comunidad autónoma y sexo y su porcentaje	95
Tabla 3.3	Distribución provincial y por sexo de la población total de Castilla y León y sus provincias	104
Tabla 3.4	Distribución provincial y por sexo de la población extranjera de Castilla y León y sus provincias	104
Tabla 3.5	Diseño anonimizado de nacimientos año 2007 y siguientes	116
Tabla 3.6	Nacimientos según nacionalidad de los padres	117
Tabla 3.7	Diseño anonimizado de matrimonios año 2008 y siguientes	118
Tabla 3.8	Matrimonios según nacionalidad de los cónyuges y entre personas del mismo sexo. Año 2011	119
Tabla 3.9	Diseño anonimizado de defunciones año 2009 y siguientes	119
Tabla 3.10	Defunciones de españoles y extranjeros	120

MAPAS

		Página
	Tema 2	
Mapa 2.1	Mapa de Afiliación a la Seguridad Social, Régimen general, datos a 01-01-2012. Aplicación SITO. Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid	80
	Tema 3	
Mapa 3.1	Porcentaje de extranjeros en España. Nivel municipal	91
Mapa 3.2	Porcentaje de extranjeros en España por comunidades autónomas	94
Mapa 3.3	Porcentaje de extranjeros en la Comunidad de Castilla y León. Nivel municipal	103
Mapa 3.4	Porcentaje de extranjeros en Castilla y León. Principales nacionalidades	113
Mapa 3.5	Porcentaje de extranjeros por provincias en Castilla y León	114

IMÁGENES

		Página
	Tema 1	
Imagen 1.1	Esquema gráfico de definición de splin cúbico	26
Imagen 1.2	Página web Instituto Nacional de Estadística. Consulta de datos	37
	Tema 2	
Imagen 2.1	Página web de la Oficina Estadística de la Unión Europea (Eurostat)	47
Imagen 2.2	Página web Eurostat. Acceso a los microdatos y metadatos	48
Imagen 2.3	Página web Eurostat. Acceso a los microdatos	49
Imagen 2.4	Página web Eurostat. Panel de Hogares	50
Imagen 2.5	Página web Microdatos Censales Europeos (IECM)	52
Imagen 2.6	Página web IECM. Censo 2011, datos para España	53
Imagen 2.7	Página web Instituto Nacional de Estadística (INE)	54
Imagen 2.8	Página web INE. Movimiento Natural de la Población (MNP)	56
Imagen 2.9	Página web INE. Fichero de microdatos MNP. Nacimientos	57
Imagen 2.10	Muestra de los primeros registros del fichero de nacimientos de 2011 del MNP (INE)	59
Imagen 2.11	Página web del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA)	60
Imagen 2.12	Página web IECA. Descarga de microdatos	61
Imagen 2.13	Página web IECA. Encuesta social 2010. Educación y Hogares en Andalucía	62
Imagen 2.14	Página web IECA. Encuesta social 2010. Educación y Hogares en Andalucía	62
Imagen 2.15	Muestra de los primeros registros del fichero de microdatos de la Encuesta Social 2010. Educación y Hogares en Andalucía (IECA)	63
Imagen 2.16	Códigos para importar. Encuesta Social 2010. Educación y Hogares en Andalucía (IECA)	64
Imagen 2.17	Códigos para importar SAS. Encuesta Social 2010. Educación y Hogares en Andalucía (IECA)	64
Imagen 2.18	Página web IECA. Descarga de microdatos	65
Imagen 2.19	Página web del Instituto Gallego de Estadística (IGE)	66
Imagen 2.20	Página web IGE. Fichero de microdatos	67
Imagen 2.21	Página web del Instituto de Estadística de las Islas Baleares (IBESTAT)	70
Imagen 2.22	Muestra de los primeros registros del fichero de microdatos del hogar y del individuo de la Encuesta modular de hábitos sociales (EMHS 2010) (IBESTAT)	71
Imagen 2.23	Diseño de registros del hogar. Encuesta modular de hábitos sociales (IBESTAT)	71
Imagen 2.24	Página web de la Comunidad de Madrid	72
Imagen 2.25	Página web del Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid	73
Imagen 2.26	Aplicación SITO (Sistema de Tabulación On-Line) del Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid	75

Imagen 2.27	Aplicación SITO. Afiliación a la Seguridad Social, Régimen general, datos a 01-01-2012. Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid	76
Imagen 2.28	Aplicación SITO. Afiliación a la Seguridad Social, Régimen general, datos a 01-01-2012. Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid	76
Imagen 2.29	Aplicación SITO. Afiliación a la Seguridad Social, Régimen general, datos a 01-01-2012. Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid	77
Imagen 2.30	Aplicación SITO. Afiliación a la Seguridad Social, Régimen general, datos a 01-01-2012. Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid	77
Imagen 2.31	Aplicación SITO. Afiliación a la Seguridad Social, Régimen general, datos a 01-01-2012 (Tabulación avanzada) Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid	79
Imagen 2.32	Aplicación SITO. Afiliación a la Seguridad Social, Régimen general, datos a 01-01-2012. Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid	79
Imagen 2.33	Página web del Instituto Vasco de Estadística (EUSTAT)	81
Imagen 2.34	Encuesta demográfica. EUSTAT	82
	Tema 3	
Imagen 3.1	Muestra de los primeros registros del fichero de nacimientos de 2011	116
Imagen 3.2	Muestra de los primeros registros del fichero de matrimonios de 2011	118
Imagen 3.3	Muestra de los primeros registros del fichero de defunciones de 2011	120

ANEXOS

Anexo 0 Código de Buenas Prácticas de las Estadísticas Europeas

Código de Buenas Prácticas de las Estadísticas Europeas

Versión de 2011

Adoptado por el Comité del Sistema Estadístico Europeo el 28 de septiembre de 2011



Preámbulo

La visión del Sistema Estadístico Europeo¹

«El Sistema Estadístico Europeo será un líder mundial en servicios de información estadística y el proveedor más importante de información para la Unión Europea y sus Estados miembros. Sobre la base de principios y métodos científicos, el Sistema Estadístico Europeo ofrecerá y mejorará continuamente un programa de estadísticas europeas armonizadas que constituirá una base esencial para los procesos democráticos y los avances en la sociedad.»

La misión del Sistema Estadístico Europeo

«Suminramos a la Unión Europea, al mundo y al público en general información independiente de gran calidad sobre la economía y la sociedad a nivel europeo, nacional y regional, y ponemos la información a disposición de todos con fines de toma de decisiones, investigación y debate.»

Al objeto de hacer realidad esta misión y esta visión, los miembros del Sistema Estadístico Europeo se esfuerzan por cooperar e interactuar continuamente con los usuarios, siguiendo los principios del Código de Buenas Prácticas de las Estadísticas Europeas y los principios generales de gestión de la calidad, que incluyen el compromiso de liderazgo, colaboración, satisfacción del personal y mejora continua, además de la integración y la armonización.

El Código de Buenas Prácticas de las Estadísticas Europeas

El Código de Buenas Prácticas de las Estadísticas Europeas se basa en quince principios, que abarcan el entorno institucional, los procesos de elaboración de estadísticas y la producción estadística. Un grupo de indicadores de buenas prácticas para cada uno de los principios sirve de referencia para analizar la aplicación del Código. Los criterios de calidad de las estadísticas europeas se establecen en la Ley Estadística Europea².

Las autoridades estadísticas³, a saber, la Comisión (Eurostat), los institutos nacionales de estadística y otras autoridades nacionales responsables del desarrollo, la elaboración y la difusión de las estadísticas europeas⁴, junto con los gobiernos, los ministerios y el Consejo Europeo, se comprometen a aplicar el Código.

Los principios del Código de Buenas Prácticas, junto con los principios generales de gestión de la calidad, constituyen un marco común de calidad para el Sistema Estadístico Europeo.

¹ Reglamento (CE) n° 223/2009, artículo 4.

² Reglamento (CE) n° 223/2009, artículo 12.

³ Reglamento (CE) n° 223/2009, artículos 4 y 5.

⁴ Reglamento (CE) n° 223/2009, artículo 1. El Código de Buenas Prácticas, para referirse a «otras autoridades nacionales responsables del desarrollo, la elaboración y la difusión de las estadísticas europeas», utiliza la expresión «otras autoridades estadísticas».

Código de Buenas Prácticas de las Estadísticas Europeas

Entorno institucional

Los factores institucionales y organizativos tienen una influencia considerable en la eficacia y la credibilidad de una autoridad estadística que desarrolla, elabora y difunde estadísticas europeas. Los aspectos relevantes son la independencia profesional, el mandato de recogida de datos, la adecuación de los recursos, el compromiso de calidad, la confidencialidad estadística, así como la imparcialidad y la objetividad.

Principio 1: Independencia profesional. La independencia profesional de las autoridades estadísticas frente a otros departamentos y organismos políticos, reguladores o administrativos, y frente a los operadores del sector privado, garantiza la credibilidad de las estadísticas europeas.

Indicador 1.1: La independencia de los institutos nacionales de estadística y de Eurostat frente a las injerencias externas, tanto políticas como de otro tipo, en el desarrollo, la elaboración y la difusión de estadísticas está establecida por ley y garantizada para otras autoridades estadísticas.

Indicador 1.2: Los directores de los institutos nacionales de estadística y de Eurostat y, en su caso, los directores de otras autoridades estadísticas tienen un nivel jerárquico lo suficientemente elevado como para garantizar un acceso de alto nivel a las autoridades políticas y a los organismos públicos administrativos; son personas de la más alta talla profesional.

Indicador 1.3: Los directores de los institutos nacionales de estadística y de Eurostat y, en su caso, los directores de otras autoridades estadísticas tienen la responsabilidad de garantizar que las estadísticas se desarrollan, elaboran y difunden de forma independiente.

Indicador 1.4: Los directores de los institutos nacionales de estadística y de Eurostat y, en su caso, los directores de otras autoridades estadísticas son los únicos responsables para decidir los métodos, las normas y los procedimientos estadísticos, así como el contenido y el calendario de las comunicaciones estadísticas.

Indicador 1.5: Se publican los programas de trabajo estadístico y se describen los progresos realizados en informes periódicos.

Indicador 1.6: Las comunicaciones estadísticas se distinguen claramente de las declaraciones políticas y se emiten al margen de estas.

Indicador 1.7: El instituto nacional de estadística, Eurostat y, en su caso, otras autoridades estadísticas realizan comentarios públicos sobre cuestiones estadísticas, incluyendo críticas y usos inadecuados de las estadísticas oficiales cuando procede.

Indicador 1.8: El nombramiento de los directores de los institutos nacionales de estadística, de Eurostat y, en su caso, de otras autoridades estadísticas se basa únicamente en la capacidad profesional. Las razones por las que se puede poner fin al ejercicio de un cargo se determinan en el marco legal y no pueden ser razones que comprometan la independencia profesional o científica.

Principio 2: Mandato de recogida de datos. Las autoridades estadísticas tienen un mandato jurídico claro para recoger información destinada a la elaboración de estadísticas europeas. A petición de las autoridades estadísticas, se puede obligar por ley a las administraciones, las empresas, los hogares y el público en general a permitir el acceso a los datos destinados a la elaboración de estadísticas europeas o a facilitar dichos datos.

Indicador 2.1: El mandato de las autoridades estadísticas de recogida de datos para el desarrollo, la elaboración y la difusión de estadísticas europeas está establecido por ley.

Indicador 2.2: Las autoridades estadísticas están autorizadas por ley a utilizar datos administrativos con fines estadísticos.

Indicador 2.3: Sobre la base de un acto jurídico, las autoridades estadísticas pueden obligar a responder a encuestas estadísticas.

Principio 3: Adecuación de los recursos. Los recursos a disposición de las autoridades estadísticas son suficientes para cumplir los requisitos de las estadísticas europeas.

Indicador 3.1: Se dispone de recursos humanos, financieros e informáticos adecuados tanto en tamaño como en calidad para cumplir las necesidades actuales en materia de estadística.

Indicador 3.2: El ámbito, el detalle y el coste de las estadísticas son proporcionados con respecto a las necesidades.

Indicador 3.3: Existen procedimientos para evaluar y justificar las solicitudes de nuevas estadísticas en relación con su coste.

Indicador 3.4: Existen procedimientos para evaluar la necesidad de realizar cada estadística, a fin de determinar si alguna de ellas puede eliminarse o reducirse, para liberar recursos.

Principio 4: Compromiso de calidad. Las autoridades estadísticas están comprometidas con la calidad; identifican sistemática y regularmente los puntos fuertes y débiles para mejorar continuamente la calidad del proceso y del producto.

Indicador 4.1: Hay una política de calidad definida y está a disposición del público. Se dispone de una estructura y unas herramientas organizativas para gestionar la calidad.

Indicador 4.2: Se han establecido procedimientos para la planificación y el seguimiento de la calidad del proceso de elaboración de estadísticas.

Indicador 4.3: La calidad del producto se controla con regularidad, se evalúa con respecto a posibles compromisos entre componentes de calidad y es objeto de informes con arreglo a los criterios de calidad de las estadísticas europeas.

Indicador 4.4: Se lleva a cabo un análisis periódico y minucioso de la producción estadística clave, recurriendo incluso a expertos externos cuando es necesario.

Principio 5: Confidencialidad estadística. La privacidad de los informantes (hogares, empresas, administraciones y otros encuestados), la confidencialidad de la información que proporcionan y su uso exclusivo con fines estadísticos están totalmente garantizados.

Indicador 5.1: La confidencialidad estadística está garantizada por ley.

Indicador 5.2: El personal estadístico firma un compromiso jurídico de confidencialidad cuando es contratado.

Indicador 5.3: Se han establecido sanciones por cualquier incumplimiento deliberado de la confidencialidad estadística.

Indicador 5.4: Se proporcionan al personal estadístico instrucciones y orientaciones sobre la protección de la confidencialidad estadística en los procesos de producción y difusión. La política de confidencialidad está a disposición del público.

Indicador 5.5: Existen disposiciones físicas, tecnológicas y organizativas para proteger la seguridad y la integridad de las bases de datos estadísticas.

Indicador 5.6: Se aplican protocolos estrictos a los usuarios externos que acceden a microdatos estadísticos con fines de investigación.

Principio 6: Imparcialidad y objetividad. Las autoridades estadísticas desarrollan, elaboran y difunden estadísticas europeas respetando la independencia científica y de forma objetiva, profesional y transparente, de modo que todos los usuarios reciben el mismo trato.

Indicador 6.1: Las estadísticas se recopilan sobre una base objetiva determinada por consideraciones estadísticas.

Indicador 6.2: La elección de las fuentes y los métodos estadísticos, así como las decisiones en cuanto a la difusión de las estadísticas, se basan en consideraciones estadísticas.

Indicador 6.3: Los errores detectados en las estadísticas publicadas se corrigen lo antes posible y se hacen públicos.

Indicador 6.4: La información sobre los métodos y procedimientos utilizados está a disposición del público.

Indicador 6.5: Se anuncian con antelación la fecha y la hora de publicación de las estadísticas.

Indicador 6.6: Se anuncian por adelantado las revisiones o cambios importantes en la metodología.

Indicador 6.7: Todos los usuarios tienen igual acceso y al mismo tiempo a la publicación de estadísticas. El acceso privilegiado de cualquier usuario externo previo a la publicación general establecida tiene carácter limitado, controlado y público. Si se producen filtraciones, se revisan los acuerdos de acceso privilegiado a fin de garantizar la imparcialidad.

Indicador 6.8: Las publicaciones y declaraciones estadísticas realizadas en ruedas de prensa son objetivas e imparciales.

Procesos estadísticos

Las normas, orientaciones y buenas prácticas, tanto europeas como internacionales, se respetan plenamente en los procesos utilizados por las autoridades estadísticas para organizar, recoger, elaborar y difundir las estadísticas europeas. La credibilidad de las estadísticas se ve reforzada por una reputación de buena gestión y eficacia. Los aspectos relevantes son una metodología sólida, unos procedimientos estadísticos adecuados, una carga no excesiva para los encuestados y la relación coste-eficacia.

Principio 7: Metodología sólida. Las estadísticas de calidad se apoyan en una metodología sólida, que requiere herramientas, procedimientos y conocimientos adecuados.

Indicador 7.1: El marco metodológico general de las estadísticas europeas sigue normas, orientaciones y buenas prácticas tanto europeas como internacionales.

Indicador 7.2: Se dispone de procedimientos para garantizar que la autoridad estadística en su totalidad aplica de manera coherente conceptos, definiciones y clasificaciones estándar.

Indicador 7.3: El registro de empresas y el marco de las encuestas de población se evalúan periódicamente y, en su caso, se ajustan para garantizar un alto nivel de calidad.

Indicador 7.4: Existe una concordancia detallada entre los sistemas de clasificación nacionales y los correspondientes sistemas europeos.

Indicador 7.5: Se contratan titulados en las disciplinas académicas pertinentes.

Indicador 7.6: Las autoridades estadísticas establecen una política de formación profesional continua para su personal.

Indicador 7.7: Se coopera con la comunidad científica para mejorar la metodología y la eficacia de los métodos aplicados y para promover mejores herramientas cuando sea viable.

Principio 8: Procedimientos estadísticos adecuados. Las estadísticas de calidad se apoyan en procedimientos estadísticos adecuados, aplicados desde la recogida de los datos hasta la validación de los mismos.

Indicador 8.1: Cuando las estadísticas europeas se basan en datos administrativos, las definiciones y los conceptos utilizados con fines administrativos son una buena aproximación a los requeridos para fines estadísticos.

Indicador 8.2: En el caso de las encuestas estadísticas se prueban sistemáticamente los cuestionarios antes de la recogida de datos.

Indicador 8.3: El diseño de las encuestas, la selección de las muestras y los métodos de estimación están bien fundamentados, se analizan periódicamente y se revisan si es necesario.

Indicador 8.4: La recogida de información, la entrada de datos y la codificación se controlan regularmente y se revisan siempre que es necesario.

Indicador 8.5: Se utilizan métodos de edición y de imputación adecuados, se analizan regularmente y se revisan o actualizan cuando es necesario.

Indicador 8.6: Las revisiones siguen procedimientos normalizados, consolidados y transparentes.

Indicador 8.7: Las autoridades estadísticas participan en el diseño de los datos administrativos para adecuarlos en mayor medida a los fines estadísticos.

Indicador 8.8: Se establecen acuerdos con los propietarios de los datos administrativos, en los que se establece el compromiso común para el uso de dichos datos con fines estadísticos.

Indicador 8.9: Las autoridades estadísticas colaboran con los propietarios de los datos administrativos para garantizar la calidad de los datos.

Principio 9: Carga no excesiva para los encuestados. La carga de respuesta es proporcionada en relación con las necesidades de los usuarios y no es excesiva para los encuestados. Las autoridades estadísticas controlan la carga que supone responder a la encuesta y fijan objetivos para reducirla progresivamente.

Indicador 9.1: El alcance y el detalle de las exigencias en materia de estadísticas europeas se limitan a lo estrictamente necesario.

Indicador 9.2: La carga de respuesta se reparte lo más ampliamente posible entre las poblaciones objeto de la encuesta.

Indicador 9.3: En la medida de lo posible, se puede acceder fácilmente a la información que se solicita de las empresas a partir de sus cuentas y, cuando es posible, se utilizan medios electrónicos para facilitar su transmisión.

Indicador 9.4: Siempre que es posible se utilizan fuentes administrativas para evitar que se dupliquen las solicitudes de información.

Indicador 9.5: Compartir datos entre las autoridades estadísticas se generaliza para evitar la multiplicación de encuestas.

Indicador 9.6: A fin de reducir la carga de respuesta, las autoridades estadísticas promueven medidas que permiten conectar las distintas fuentes de datos.

Principio 10: Relación coste/eficacia. Los recursos se utilizan eficientemente.

Indicador 10.1: Medidas internas y externas independientes controlan el uso de recursos por la autoridad estadística.

Indicador 10.2: El potencial productivo de las tecnologías de la información y las comunicaciones se

utiliza para optimizar la recogida de datos, el proceso de datos y su difusión.

Indicador 10.3: Se realizan esfuerzos proactivos para mejorar el potencial estadístico de los datos administrativos y limitar el recurso a encuestas directas.

Indicador 10.4: Las autoridades estadísticas promueven y aplican soluciones normalizadas que mejoran la eficacia y la eficiencia.

Producción estadística

Las estadísticas disponibles satisfacen las necesidades de los usuarios. Las estadísticas cumplen las normas de calidad europeas y responden a las necesidades de las instituciones europeas, los gobiernos, los centros de investigación, las empresas y el público en general. Los aspectos a tener en cuenta son la medida en que las estadísticas son relevantes, precisas y fiables, oportunas, coherentes y comparables entre regiones y países, y fácilmente accesibles para los usuarios.

Principio 11: Relevancia. Las estadísticas europeas satisfacen las necesidades de los usuarios.

Indicador 11.1: Existen procedimientos para consultar a los usuarios, controlar la relevancia y la utilidad de las estadísticas existentes por lo que se refiere a sus necesidades y para considerar sus nuevas necesidades y prioridades.

Indicador 11.2: Se satisfacen las necesidades prioritarias y se reflejan en el programa de trabajo.

Indicador 11.3: Se realiza un control periódico y un seguimiento sistemático de la satisfacción de los usuarios.

Principio 12: Precisión y fiabilidad. Las estadísticas europeas reflejan la realidad de manera precisa y fiable.

Indicador 12.1: Los datos originales, los resultados intermedios y los productos estadísticos se evalúan y validan periódicamente.

Indicador 12.2: Los errores de muestreo y ajenos al muestreo se calculan y se documentan sistemáticamente con arreglo a las normas europeas.

Indicador 12.3: Se analizan periódicamente las revisiones a fin de mejorar los procesos estadísticos.

Principio 13: Oportunidad y puntualidad. Las estadísticas europeas se hacen públicas oportunamente y puntualmente.

Indicador 13.1: El calendario de publicación de las estadísticas es conforme a las normas sobre comunicación europeas e internacionales.

Indicador 13.2: Se hace pública una hora determinada del día para la publicación de estadísticas.

Indicador 13.3: La periodicidad de las estadísticas tiene en cuenta los requisitos de los usuarios en la medida de lo posible.

Indicador 13.4: Cuando no se cumple el calendario previsto de publicación, se notifica por adelantado, se dan explicaciones y se establece una nueva fecha.

Indicador 13.5: Pueden hacerse públicos resultados preliminares con una precisión aceptable si se considera útil.

Principio 14: Coherencia y comparabilidad. Las estadísticas europeas son consistentes internamente a lo largo del tiempo y comparables entre regiones y países; es posible combinar y utilizar conjuntamente datos relacionados procedentes de fuentes diferentes.

Indicador 14.1: Las estadísticas son coherentes y consistentes internamente (es decir, se observan identidades aritméticas y contables).

Indicador 14.2: Las estadísticas son comparables durante un período de tiempo razonable.

Indicador 14.3: Las estadísticas se recopilan sobre la base de normas comunes con respecto al alcance, las definiciones, las unidades y las clasificaciones en las distintas encuestas y fuentes.

Indicador 14.4: Las estadísticas procedentes de distintas fuentes y con distinta periodicidad se comparan y ajustan entre sí.

Indicador 14.5: La comparabilidad transnacional de los datos dentro del Sistema Estadístico Europeo se garantiza mediante intercambios periódicos entre dicho Sistema y otros sistemas estadísticos. Se realizan estudios metodológicos en estrecha colaboración entre los Estados miembros y Eurostat.

Principio 15: Accesibilidad y claridad. Las estadísticas europeas se presentan de forma clara y comprensible, se difunden de forma adecuada y conveniente, su disponibilidad y acceso tienen carácter imparcial y van acompañadas de metadatos y orientación de apoyo.

Indicador 15.1: Las estadísticas y los metadatos correspondientes se presentan y se archivan de tal forma que facilitan la interpretación adecuada y las comparaciones significativas.

Indicador 15.2: Los servicios de difusión utilizan una tecnología moderna de información y comunicación y, si procede, copia impresa tradicional.

Indicador 15.3: Cuando es posible, se suministran análisis a medida y se informa de ello al público.

Indicador 15.4: El acceso a los microdatos está permitido con fines de investigación y está sujeto a normas o protocolos específicos.

Indicador 15.5: Los metadatos están documentados con arreglo a sistemas de metadatos normalizados.

Indicador 15.6: Se mantiene informado a los usuarios sobre la metodología de los procesos estadísticos, incluido el uso de datos administrativos.

Indicador 15.7: Se mantiene informado a los usuarios sobre la calidad de la producción estadística con respecto a los criterios de calidad de las estadísticas europeas.

Anexo I Documento para la obtención de microdatos del Panel de Hogares (PHOGUE) y modelo de contrato estándar de Eurostat

Who can access?

Due to the confidential character of the ECHP microdata, direct access to the anonymised data is only provided by means of research contracts (see below for standard contract model). Access is in principle restricted to universities, research institutes, national statistical institutes, central banks inside the EU and EEA countries, as well as to the European Central Bank. Please note that individuals cannot be granted direct access. Contact point: estat-microdata-access@ec.europa.eu

For other kind of organisations inside the EU/EEA countries and any requests from any organisations outside the EU/EEA, approval for access needs to be requested first from the European Statistical System Committee by written procedure, which takes about 6 months. Contact person only for this latter procedure, if applicable to you, is Ms. Martine Peeters of Eurostat Unit B1 – Quality, methodology and research, e-mail: martine.peeters@ec.europa.eu. More general information is available at Eurostat's website in the sub domain [Research and Methodology](#).

How to submit an access request?

If your organisation decides to order the data set, an official access request must be made by e-mail sent to estat-microdata-access@ec.europa.eu, which needs to contain the following information:

1. *More details of your organisation in case your organisation is not a university inside the EU. Please forward together with your access request a brief description of research activities of your institute, as well as proof that your institute is established under Community law or under law of an EU Member State. This latter document is also to be sent by e-mail (you may send it through a scanned document in pdf format, if you only avail of a paper copy).*
2. The **official name and address (no P.O. box nr.) of your body**, that is to be put in the contract (in case of a network contract, please mention all partners' official name and address).
3. **Who will be representing your body for this contract**, i.e. who will be signing it (**full name and title/responsibilities, address (no P.O. box nr.) tel., fax and e-mail**). In case of a network contract, please state of each partner the name and title of the representative able to sign the contract.

NB: Eurostat normally suggests that the signing person is the chancellor of the university (or the vice-chancellor for research), so that all faculties, and not only the one making the request, can access the data; but this depends of course on the internal organisation of the university.

In other words, Eurostat suggests that it should be a person who can commit the body as a whole.

4. Who will be the **person in charge of managing the contract** in your body (**full name, address (no P.O. box nr.) tel., fax and e-mail**). In case of a network contract, this should be someone from the institute acting as network coordinator for the contract with Eurostat.
5. Who will be **the person in charge of data management and other technical aspects** in your body (**full name, address (no P.O. box nr.), telephone, fax and e-mail**). In case of a network contract, this should be someone from the institute acting as network coordinator for the contract with Eurostat.

6. A ***description of all currently planned research projects***: a title and a description in English for each project, including details on the methodology to be followed, the target populations, which variables will be used, what type of analysis is foreseen to be carried out with the data and an approximate description on the output is also required.
7. A copy of the underlying contract with another EU institution or a Directorate General of the European Commission if applicable (to be delivered by normal mail or by e-mail via a scanned version of the contract).

Eurostat would like to stress that:

- ***only research projects carried out ON BEHALF of the organisation that signs the contract and EXCLUSIVELY by its personnel are allowed.*** These projects are either listed in the ECHP research contract (please check already with your colleagues on any planned research for 2012-2015 and try to get a title and a description in English for each project as required under point 6) or agreed upon in writing by Eurostat, on an ad hoc basis by means of an amendment to the contract, at a later stage. Requests for amendments should be made by the contractor before the expiration of the contract.
- ***copies of any ECHP data will be strictly forbidden;***
- the contractor's technical manager in your body shall personally ensure that ***every individual researcher working with the data has signed a confidentiality declaration*** promising that he/she will abide by all the provisions stated in the contract.
- the ***contractor shall take all the necessary regulatory, administrative, technical and organisational measures to ensure that none of the data are distributed to third parties,*** and that there will be no attempt to identify nor will the contractor claim to have done so, by any means whatsoever, any individual statistical unit. In particular, the users' database shall not be connected with data sets from any source without Eurostat's explicit written consent.
- it will ***NOT be possible to include any person from another institution*** even if this person is in the same project as a member of your institution and even if this person would consult the file at your premises.
- the contractor is required to ***provide Eurostat with a copy of all reports*** (including unpublished reports/'papers'...) that have been produced using the data. To allow for a central list of all ECHP data recipients and analyses to be continuously updated, these copies shall be given to Eurostat as soon as possible with the necessary mention (e.g. 'not to be quoted'). In any case, these copies shall be given to the "Department responsible for contract management" at Eurostat (Unit B1) immediately after the reports have been presented (papers) or published. The contractor shall remain bound by this obligation even after expiry or termination of the contract.
- The Commission Regulation (EC) n° 831/2002 concerning access to confidential data for scientific purposes that came into force the 7th of June 2002 indicates that National Authorities have to be consulted for each research project a research institute or university would like to make.

Where to submit a request?

Please send your request (and/or further questions) to the following e-mail address:

estat-microdata-access@ec.europa.eu

The mail address for sending of copies of underlying contracts if applicable (see point 7 above) is:

Ms. Karien REINIG
European Commission
Eurostat – Unit B1
BECH Building – Office A3/102
5, rue Alphonse Weicker
2721 Luxembourg
Luxembourg

How long does it take to acquire access?

The timespan between the moment of reception of an access request to the ECHP UDB (User Data Base) at Eurostat and the final delivery to the contractor of the by all parties signed contract and the CD Rom is on average 10 weeks. This time span includes amongst others the consultation with the Member States, which has a duration of 6 weeks as specified in the Commission Regulation and some weeks for applying the necessary contractual administrative procedures at Eurostat's and the contractor's sides.

Standard contract model

**CONTRACT ON ACCESS TO AND USE OF
[NAME OF DATA SET]
DATA FOR RESEARCH PURPOSES**

CONTRACT N° [//]

THE EUROPEAN UNION,

represented by the Statistical Office of the European Union acting in its capacity of the statistical authority of the Union, as defined in Regulation (EC) N° 223/2009 of the European Parliament and of the Council of 11 March 2009 on European Statistics, hereinafter referred to as "Eurostat", itself represented by Mr. Daniel DEFAYS, A.I. Director of Corporate statistical and IT services, Eurostat, acting on its behalf,

and

NAME OF THE CONTRACTOR, established in country,

Address,

hereinafter referred to as "the contractor", represented by its duly authorised representative, Mr./Ms. Name/Title,

HAVE AGREED AS FOLLOWS:

I. SUBJECT AND SCOPE OF THE CONTRACT

Article 1

This contract specifies the conditions for access to confidential statistical data for scientific purposes, the obligations of the researchers, the measures for respecting the confidentiality of statistical data and the sanctions in case of breach of these obligations. It constitutes the contract referred to in Article 4(1)(c) of Commission Regulation (EC) N° 831/2002 of 17 May 2002 implementing Council Regulation (EC) N°322/97 of 17 February 1997 on Community Statistics, concerning access to confidential data for scientific purposes.

It covers the assignment to the contractor, on the terms set out below, of the right to use the [*name of the data set*] (hereinafter referred to as the "data") which contains [*description of the data set*].

Article 2

The contractor shall take all the necessary regulatory, administrative, technical and organisational measures to ensure that the data are used only for the research purposes specified in Article 6, that none of these data are distributed to third parties, and that there will be no attempt to identify by any means whatsoever, any individual statistical unit, nor will the contractor claim to have done so. In particular, the data shall not be connected with other data sets from any source without Eurostat's explicit prior written consent.

Article 3

The data may be used by the contractor solely for the research purposes specified in Article 6. The contractor shall not process, disseminate or otherwise allow any of the data to be made available or used for any other purpose whatsoever. The contractor shall remain bound by this obligation even after expiry or termination of the contract.

Failure to comply with these requirements by the contractor or by the researchers taking part in the research project(s) (see Article 5) shall result in termination of the contract with immediate effect as well as non-supply of further data and may be subject to legal action against the contractor.

II. DATA ACCESS AND USE

Article 4

The data which the contractor wishes to analyse and study are the following:

.....

The materials and data are provided in good faith and to the best of Eurostat's knowledge and ability and are free of error at the time of supply. But Eurostat shall not be responsible for any errors, omissions or mistakes contained in the users' dataset nor for any consequences or liabilities arising therefrom. Nor shall Eurostat be responsible for any effects of the materials supplied on software or hardware of computer systems of the researcher or the contractor. In any event Eurostat's liability shall be limited to re-supply of corrected materials and data.

Article 5

The contractor shall have access to the files as follows:

The data shall be made available to the contractor's principal researcher, whose name is in Article 11 below and who shall have direct access to the data.

Access to such data may be granted to the individual researchers employed by the contractor within its organisation exclusively for the research purposes defined in this contract and only following explicit authorisation of the contractor's principal researcher.

The researchers that are taking part in the research project(s) described in Article 6 below, may access the data. However, the contractor shall take all the necessary regulatory, administrative, technical and organisational measures to ensure that these researchers will be granted access to the data only following explicit authorisation of the contractor's principal researcher and that they will use the data exclusively for the project(s) described in this contract.

Before providing access, the contractor's principal researcher shall personally ensure that any individual researcher working with the data has signed a Confidentiality Declaration promising that he/she will abide by all the provisions stated in this contract and accepting that failure to do so may prompt disciplinary action by his/her employer.

No copy of all or part of the data can be made and none of the data may leave the contractor's premises.

After expiry or termination of this contract, the contractor will sign a declaration to the effect that it has ensured that any data have been destroyed. This declaration applies to the original data sent by Eurostat and to all data files which have been derived from this database or which are the result of the connection of this database with data sets from other sources under the conditions mentioned in Article 2.

Article 6 The title of the currently planned research project is

Detailed description of the research project:

.....

III. REPORTS BASED ON THE SUPPLIED DATA

Article 7 It shall be the responsibility of the contractor to ensure that any results of the research published or otherwise disseminated do not contain information which may permit the identification of individual records of the data.

Specific part to [name of the dataset]

Article 8 The contractor is required to provide Eurostat with a copy of all reports that have been produced using the data. To allow for a central list of all data recipients and analyses to be continuously updated, these copies shall be given to Eurostat as soon as possible with the necessary mention (e.g. 'not to be quoted'). In any case, these copies shall be given to the department responsible for contract management at Eurostat (see Article 10) immediately after the reports have been presented (papers) or published. The contractor shall remain bound by this obligation even after expiry or termination of the contract.

Article 9 The contractor undertakes to acknowledge the source of the data by stating – European Commission, Eurostat, [description of the release] and reference to the release date – and to add a disclaimer that Eurostat has no responsibility for the results and conclusions which are those of the researcher(s) when disseminating the results of the work to which this contract relates.

IV. RESPONSIBLE DEPARTMENTS

Article 10 The department responsible for managing the contract at Eurostat shall be Directorate B, Unit B1, in charge of quality, methodology and research. This department shall be represented by:

Mr. Antonio BAIGORRI MATAMALA
Address: European Commission
Eurostat – Unit B1
BECH Building – Office A4/132
5, rue Alphonse Weicker
2721 Luxembourg
Luxembourg
Tel.: (+352) 4301 35564
Fax: (+352) 4301 33899
E-mail: antonio.baigorri@ec.europa.eu

For the contractor, the person in charge of these matters shall be:

Name:
Address:
Tel:
Fax:
E-mail:

Article 11 The department responsible for providing the data and managing the scientific and technical aspects of the contract at Eurostat shall be Directorate X, Unit Y1, in charge of This department shall be represented by:

Name:
Address: European Commission
Eurostat – Unit
BECH Building – Office
5, rue Alphonse Weicker
2721 Luxembourg
Luxembourg
Tel.: (+352) 4301
Fax: (+352) 4301
E-mail:@ec.europa.eu

For the contractor, the principal researcher in charge of these matters shall be

Name:
Address:
Tel:
Fax:
E-mail:

V. DURATION AND TERMINATION OF THE CONTRACT

Article 12 The contract is concluded for a period running from the date of its signature until the research specified in Article 6 is finalised, and in any case will not last beyond *[to be specified]*. Any prolongation is subject to the signature by both parties of an amendment to the present contract to be requested by the contractor before the expiration date. No compensation may be claimed in the event of termination of the contract.

Article 13 Without prejudice to Article 3, Eurostat may immediately terminate this contract from the date of receipt of the registered letter with acknowledgement of receipt, where the contractor has not fully performed his obligations after a written request by Eurostat to rectify the situation within a period not exceeding one month.

Article 14 The contractor undertakes to make no further use of the information made available to him by Eurostat under this contract after its expiry or termination. Failure to comply with this requirement shall result in liability to claims for damages and to penalties.

Furthermore, at the request of Eurostat, the contractor shall return or destroy all the documents and computer records relating to the work to be performed under this contract.

VI. GENERAL PROVISIONS

Article 15 The law of the Grand Duchy of Luxembourg shall govern this contract.

Article 16 The General Court of the European Union and, in the case of an appeal, the Court of Justice shall have sole jurisdiction to hear any disputes between Eurostat, on the one hand, and the contractor, on the other hand, as regards the validity, the application or any interpretation of this contract.

In as many originals as there are parties to the contract,

For the contractor,

For the European Union,

ABCDE

D. DEFAYS

Signature: _____

Signature: _____

Done at,

Done at Luxembourg,

Date:

Date:

Anexo II Diseño de registro y valores válidos de los nacimientos año 2007 y siguientes y el fichero de países del Movimiento Natural de la Población

Nombre	Tipo y tamaño	Longitud	Inicio	Fin	Descripción	Valores Válidos
PROI	CHAR(2)	2	1	2	PROVINCIA DE INSCRIPCIÓN	Entre 01 y 52
MUNI	CHAR(3)	3	3	5	MUNICIPIO DE INSCRIPCIÓN	Compatible con diccionario geográfico
MESPAR	CHAR(2)	2	6	7	MES DEL PARTO	Entre 01 y 12
ANOPAR	CHAR(4)	4	8	11	AÑO DEL PARTO	Año de referencia de los datos
PROPAR	CHAR(2)	2	12	13	PROVINCIA DEL PARTO	Entre 01 y 52
MUNPAR	CHAR(3)	3	14	16	MUNICIPIO DEL PARTO	Compatible con diccionario geográfico
LUGARPA	CHAR(1)	1	17	17	LUGAR DEL PARTO	1=Centro Sanitario, 2= Domicilio particular, 3= Otro lugar
ASISTIDO	CHAR(1)	1	18	18	PARTO ASISTIDO	1= Parto asistido por personal sanitario, 2= Parto no asistido por personal sanitario
MULTIPLI	CHAR(1)	1	19	19	NUMERO DE NAC CON SIN VIDA	Entre 1 y 6
NORMA	CHAR(1)	1	20	20	PARTO NORMAL O CON COMPLICACIONES	1= Normal; 2= Con complicaciones
CESAREA	CHAR(1)	1	21	21	PARTO CON O SIN CESAREA	1= Con cesárea; 2= Sin cesárea
INTERSEM	CHAR(1)	1	22	22	A TERMINO O PREMATURO	1= 37 semanas o más, a término; 2= menos de 37 semanas, prematuro; 3= No consta
SEMANAS	CHAR(2)	2	23	24	Nº DE SEMANAS DEL EMBARAZO	Numérico
MESNACM	CHAR(2)	2	25	26	MES DE NACIMIENTO DE LA MADRE	Entre 01 y 12
AÑONACM	CHAR(4)	4	27	30	AÑO DE NACIMIENTO DE LA MADRE	Compatible con calendario
NACIOEM	CHAR(1)	1	31	31	INDICADOR NACIONALIDAD ESPAÑOLA DE LA MADRE	0=No; 1=Si
NACIOXM	CHAR(1)	1	32	32	INDICADOR NACIONALIDAD EXTRANJERA DE LA MADRE	0=No; 1=Si
PAISNACM	CHAR(3)	3	33	35	PAIS NACIONALIDAD MADRE	Compatible con diccionario geográfico
CUANNACM	CHAR(1)	1	36	36	CUANDO ADQUIERE LA NACIONALIDAD LA MADRE	1= De nacimiento; 2= Posteriormente
PROMA	CHAR(2)	2	37	38	PROVINCIA DE NACIMIENTO DE LA MADRE	Entre 01 y 52
MUNMA	CHAR(3)	3	39	41	MUNICIPIO DE NACIMIENTO DE LA MADRE	Compatible con diccionario geográfico
PAISNXM	CHAR(3)	3	42	44	PAIS DE NACIMIENTO EN EL EXTRANJERO DE LA MADRE	Compatible con diccionario geográfico
PROREM	CHAR(2)	2	45	46	PROVINCIA DE RESIDENCIA DE LA MADRE	Entre 01 y 52
MUNREM	CHAR(3)	3	47	49	MUNICIPIO DE RESIDENCIA DE LA MADRE	Compatible con diccionario geográfico
PAISRXM	CHAR(3)	3	50	52	PAIS DE RESIDENCIA EN EL EXTRANJERO DE LA MADRE	Compatible con diccionario geográfico
ESTUDIOM	CHAR(2)	2	53	54	NIVEL DE ESTUDIOS DE LA MADRE	01= No sabe leer o escribir; 02=Sabe leer y escribir pero fue menos de 5 años a la escuela; 03=Fue a la escuela 5 años o mas pero sin completar EGB, ESO o Bachillerato Elemental; 04= Bachiller Elemental, EGB o ESO completa (Graduado Escolar); 05= Bachiller Superior, BUP, Bachiller LOGSE, COU, PREU; 06= FPI, FP grado medio, Oficialia Industrial o equivalente; 07= FPII, FP superior, Maestría industrial o equivalente; 08= Diplomatura, Arquitectura o Ingeniería Técnica; 3 cursos aprobados de Licenciatura, Ingeniería o Arquitectura; 09= Arquitectura, Ingeniería, Licenciatura o equivalente; 10= Doctorado ; 00 o blanco= no consta
CAUTOM	CHAR(2)	2	55	56	PROFESIÓN MADRE DE LA MADRE	01= Fuerzas armadas; 02= Dirección de las empresas y de las administraciones públicas; 03= Técnicos y profesionales científicos e intelectuales; 04= Técnicos y profesionales de apoyo; 05= Empleados de tipo administrativo; 06= Trabajadores de los servicios de restauración; 07= Trabajadores cualificados en la agricultura y la pesca; 08= Artesanos y trabajadores cualificados de las industrias manufactureras, la construcción, y la minería, excepto los operadores de instalaciones y maquinaria; 09= Operadores de instalaciones y maquinaria y montadores; 10= Trabajadores no cualificados; 11= Estudiantes; 12= Personas que realizan o comparten las tareas del hogar; 13= Pensionistas/rentistas; 00 o blanco = No consta o Personas que no pueden ser clasificadas
ECIVM	CHAR(1)	1	57	57	ESTADO CIVIL DE LA MADRE	1= Casada; 2=Soltera; 3= Separada/Divorciada; 4= Viuda
CASPNM	CHAR(1)	1	58	58	INDICADOR DE SI ES PRIMER MATRIMONIO DE LA MADRE	1= Si, 2= No
MESMAT	CHAR(2)	2	59	60	MES DEL ACTUAL MATRIMONIO	Entre 01 y 12
AÑOMAT	CHAR(4)	4	61	64	AÑO DEL ACTUAL MATRIMONIO	Compatible con calendario
PHECHO	CHAR(1)	1	65	65	INDICADOR DE SI LA MADRE TIENE PAREJA DE HECHO	1= Si, 2= No
ESTABLE1	CHAR(1)	1	66	66	INDICADOR DE SI ES LA PRIMERA UNION ESTABLE DE	1= Si, 2= No
MESEST1	CHAR(2)	2	67	68	MES DE INICIO DE LA ACTUAL UNION ESTABLE DE	Entre 01 y 12
AÑOEST1	CHAR(4)	4	69	72	AÑO DE INICIO DE LA ACTUAL UNION ESTABLE DE	Compatible con calendario

Nombre	Tipo y tamaño	Longitud	Inicio	Fin	Descripción	Valores Válidos
NUMH	CHAR(2)	2	73	74	Nº DE HIJOS CONTANDO ESTE PARTO (vivos y muertos)	Numérico
NUMHV	CHAR(2)	2	75	76	Nº DE HIJOS NACIDOS VIVOS EN PARTOS ANTERIORES	Numérico
MESHAN	CHAR(2)	2	77	78	MES DE NACIMIENTO DEL HIJO ANTERIOR	Entre 01 y 12
AÑOHA	CHAR(4)	4	79	82	AÑO DE NACIMIENTO DEL HIJO ANTERIOR	Compatible con calendario
PROHANTE	CHAR(2)	2	83	84	PROVINCIA DE NACIMIENTO DEL HIJO ANTERIOR	Entre 01 y 52
MUNHANTE	CHAR(3)	3	85	87	MUNICIPIO DE NACIMIENTO DEL HIJO ANTERIOR	Compatible con diccionario geográfico
PAISHANTX	CHAR(3)	3	88	90	PAIS NACIMIENTO EN EL EXTRANJERO DEL HIJO	Compatible con diccionario geográfico
NACIOEHA	CHAR(1)	1	91	91	INDICADOR NACIONALIDAD ESPAÑOLA DEL HIJO	0=No; 1=Si
NACIOXHA	CHAR(1)	1	92	92	INDICADOR NACIONALIDAD EXTRANJERA DEL HIJO	0=No; 1=Si
PAISNAHA	CHAR(3)	3	93	95	PAIS NACIONALIDAD DEL HIJO ANTERIOR	Compatible con diccionario geográfico
MESNACP	CHAR(2)	2	96	97	MES DE NACIMIENTO DEL PADRE	Entre 01 y 12
AÑOHA	CHAR(4)	4	98	101	AÑO DE NACIMIENTO DEL PADRE	Compatible con calendario
NACIOEP	CHAR(1)	1	102	102	INDICADOR NACIONALIDAD ESPAÑOLA DEL PADRE	0=No; 1=Si
NACIOXP	CHAR(1)	1	103	103	INDICADOR NACIONALIDAD EXTRANJERA DEL PADRE	0=No; 1=Si
PAISNACP	CHAR(3)	3	104	106	PAIS DE NACIONALIDAD DEL PADRE	Compatible con diccionario geográfico
CUANNACP	CHAR(1)	1	107	107	CUANDO ADQUIERE LA NACIONALIDAD EL PADRE	1= De nacimiento; 2= Posteriormente
PROPA	CHAR(2)	2	108	109	PROVINCIA DE NACIMIENTO DEL PADRE	Entre 01 y 52
MUNPA	CHAR(3)	3	110	112	MUNICIPIO DE NACIMIENTO DEL PADRE	Compatible con diccionario geográfico
PAISNXP	CHAR(3)	3	113	115	PAIS DE NACIMIENTO EN EL EXTRANJERO DEL PADRE	Compatible con diccionario geográfico
DONDEP	CHAR(1)	1	116	116	DONDE RESIDE EL PADRE	1= Mismo domicilio que la madre; 2= Distinto domicilio que la madre
PROREP	CHAR(2)	2	117	118	PROVINCIA DE RESIDENCIA DEL PADRE	Entre 01 y 52
MUNREP	CHAR(3)	3	119	121	MUNICIPIO DE RESIDENCIA DEL PADRE	Compatible con diccionario geográfico
PAISRXP	CHAR(3)	3	122	124	PAIS DE RESIDENCIA EN EL EXTRANJERO DEL PADRE	Compatible con diccionario geográfico
ESTUDIOP	CHAR(2)	2	125	126	NIVEL DE ESTUDIOS DEL PADRE	01= No sabe leer o escribir; 02=Sabe leer y escribir pero fue menos de 5 años a la escuela; 03=Fue a la escuela 5 años o mas pero sin completar EGB, ESO o Bachillerato Elemental; 04= Bachiller Elemental, EGB o ESO completa (Graduado Escolar); 05= Bachiller Superior, BUP, Bachiller LOGSE, COU, PREU; 06= FPI, FP grado medio, Oficialia Industrial o equivalente; 07= FPII, FP superior, Maestría industrial o equivalente; 08= Diplomatura, Arquitectura o Ingeniería Técnica; 3 cursos aprobados de Licenciatura, Ingeniería o Arquitectura; 09= Arquitectura, Ingeniería, Licenciatura o equivalente; 10= Doctorado ; 00 o blanco= no consta
CAUTOP	CHAR(2)	2	127	128	PROFESIÓN DEL PADRE	01= Fuerzas armadas; 02= Dirección de las empresas y de las administraciones públicas; 03= Técnicos y profesionales científicos e intelectuales; 04=Técnicos y profesionales de apoyo; 05= Empleados de tipo administrativo; 06= Trabajadores de los servicios de restauración; 07= Trabajadores cualificados en la agricultura y la pesca; 08= Artesanos y trabajadores cualificados de las industrias manufactureras, la construcción, y la minería, excepto los operadores de instalaciones y maquinaria y montadores; 09= Operadores de instalaciones y maquinaria y montadores; 10= Trabajadores no cualificados; 11= Estudiantes; 12= Personas que realizan o comparten las tareas del hogar; 13= Pensionistas/rentistas; 00 o blanco = No consta o Personas que no pueden ser clasificadas
TMUNIN	CHAR(1)	1	129	129	TAMAÑO MUNICIPIO DE INSCRIPCION	1=Municipio menor o igual a 10.000 habitantes; 2= De 10.001 a 20.000; 3= De 20.001 a 50.000; 4= De 50.001 a 100.000; 5= Mayor de 100.000; 6= capital de provincia
TMUNNM	CHAR(1)	1	130	130	TAMAÑO MUNICIPIO DE NACIMIENTO DE LA MADRE	0= No consta; 1=Municipio menor o igual a 10.000 habitantes; 2= De 10.001 a 20.000; 3= De 20.001 a 50.000; 4= De 50.001 a 100.000; 5= Mayor de 100.000; 6= capital de provincia
TMUNNP	CHAR(1)	1	131	131	TAMAÑO MUNICIPIO DE NACIMIENTO DEL PADRE	0= No consta; 1=Municipio menor o igual a 10.000 habitantes; 2= De 10.001 a 20.000; 3= De 20.001 a 50.000; 4= De 50.001 a 100.000; 5= Mayor de 100.000; 6= capital de provincia
TMUNNHA	CHAR(1)	1	132	132	TAMAÑO MUNICIPIO DE NACIMIENTO DEL HIJO ANTERIOR	0= No consta; 1=Municipio menor o igual a 10.000 habitantes; 2= De 10.001 a 20.000; 3= De 20.001 a 50.000; 4= De 50.001 a 100.000; 5= Mayor de 100.000; 6= capital de provincia
TMUNRM	CHAR(1)	1	133	133	TAMAÑO MUNICIPIO DE RESIDENCIA DE LA MADRE	0= No consta; 1=Municipio menor o igual a 10.000 habitantes; 2= De 10.001 a 20.000; 3= De 20.001 a 50.000; 4= De 50.001 a 100.000; 5= Mayor de 100.000; 6= capital de provincia

Nombre	Tipo y tamaño	Longitud	Inicio	Fin	Descripción	Valores Válidos
TMUNRP	CHAR(1)	1	1	1	TAMAÑO MUNICIPIO DE RESIDENCIA DEL PADRE	0= No consta;1=Municipio menor o igual a 10.000 habitantes; 2= De 10.001 a 20.000; 3= De 20.001 a 50.000; 4= De 50.001 a 100.000; 5= Mayor de 100.000; 6= capital de provincia
TPAISNACIEMTOMADRE	CHAR(1)	1	1	1	TAMAÑO PAIS DE NACIMIENTO DE LA MADRE	1=Desagregado; 2= Resto de países; 3= No consta
TPAISNACIEMTOPADRE	CHAR(1)	1	2	2	TAMAÑO PAIS DE NACIMIENTO DEL PADRE	1=Desagregado; 2= Resto de países; 3= No consta
TPAISNACIEMTOHJOANTE	CHAR(1)	1	3	3	TAMAÑO PAIS DE NACIMIENTO DEL HIJO ANTERIOR	1=Desagregado; 2= Resto de países; 3= No consta
TPAISRMADRE	CHAR(1)	1	4	4	TAMAÑO PAIS DE RESIDENCIA DE LA MADRE	1=Desagregado; 2= Resto de países; 3= No consta
TPAISRPADRE	CHAR(1)	1	5	5	TAMAÑO PAIS DE RESIDENCIA DEL PADRE	1=Desagregado; 2= Resto de países; 3= No consta
TPAISNACIONALIDADMADRE	CHAR(1)	1	6	6	TAMAÑO PAIS DE NACIONALIDAD DE LA MADRE	1=Desagregado; 2= Resto de países; 3= No consta
TPAISNACIONALIDADPADRE	CHAR(1)	1	7	7	TAMAÑO PAIS DE NACIONALIDAD DEL PADRE	1=Desagregado; 2= Resto de países; 3= No consta
TPAISNACIONALIDADHJOANTE	CHAR(1)	1	8	8	TAMAÑO PAIS DE NACIONALIDAD DEL HIJO ANTERIOR	1=Desagregado; 2= Resto de países; 3= No consta
TPAISNACIONALIDADNACIDO1	CHAR(1)	1	9	9	TAMAÑO PAIS DE NACIONALIDAD DEL NACIDO1	1=Desagregado; 2= Resto de países; 3= No consta
EDADM	CHAR(2)	2	10	11	EDAD DE LA MADRE EN AÑOS CUMPLIDOS	Diferencia entre la fecha de nacimiento de la madre y la fecha del parto
EDADMM	CHAR(2)	2	12	13	EDAD DE LA MADRE AL CONTRAER MATRIMONIO EN	Diferencia entre la fecha de nacimiento de la madre y la fecha del matrimonio
EDADMREL	CHAR(2)	2	14	15	EDAD DE LA MADRE AL INICIO RELACION ESTABLE EN	Diferencia entre la fecha de nacimiento de la madre y la fecha de inicio de la relación estable
ANOCA	CHAR(2)	2	16	17	AÑOS DE CASADA	Diferencia entre la fecha de matrimonio y la fecha de parto
ANOREL	CHAR(2)	2	18	19	AÑOS DE RELACION ESTABLE	Diferencia entre la fecha de inicio de la relación estable y la fecha de parto
INIHA	CHAR(3)	3	20	22	INTERVALO INTERGENESICO EN MESES	Diferencia entre la fecha de matrimonio y la fecha del parto ó entre la fecha de nacimiento del hijo anterior y la
BLANCOS	CHAR(3)	3	23	25	Campo a blanco	
EDADP	CHAR(2)	2	26	27	EDAD DEL PADRE EN AÑOS CUMPLIDOS	Diferencia entre la fecha de nacimiento del padre y la fecha del parto
NACIOEN	CHAR(1)	1	28	28	INDICADOR NACIONALIDAD ESPAÑOLA DEL NACIDO	0=No; 1=Si
NACIOXN	CHAR(1)	1	29	29	INDICADOR NACIONALIDAD EXTRANJERA DEL NACIDO	0=No; 1=Si
PAISNACN	CHAR(3)	3	30	32	PAIS DE NACIONALIDAD DEL NACIDO	Compatible con diccionario geográfico
SEXO	CHAR(1)	1	33	33	SEXO DEL NACIDO	1= Varón, 6= Mujer
PESON	CHAR(4)	4	34	37	PESO DEL NACIDO	Numérico
V24HN	CHAR(1)	1	38	38	INDICADOR DE SI EL NACIDO VIVIO MÁS DE 24 HORAS	1= Si; 2= No
NACVN	CHAR(1)	1	39	39	INDICADOR DE SI EL NACIDO NACIÓ VIVO O MUERTO	1= Nació vivo; 2= Nació muerto
AUTOPSN	CHAR(1)	1	40	40	INDICADOR DE SI SE PRACTICÓ AUTOPSIA AL NACIDO	1= Si; 2= No
MUERN	CHAR(1)	1	41	41	INDICADOR DE SI EL NACIDO MURIÓ ANTES O DURANTE	1= Antes; 2= Durante
CODCA1N	CHAR(1)	1	42	42	PRIMER DÍGITO DEL CÓDIGO DE CAUSA DE MUERTE	
CODCA2N	CHAR(2)	2	43	44	SEGUNDO+TERCER DÍGITO DEL CÓDIGO DE CAUSA DE	
CODCA4N	CHAR(1)	1	45	45	CUARTO DÍGITO DEL CÓDIGO DE CAUSA DE MUERTE	
CLASIF	CHAR(1)	1	46	46	CLASIFICACIÓN DEL NACIDO	1=Nacimiento y defunción (Nacido con vida y fallecido antes de 24 horas; 2=Muerte Fetal Tardía (Nacido
SORDENV	CHAR(2)	2	47	48	ORDEN DEL NACIMIENTO DEL NACIDO VIVO	Numérico
NUMHVT	CHAR(2)	2	49	50	NUMERO DE HIJOS NACIDOS VIVOS TOTALES A LO LARGO DE SU VIDA	Numérico, blanco. Número de hijos nacidos vivos en este parto+Número de hijos nacidos vivos en partos anteriores
TMUNPAR	CHAR(1)	1	51	51	TAMAÑO MUNICIPIO PARTO	1=Municipio menor o igual a 10.000 habitantes; 2= De 10.001 a 20.000; 3= De 20.001 a 50.000; 4= De 50.001 a 100.000; 5= Mayor de 100.000; 6= capital de provincia
BLANCOS	CHAR(17)	17	52	68	Campo a blanco	

Continento	Código país	Literal de País	Fecha de Alta	Fecha de Baja
EUROPA	101	ALBANIA	19000101	99999999
	102	AUSTRIA	19000101	99999999
	103	BELGICA	19000101	99999999
	104	BULGARIA	19000101	99999999
	105	CHECOSLOVAQUIA	19000101	19940101
	106	CHIPRE	19000101	99999999
	107	DINAMARCA	19000101	99999999
	108	ESPAÑA	19000101	99999999
	109	FINLANDIA	19000101	99999999
	110	FRANCIA	19000101	99999999
	111	GRECIA	19000101	99999999
	112	HUNGRIA	19000101	99999999
	113	IRLANDA	19000101	99999999
	114	ISLANDIA	19000101	99999999
	115	ITALIA	19000101	99999999
	116	LIECHTENSTEIN	19000101	99999999
	117	LUXEMBURGO	19000101	99999999
	118	MALTA	19000101	99999999
	119	MONACO	19000101	99999999
	120	NORUEGA	19000101	99999999
	121	PAISES BAJOS	19000101	99999999
	122	POLONIA	19000101	99999999
	123	PORTUGAL	19000101	99999999
	124	ANDORRA	19000101	99999999
	125	REINO UNIDO	19000101	99999999
	126	ALEMANIA	19000101	99999999
	127	REP.DEMOCRATICA ALEMANA	19000101	19940101
	128	RUMANIA	19000101	99999999
	129	SAN MARINO	19000101	99999999
	130	SANTA SEDE	19000101	99999999
	131	SUECIA	19000101	99999999
	132	SUIZA	19000101	99999999
	133	U.R.S.S., UNION SOVIETICA	19000101	19940101
	134	ANTIGUA YUGOSLAVIA	19000101	19940101
	135	UCRANIA	19940101	99999999
	136	LETONIA	19940101	99999999
	137	MOLDAVA	19940101	99999999
	138	BIELORRUSIA	19940101	99999999
	139	GEORGIA	19940101	99999999
	140	AZERBAIYAN	19940101	19950101
	141	ESTONIA	19940101	99999999
	142	LITUANIA	19940101	99999999
	143	REPUBLICA CHECA	19940101	99999999
	144	REPUBLICA ESLOVACA	19940101	99999999
	145	BOSNIA Y HERZEGOVINA	19940101	99999999
	146	CROACIA	19940101	99999999
	147	ESLOVENIA	19940101	99999999
	148	ARMENIA	19940101	99999999
	149	KAZAJSTAN	19940101	19950101
	150	KIRGVISTAN	19940101	19950101
	151	TAYKISTAN	19940101	19950101
	152	TURKMENISTAN	19940101	19950101
	153	UZBEKISTAN	19940101	19950101
	154	RUSIA	19940101	99999999
	155	YUGOSLAVIA	19940101	20030801
	155	SERBIA Y MONTENEGRO	20030801	99999999
156	MACEDONIA	19940101	99999999	
199	PAISES DE EUROPA SIN RELACIONES DIPLOMATICAS	19000101	99999999	

Continente	Código país	Literal de País	Fecha de Alta	Fecha de Baja
AFRICA	201	BURKINA FASO	19000101	99999999
	202	ANGOLA	19000101	99999999
	203	ARGELIA	19000101	99999999
	204	BENIN	19000101	99999999
	205	BOTSWANA	19000101	99999999
	206	BURUNDI	19000101	99999999
	207	CABO VERDE	19000101	99999999
	208	CAMERUN	19000101	99999999
	209	COMORES	19000101	99999999
	210	CONGO	19000101	99999999
	211	COSTA DE MARFIL	19000101	99999999
	212	DJIBOUTI	19000101	99999999
	213	EGIPTO	19000101	99999999
	214	ETIOPIA	19000101	99999999
	215	GABON	19000101	99999999
	216	GAMBIA	19000101	99999999
	217	GHANA	19000101	99999999
	218	GUINEA	19000101	99999999
	219	GUINEA-BISSAU	19000101	99999999
	220	GUINEA ECUATORIAL	19000101	99999999
	221	KENIA	19000101	99999999
	222	LESOTHO	19000101	99999999
	223	LIBERIA	19000101	99999999
	224	LIBIA	19000101	99999999
	225	MADAGASCAR	19000101	99999999
	226	MALAWI	19000101	99999999
	227	MALI	19000101	99999999
	228	MARRUECOS	19000101	99999999
	229	MAURICIO	19000101	99999999
	230	MAURITANIA	19000101	99999999
	231	MOZAMBIQUE	19000101	99999999
	232	NAMIBIA	19000101	99999999
	233	NIGER	19000101	99999999
	234	NIGERIA	19000101	99999999
	235	REPUBLICA CENTROAFRICANA	19000101	99999999
	236	SUDAFRICA	19000101	99999999
	237	RUANDA	19000101	99999999
	238	SANTO TOME Y PRINCIPE	19000101	99999999
	239	SENEGAL	19000101	99999999
	240	SEYCHELLES	19000101	99999999
	241	SIERRA LEONA	19000101	99999999
	242	SOMALIA	19000101	99999999
	243	SUDAN	19000101	99999999
	244	SWAZILANDIA	19000101	99999999
	245	TANZANIA	19000101	99999999
	246	CHAD	19000101	99999999
	247	TOGO	19000101	99999999
	248	TUNEZ	19000101	99999999
	249	UGANDA	19000101	99999999
	250	ZAIRE	19000101	19970901
	250	REP.DEMOCRATICA DEL CONGO	19970901	99999999
	251	ZAMBIA	19000101	99999999
	252	ZIMBABWE	19000101	99999999
253	ERITREA	19000101	99999999	
299	PAISES DE AFRICA SIN RELACIONES DIPLOMATICAS	19000101	99999999	

Continente	Código país	Literal de País	Fecha de Alta	Fecha de Baja	
AMERICA	301	CANADA	19000101	99999999	
	302	ESTADOS UNIDOS DE AMERICA	19000101	99999999	
	303	MEXICO	19000101	99999999	
	310	ANTIGUA Y BARBUDA	19000101	99999999	
	311	BAHAMAS	19000101	99999999	
	312	BARBADOS	19000101	99999999	
	313	BELICE	19000101	99999999	
	314	COSTA RICA	19000101	99999999	
	315	CUBA	19000101	99999999	
	316	DOMINICA	19000101	99999999	
	317	EL SALVADOR	19000101	99999999	
	318	GRANADA	19000101	99999999	
	319	GUATEMALA	19000101	99999999	
	320	HAITI	19000101	99999999	
	321	HONDURAS	19000101	99999999	
	322	JAMAICA	19000101	99999999	
	323	NICARAGUA	19000101	99999999	
	324	PANAMA	19000101	99999999	
	325	SAN VICENTE Y LAS GRANADI	19000101	99999999	
	326	REPUBLICA DOMINICANA	19000101	99999999	
	327	TRINIDAD Y TOBAGO	19000101	99999999	
	328	SANTA LUCIA	19000101	99999999	
	329	SAN CRISTOBAL Y NIEVES	19000101	99999999	
	340	ARGENTINA	19000101	99999999	
	341	BOLIVIA	19000101	99999999	
	342	BRASIL	19000101	99999999	
	343	COLOMBIA	19000101	99999999	
	344	CHILE	19000101	99999999	
	345	ECUADOR	19000101	99999999	
	346	GUYANA	19000101	99999999	
	347	PARAGUAY	19000101	99999999	
	348	PERU	19000101	99999999	
	349	SURINAM	19000101	99999999	
	350	URUGUAY	19000101	99999999	
	351	VENEZUELA	19000101	99999999	
	399	PAISES DE AMERICA SIN RELACIONES DIPLOMATICAS	19000101	99999999	
	ASIA	401	AFGANISTAN	19000101	99999999
		402	ARABIA SAUDITA	19000101	99999999
		403	BAHREIN	19000101	99999999
404		BANGLADESH	19000101	99999999	
405		MYANMAR	19000101	99999999	
407		CHINA	19000101	99999999	
408		EMIRATOS ARABES UNIDOS	19000101	99999999	
409		FILIPINAS	19000101	99999999	
410		INDIA	19000101	99999999	
411		INDONESIA	19000101	99999999	
412		IRAQ	19000101	99999999	
413		IRAN	19000101	99999999	
414		ISRAEL	19000101	99999999	
415		JAPON	19000101	99999999	
416		JORDANIA	19000101	99999999	
417		CAMBOYA	19000101	99999999	
418		KUWAIT	19000101	99999999	
419		LAOS	19000101	99999999	
420		LIBANO	19000101	99999999	
421		MALASIA	19000101	99999999	

Continente	Código país	Literal de País	Fecha de Alta	Fecha de Baja	
ASIA	422	MALDIVAS	19000101	99999999	
	423	MONGOLIA	19000101	99999999	
	424	NEPAL	19000101	99999999	
	425	OMAN	19000101	99999999	
	426	PAKISTAN	19000101	99999999	
	427	QATAR	19000101	99999999	
	428	YEMEN (SANA)	19000101	19950101	
	429	YEMEN(ADEN)(FEDER.DE ARAB	19000101	19950101	
	430	COREA	19000101	99999999	
	431	COREA DEL NORTE (REP.POP)	20010702	99999999	
	432	SINGAPUR	19000101	99999999	
	433	SIRIA	19000101	99999999	
	434	SRI LANKA	19000101	99999999	
	435	TAILANDIA	19000101	99999999	
	436	TURQUIA	19000101	99999999	
	437	VIETNAM	19000101	99999999	
	438	TAIWAN	19000101	99999999	
	439	BRUNEI	19000101	99999999	
	440	ISLAS MARSHALL	19000101	99999999	
	441	YEMEN	19950101	99999999	
	442	AZERBAIYAN	19950101	99999999	
	443	KAZAJSTAN	19950101	99999999	
	444	KIRGUISTAN	19950101	99999999	
	445	TADYIKISTAN	19950101	99999999	
	446	TURKMENISTAN	19950101	99999999	
	447	UZBEKISTAN	19950101	99999999	
	499	PAISES DE ASIA SIN RELACIONES DIPLOMATICAS	19000101	99999999	
	OCEANIA	501	AUSTRALIA	19000101	99999999
		502	FIJI	19000101	99999999
		504	NUEVA ZELANDA	19000101	99999999
505		PAPUA NUEVA GUINEA	19000101	99999999	
506		ISLAS SALOMON	19000101	99999999	
507		SAMOA	19000101	99999999	
508		TONGA	19000101	99999999	
509		VANUATU	19000101	99999999	
511		MICRONESIA	19000101	99999999	
512		TUVALU	19000101	99999999	
513		ISLAS COOK	20000101	99999999	
515		NAURU	20000101	99999999	
516		PALAOS	20000101	99999999	
517		TIMOR ORIENTAL	20000101	99999999	
555		APATRIDAS PAISES DE OCEANIA SIN	19000101	99999999	
599		RELACIONES DIPLOMATICAS	19000101	99999999	
966		ANTIGUOS TERRITORIOS DE SOBERANIA ESPAÑOLA	19000101	99999999	
999		NO CONSTA	19000101	99999999	

Anexo III Fichero Afiliación al Régimen General de la Seguridad Social.
Comunidad de Madrid 01/01/2012

Afiliación al Régimen General de la Seguridad Social. Comunidad de Madrid 01/01/20

Número de afiliados por Edad agrupada quinquenalmente y Provincia de residencia según Actividad de la empresa (R12) y Empadronado y Grupo de cotiza:

Afiliados a la Seguridad Social

**Total Actividad de la empresa (R12)
Total Empadronado**

	Total Grupo de cotización	Ingenieros y Licenciados	Ingenieros Técnicos, Peritos y Ayudantes Titulados	Jefes Administrativos y de Taller	Ayudantes no titulados	Oficiales Administrativos	Subalternos	Auxiliares Administrativos	Oficiales de primera y de segunda	Oficiales de tercera y Especialistas	Peones	Trabajadores menores de 18 años	No consta	
Total Edad agrupada quinquenalmente	Total Provincia de residencia	1124037	153278	103529	62381	44445	206160	57027	234532	58468	63203	140427	54	533
	Ávila	1313	186	173	67	54	188	71	316	81	66	111		
	Cuenca	778	123	104	31	36	91	38	169	58	35	93		
	Guadalajara	6981	791	668	371	295	1340	412	1462	382	347	912		1
	Madrid	1051076	139824	96123	58067	40764	191224	53793	219346	55131	60919	135304	51	530
	Segovia	1634	324	281	125	73	272	74	296	67	46	76		
	Toledo	8580	693	716	301	392	1415	567	2015	653	628	1198		2
	No consta	293	41	18	15	8	55	23	57	9	15	52		
	Resto de España	52917	11246	5424	3391	2822	11467	2022	10633	2084	1146	2680	3	
	Extranjero	465	50	22	13	1	108	27	239	3	1	1		
De 16 a 19 años	Total Provincia de residencia:	6069	25	38	77	352	581	384	1936	544	731	1295	54	52
	Ávila	5							2		1	2		
	Cuenca	4							2			2		
	Guadalajara	58		1	1	2	6	8	17	3	3	16		1
	Madrid	5599	24	36	57	329	539	336	1758	500	693	1225	51	51
	Segovia	7							3			3		
	Toledo	78			2	6	7	7	24	8	7	17		
	No consta	1									1			
	Resto de España	317	1	1	17	15	29	33	130	33	25	30	3	
De 20 a 24 años	Total Provincia de residencia:	65946	2964	4921	1097	3629	11172	3513	20644	4786	5842	7412		66
	Ávila	165	8	16	8	11	23	1	58	16	12	20		
	Cuenca	147	19	21	1	9	21	3	45	6	4	18		
	Guadalajara	474	19	24	8	36	69	33	145	34	27	79		
	Madrid	58586	2083	4122	921	3198	9912	3191	18474	4254	5482	6884		65
	Segovia	160	18	30	4	12	22	7	39	9	7	12		
	Toledo	1060	45	96	22	59	165	66	308	91	87	120		1
	No consta	2		1										
	Resto de España	5347	771	611	133	303	960	212	1480	376	222	279		
	Extranjero	5	1			1			3					
De 25 a 29 años	Total Provincia de residencia:	147875	21334	16159	6001	7226	27169	5768	38083	8593	8271	9258		13
	Ávila	363	65	48	16	14	52	21	103	23	14	7		
	Cuenca	245	43	55	5	12	31	10	54	10	9	16		
	Guadalajara	1114	141	95	61	62	206	45	272	66	45	121		
	Madrid	129525	16649	14069	4936	6217	23914	5216	34207	7835	7805	8664		13
	Segovia	402	86	79	25	16	62	9	84	14	11	16		
	Toledo	1806	214	214	61	91	329	93	486	120	91	107		
	No consta	5	2						1			1		
	Resto de España	14395	4130	1598	897	814	2574	372	2864	524	296	326		
	Extranjero	20	4	1			1		12					
De 30 a 34 años	Total Provincia de residencia:	187239	29968	20296	10763	8451	36710	6858	42185	9831	9468	12702		7
	Ávila	272	47	51	19	15	38	15	57	11	7	12		
	Cuenca	134	27	11	14	10	11	6	28	11	3	13		
	Guadalajara	1396	165	148	63	58	268	67	323	75	74	125		
	Madrid	172081	26630	18678	9640	7626	33558	6320	39253	9222	9050	12097		7
	Segovia	367	85	78	35	12	65	13	56	11	5	7		
	Toledo	1611	164	141	76	82	286	94	384	117	110	157		
	No consta	7					1		2			3		
	Resto de España	11358	2838	1186	915	648	2481	342	2058	383	219	288		
	Extranjero	43	12				2		24					
De 35 a 39 años	Total Provincia de residencia:	191608	33608	18434	12609	7483	39255	7351	38569	8957	9137	16142		61
	Ávila	160	22	31	7	4	35	6	29	9	6	11		
	Cuenca	87	13	10	4	2	11	8	18	8	5	8		
	Guadalajara	1398	176	154	88	46	318	79	280	59	60	138		
	Madrid	180045	31539	17299	11756	6870	36507	6768	36434	8473	8831	15507		61
	Segovia	281	73	43	35	15	84	11	46	7	3	4		
	Toledo	1408	115	127	56	60	256	83	342	107	98	165		
	No consta	30	7	1	1	2	3	8	2	2	1	4		
	Resto de España	8147	1651	767	663	485	2079	390	1382	292	133	305		
	Extranjero	50	12	2			3	3	30					

De 40 a 44 años	Total Provincia de residencia:	160549	24309	12457	10415	5853	31704	7620	31480	7821	8580	20288		42
	Ávila	120	18	13	4	5	19	8	25	7	8	13		
	Cuenca	67	10	6	5	2	5	3	9	6	9	12		
	Guadalajara	997	134	79	61	32	199	68	175	55	48	146		
	Madrid	153086	23191	11886	9974	5483	29942	7204	30046	7457	8301	19561		41
	Segovia	156	24	22	13	7	28	9	28	11	4	10		
	Toledo	1003	75	62	32	48	154	73	206	82	90	180		1
	No consta	55	6	1	7		8	4	9	1	4	15		
	Resto de España	4999	845	385	317	276	1332	248	947	202	96	351		
	Extranjero	66	6	3	2		17	3	35					
De 45 a 49 años	Total Provincia de residencia:	138598	18268	10735	8681	4751	24577	8269	25277	6796	7907	23283		54
	Ávila	94	7	6	6	3	12	7	26	7	7	13		
	Cuenca	49	5	1	2	1	7	3	7	6	4	13		
	Guadalajara	778	88	75	51	35	144	49	126	37	43	130		
	Madrid	132959	17598	10196	8364	4537	23345	7935	24135	6532	7702	22561		54
	Segovia	141	26	16	8	3	26	13	19	9	12	9		
	Toledo	737	43	29	20	22	111	65	142	61	70	174		
	No consta	72	16	5	2		10	3	15	4	2	13		
	Resto de España	3697	482	407	227	148	905	190	761	140	67	370		
	Extranjero	71	3		1		17	4	46					
De 50 a 54 años	Total Provincia de residencia:	110421	12129	9358	6103	3398	17871	7612	18958	5523	6520	22824		125
	Ávila	73	13	5	1	1	6	7	14	4	6	16		
	Cuenca	22	2				3	2	3	1	1	3		
	Guadalajara	462	48	48	21	14	77	44	73	28	24	85		
	Madrid	106658	11719	8976	5958	3277	17051	7363	18191	5373	6406	22219		125
	Segovia	63	4	9	4	4	14	5	11	1	2	9		
	Toledo	486	22	24	17	14	58	55	69	42	39	146		
	No consta	63	7	4	4	3	14	2	14	1	2	12		
	Resto de España	2512	307	288	97	85	625	129	543	65	39	334		
	Extranjero	82	7	4	1		23	5	41		1			
De 55 a 59 años	Total Provincia de residencia:	72508	6440	6814	4067	2104	11540	5764	11398	3497	4224	16776		84
	Ávila	40	5	3	3	1	2	4	7	3	4	8		
	Cuenca	14	2				3	1	3	1	1	5		
	Guadalajara	250	17	30	13	7	38	15	42	18	18	52		
	Madrid	70438	6261	6437	3966	2052	11093	5643	10971	3414	4140	16377		84
	Segovia	35	4	3	3	3	8	6	6	1	1	3		
	Toledo	257	10	12	13	4	38	23	41	11	23	82		
	No consta	35	3	5	1	1	13	3	4		4	2		
	Resto de España	1378	136	122	69	36	328	59	300	48	34	246		
	Extranjero	61	2	2	3		18	8	26	1		1		
De 60 a 64 años	Total Provincia de residencia:	39440	3497	4272	2348	1099	5230	3519	5602	1951	2336	9557		29
	Ávila	18	1		3		1	2	3	1	1	6		
	Cuenca	7	2						2	1		2		
	Guadalajara	78	2	12	3	3	14	4	9	7	5	19		
	Madrid	38435	3415	4188	2284	1079	5030	3458	5402	1906	2307	9337		29
	Segovia	18	2	1	1	1	3	1	4	2	1	3		
	Toledo	123	5	11	3	5	9	8	12	13	11	46		
	No consta	21	1	1	1	1	7	4	4	1	1	2		
	Resto de España	684	67	53	49	10	143	39	149	20	12	142		
	Extranjero	56	3	6	4		23	3	17					
Más de 65 años	Total Provincia de residencia:	3785	736	245	220	99	350	369	500	169	207	890		
	Ávila	3	3						1			3		
	Cuenca	2										1		
	Guadalajara	6	1	2	1		1					1		
	Madrid	3663	715	236	211	96	332	359	475	165	202	872		
	Segovia	4	2							2				
	Toledo	11				1	2		1	1	2	4		
	No consta	2						2						
	Resto de España	83	18	6	7	2	11	8	18	1	3	9		
	Extranjero	11		1	1		4		5					
No consta edad	Total Provincia de residencia:	1					1							
	Madrid	1					1							

Empadronad

No empadronad

Total Grupo de cotización	Ingenieros y Licenciados	Ingenieros Técnicos, Peritos y Ayudantes Titulados	Jefes Administrativos y de Taller	Ayudantes no titulados	Oficiales Administrativos	Subalternos	Auxiliares Administrativos	Oficiales de primera y de segunda	Oficiales de tercera y Especialistas	Peones	Trabajadores menores de 18 años	No consta	Total Grupo de cotización	Ingenieros y Licenciados	Ingenieros Técnicos, Peritos y Ayudantes Titulados	Jefes Administrativos y de Taller	Ayudantes no titulados	Oficiales Administrativos	Subalternos	Auxiliares Administrativos	Oficiales de primera y de segunda	Oficiales de tercera y Especialistas	Peones	Trabajadores menores de 18 años	No consta
986970	131150	91236	54743	38375	180396	50281	206793	50973	56092	126384	48	499	137067	22128	12293	7638	6070	25764	6746	27739	7495	7111	14043	6	34
													1313	186	173	67	54	188	71	316	81	66	111		
													778	123	104	31	36	91	38	169	58	35	93		
													6981	791	668	371	295	1340	412	1462	382	347	912		1
986970	131150	91236	54743	38375	180396	50281	206793	50973	56092	126384	48	499	64106	8674	4887	3324	2389	10828	3512	12553	4158	4827	8920	3	31
													1634	324	281	125	73	272	74	296	67	46	76		
													8580	693	716	301	392	1415	567	2015	653	628	1198		2
													293	41	18	15	8	55	23	57	9	15	52		
													52917	11246	5424	3391	2822	11467	2022	10632	2084	1146	2680	3	
													465	50	22	13	1	108	27	239	3	1	1		
5238	21	33	49	315	519	313	1665	459	628	1141	48	47	831	4	5	28	37	62	71	271	85	103	154	6	5
													5							2		1	2		
													4		1	1	2	8	8	17	3	3	16		1
5238	21	33	49	315	519	313	1665	459	628	1141	48	47	58	3	3	8	14	20	23	93	41	65	84	3	4
													7							3		1	3		
													78			2	6	7	7	24	8	7	17		
													1							24	8	7	17		
													317	1	1	17	15	29	33	130	33	25	30	3	
54459	1844	3919	840	3004	9299	2963	17332	3890	4972	6334		62	11487	1120	1002	257	625	1873	550	3212	896	870	1078		4
													245	43	35	5	12	31	10	54	10	9	16		
													163	8	16	8	11	23	11	60	16	12	20		
													147	19	21	1	9	21	3	45	6	4	18		
													474	19	24	8	36	69	33	145	34	27	79		
54459	1844	3919	840	3004	9299	2963	17332	3890	4972	6334		62	4127	239	203	81	194	613	228	1142	364	510	550		3
													160	18	30	4	12	22	7	39	9	7	12		
													1060	45	96	22	59	165	66	308	91	87	120		1
													2		1										
													5347	771	611	133	303	960	212	1480	376	222	279		
													5	1			1			3					
119598	15224	13286	4491	5764	22151	4802	31895	7126	7011	7836		12	28277	6110	2873	1510	1462	5018	966	6188	1467	1260	1422		1
													363	65	48	16	14	52	21	103	23	14	7		
													245	43	35	5	12	31	10	54	10	9	16		
													1114	141	95	61	62	206	61	272	66	45	121		
119598	15224	13286	4491	5764	22151	4802	31895	7126	7011	7836		12	9827	1425	783	445	453	1763	414	2312	709	794	828		1
													402	86	79	25	16	62	9	84	14	11	16		
													1806	214	214	61	91	329	93	486	120	91	107		
													5	2						1		1			
													14395	4130	1598	897	814	2574	372	2864	524	296	326		
													20	4	1					1	12	1			
161085	24979	17805	9034	7165	31542	5856	36975	8483	8225	11014		7	26154	4989	2491	1729	1286	5168	1002	5210	1348	1243	1688		
													272	47	51	19	15	38	15	57	11	7	12		
													134	27	11	14	10	11	6	28	11	3	13		
													1306	165	148	63	58	268	67	323	75	74	125		
161085	24979	17805	9034	7165	31542	5856	36975	8483	8225	11014		7	10996	1651	873	606	461	2016	464	2278	739	825	1083		
													367	85	78	35	12	65	13	66	11	5	7		
													1611	164	141	76	82	286	94	384	117	110	157		
													7							1	2		3		
													11358	2838	1186	915	648	2481	342	2058	383	219	288		
													43	12	3					24					
170581	30003	16587	11243	6527	34935	6320	34659	7813	8084	14352		58	21025	3665	1847	1366	956	4320	1031	3910	1144	1053	1790		3
													160	22	31	7	4	35	6	29	9	6	11		
													87	13	4	2	11	4	8	5	8	18			
													1398	176	154	88	46	318	79	280	59	60	138		
170581	30003	16587	11243	6527	34935	6320	34659	7813	8084	14352		58	9464	1536	712	513	343	1572	448	1775	660	747	1155		3
													281	73	43	35	15	44	11	46	7	3	4		
													1408	115	127	55	60	256	83	342	107	98	165		
													30	7	1	1	2	3	8	2	1	4			
													8147	1651	767	663	485	2079	390	1382	292	133	305		
													50	12	2				3	30					

Agricultura y ganadería
Total Empadronad

Empadronad												No empadronad																
Total Grupo de cotización	Ingenieros y Licenciados	Ingenieros Técnicos, Peritos y Ayudantes Titulados	Jefes Administrativos y de Taller	Ayudantes no titulados	Oficiales Administrativos	Subalternos	Auxiliares Administrativos	Oficiales de primera y de segunda	Oficiales de tercera y Especialistas	Peones	Total Grupo de cotización	Ingenieros y Licenciados	Ingenieros Técnicos, Peritos y Ayudantes Titulados	Jefes Administrativos y de Taller	Ayudantes no titulados	Oficiales Administrativos	Subalternos	Auxiliares Administrativos	Oficiales de primera y de segunda	Oficiales de tercera y Especialistas	Peones	Total Grupo de cotización	Ingenieros y Licenciados	Ingenieros Técnicos, Peritos y Ayudantes Titulados	Jefes Administrativos y de Taller	Ayudantes no titulados	Oficiales Administrativos	
731	284	11	15	7	73	16	126	99	15	85	578	209	10	14	4	65	12	100	72	14	78	153	75	1	1	3	8	
4	1				2		1															4	1					2
7	3							3		1													7	3				
604	218	10	14	4	68	14	104	74	15	83	578	209	10	14	4	65	12	100	72	14	78	26	9				3	
1								1															1					
3	1						2																3	1				
112	61	1	1	3	3	2	19	21		1												112	61	1	1	3	3	
24	3			1	3		9	3	1	4	19	2			1	2		8	2	1	3	5	1				1	
21	2			1	2		8	3	1	4	19	2			1	2		8	2	1	3	2						
3	1				1		1																3	1				1
104	34	1	2	3	8	1	15	28	2	10	73	22	1	1	1	6	1	10	20	2	9	31	12		1	2	2	
2					1		1																2					1
1	1																						1	1				
75	22	1	1	1	7	1	10	20	2	10	73	22	1	1	1	6	1	10	20	2	9	2					1	
1	1																						1	1				
25	10		1	2			4	8															25	10		1	2	
172	75	3	2	3	11		27	31	4	16	127	48	3	2	2	9		22	22	3	16	45	27			1	2	
1	1																						1	1				
4	2							2															4	2				
131	50	3	2	2	10		22	22	4	16	127	48	3	2	2	9		22	22	3	16	4	2				1	
36	22			1	1		5	7															36	22			1	1
165	83	3	3		19	2	28	12	2	13	132	60	2	3		19	1	23	9	2	13	33	23	1				
134	61	2	3		19	2	23	9	2	13	132	60	2	3		19	1	23	9	2	13	2	1					
1								1															1					
30	22	1					4	3															30	22	1			

Anexo IV Formulario de petición de microdatos de las encuestas realizadas por el Instituto de Estadística del País Vasco (EUSTAT)

AL DIRECTOR GENERAL DEL EUSKAL ESTATISTIKA ERAKUNDEA/INSTITUTO VASCO DE ESTADÍSTICA

D....., DNI,, mayor de edad, con domicilio a efectos de notificaciones en, actuando en nombre propio (o en nombre de), ante ese órgano administrativo comparece y como mejor proceda

EXPONE

Que precisa de los datos del fichero de microdatos de
.....
....., con la finalidad de utilizarlos para
.....
.....

En virtud de lo expuesto, de conformidad con lo dispuesto en el art. 2.3 de la Ley 4/1986, de 23 de abril, de Estadística de la Comunidad Autónoma de Euskadi y art. 70 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre de Régimen Jurídico de las administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común

SOLICITA

Que le sean cedidos los datos del fichero de microdatos de en los términos anteriormente expuestos.

(lugar, fecha y firma)

Fdo.: EL INTERESADO

Anexo V Fichero de microdatos de la Encuesta Demográfica de EUSTAT



Microdatos derivados de la Encuesta Demográfica 2006

Descripción del fichero

INDICE

2. Criterios de selección de variables	2
2.1 Criterios de confidencialidad	2
2.2 Criterios de calidad	3
2.2.1 Pertinencia.....	3
2.2.2 Comparabilidad	3
2.2.3 Precisión y fiabilidad.....	3
3. Diseño de registro	5
4. Elevadores	5
5. Descripción de variables	6
ANEXO I	7

[Formulario de petición de ficheros de microdatos](#)

1. Introducción

El fichero de microdatos derivado de la Encuesta Demográfica 2006 (en adelante EDV 2006) constituye un producto de difusión dirigido a usuarios con experiencia en el análisis y tratamiento de microdatos. Este formato aporta un valor añadido al usuario, permitiéndole realizar explotaciones y análisis de datos que, por limitaciones obvias, la actual difusión estándar en forma de tablas, publicaciones e informes no puede abarcar.

Aunque el alcance y objeto de la EDV 2006 va mucho más allá de lo incluido en este fichero (análisis de la composición de los hogares, fecundidad, uniones, etc.), se proporciona un producto con un gran potencial de explotación que incluye las variables socio-demográficas más relevantes de las familias e individuos de la C.A. de Euskadi y abarcan temas de gran interés como: características y entorno de los hogares, mercado de trabajo, nivel de instrucción, uso del Euskera, migración, etc.¹

2. Criterios de selección de variables

Concretamente, y debido a la complejidad en estructura y dimensión de esta encuesta, se ha seleccionado un subconjunto de las variables relativas a las viviendas e individuos que recoge la encuesta ya preparadas para su tratamiento. Esta selección se ha realizado en base a criterios tanto de confidencialidad como de calidad de la información que se detallan a continuación:

2.1 Criterios de confidencialidad

Mantener el secreto estadístico de los suministradores de la información es una de las principales premisas que rige la actividad estadística. Por lo tanto, la difusión de cualquier información individual recogida bajo deber de secreto estadístico, debe realizarse de forma anónima y de manera que no pueda derivarse la identidad de ninguna de las unidades estadísticas, ni siquiera a través del contenido o desagregación de las variables difundidas.

Por lo tanto, y para garantizar esta salvaguarda, se han aplicado las siguientes restricciones al fichero de microdatos a difundir:

- No se incluyen, en ningún caso, variables de identificación directa ni datos de carácter personal (D.N.I., nombre, apellidos, direcciones, teléfonos, etc.).
- La máxima desagregación geográfica incluida es la ZONA (agrupación de comarcas) y capitales de provincia.
- La edad de la persona de referencia se presenta en grupos quinquenales dado su alto poder identificativo en combinación con el resto de variables demográficas. Otras referencias a la edad o a periodos de tiempo (p.ej: año de llegada al municipio, año de construcción de la vivienda, etc.) se presentan también en intervalos quinquenales o decenales.
- Se utilizan agrupaciones estándar de variables que caracterizan a la familia y a la vivienda para evitar la identificación de unidades "singulares" (p.ej: familias muy numerosas, viviendas grandes, etc.).
- No se incluyen identificadores de vivienda de forma que no se puedan aislar individuos pertenecientes a un mismo hogar. La unidad estadística elemental incluida en el fichero es el

¹ Para más información, consultar el cuestionario y la documentación relacionada con la encuesta en:
www.eustat.es/estadisticas/idioma_c/tema_165/opt_0/tipo_3/ti_Familias/temas.html

individuo y se proporciona una variable que permite filtrar el registro correspondiente a la persona de referencia, de forma que se pueda explotar el fichero a nivel de vivienda.

- No se ha incluido ninguna variable de temática sensible. Esta temática abarca los ámbitos especialmente protegidos por la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal como son la salud, raza, religión, ideología, finanzas, etc.

2.2 Criterios de calidad

Otro de los aspectos a cuidar en el análisis y tratamiento de los productos estadísticos es la calidad de los datos. La calidad del producto estadístico se puede definir en base a determinados factores promulgados por EUROSTAT: Pertinencia, precisión y fiabilidad, oportunidad y puntualidad, coherencia y comparabilidad, accesibilidad y claridad.

En este caso y para la selección de las variables a incluir en el fichero de microdatos derivados de la EDV 2006 nos hemos centrado en aspectos como la pertinencia (relevancia o interés de los datos para el usuario final), la comparabilidad y la precisión de la información.

2.2.1 Pertinencia

Dada la gran cantidad de variables recogidas por la encuesta, se ha intentado sintetizar e incluir aquellas que se suponen de mayor interés y relevancia para el usuario genérico de la encuesta. Así se han realizado las siguientes consideraciones:

- Se incluyen, por primera vez en esta encuesta, variables relativas al equipamiento de las viviendas y el medio ambiente físico y social del entorno que son de creciente interés para el usuario en los últimos años.
- Se incluyen las variables más importantes en los ámbitos de mercado de trabajo, nivel de instrucción y uso del Euskera, así como las principales variables migratorias; fenómenos de gran interés para el usuario genérico.

2.2.2 Comparabilidad

- No se incluyen variables de autoclasificación² para evitar problemas de objetividad y comparabilidad de las estimaciones derivadas de estas variables (p.ej: situación respecto al paro, la inactividad, etc.).

2.2.3 Precisión y fiabilidad

En cualquier encuesta por muestreo, la principal limitación viene dada por el hecho de disponer de información únicamente para las unidades de la muestra y no para toda la población objetivo. El diseño muestral de la encuesta arrojará luz sobre el nivel de representatividad que podremos alcanzar con la información recogida.

En el caso de la EDV 2006, las dimensiones de la muestra (25.000 viviendas y 66.822 individuos) permiten garantizar una representatividad más que aceptable a unos niveles de desagregación geográfica mayores que en el resto de encuestas por muestreo que elabora EUSTAT. Aunque no se calculan errores de muestreo de forma sistemática para esta encuesta, a continuación se proporciona una tabla de errores máximos teóricos calculados en base al diseño muestral de la encuesta.

² Una variable de autoclasificación es aquella en la que es el propio encuestado el que se define en una determinada categoría según su percepción subjetiva.

Concretamente, este diseño estratifica la muestra por territorio histórico y tamaño del municipio, seleccionando las unidades de forma sistemática dentro de cada estrato:

Coefficientes de Variación (CV's) máximos por estrato para la proporción de viviendas en el muestreo estratificado. EDV 2006.

	Muestra Viviendas Ocupadas	Población Marco muestral	CV(%)
Total C.A. de Euskadi	25.000	2.082.587	0,65%
1. + 100.000 habitantes	9.862	745.201	1,04%
2. 40.000-100.000	3.841	376.688	1,61%
3. 10.000-40.000	6.485	560.466	1,25%
4. Hasta 10.000 habitantes	4.812	400.232	1,47%
Total Álava	5.539	286.387	1,33%
1. + 100.000 habitantes	4.194	216.852	1,53%
2. 40.000-100.000	-	-	-
3. 10.000-40.000	366	18.931	5,18%
4. Hasta 10.000 habitantes	979	50.604	3,17%
Total Bizkaia	10.966	1.122.637	0,95%
1. + 100.000 habitantes	3.418	349.972	1,70%
2. 40.000-100.000	3.127	320.087	1,78%
3. 10.000-40.000	2.447	250.579	2,01%
4. Hasta 10.000 habitantes	1.974	201.999	2,24%
Total Gipuzkoa	8.495	673.563	1,08%
1. + 100.000 habitantes	2.250	178.377	2,10%
2. 40.000-100.000	714	56.601	3,72%
3. 10.000-40.000	3.672	290.956	1,64%
4. Hasta 10.000 habitantes	1.859	147.629	2,31%

Si tenemos en cuenta que un nivel aceptable del error muestral admite valores del coeficiente de variación entre el 10% y el 15%, podemos afirmar que la precisión alcanzada por esta encuesta es excelente a nivel de los estratos muestrales. No obstante, se advierte que el detalle que se puede llegar a alcanzar con los posibles cruces de las variables incluidas en este fichero, no garantiza esta significatividad estadística en todas las explotaciones o análisis que se realicen sobre estos datos. Son, por lo tanto, responsabilidad del usuario final las conclusiones derivadas de los estudios o análisis realizados sobre estos datos.

3. Diseño de registro

El fichero de microdatos derivado de la EDV 2006 tiene un formato texto, con encolumnado fijo y está estructurado en base a los ámbitos temáticos recogidos por la encuesta para viviendas, familias e individuos. La descripción de las variables, el tipo, los posibles estados y las posiciones exactas en el fichero se describen en el archivo Excel "Diseño_registro_EDV06.xls" que se adjuntará junto con el fichero de microdatos.

4. Elevadores

En la EDV 2006, los métodos de ajuste y post-estratificación utilizados hacen que el elevador calculado sea único para viviendas e individuos. Es decir, el elevador que se proporciona está

ajustado tanto al total de viviendas ocupadas en la C.A. de Euskadi como al total de individuos de la población. Dado que el fichero contiene tantos registros como individuos encuestados³, para obtener el ajuste por viviendas y poder explotar el fichero a este nivel será necesario filtrar un único registro por vivienda. Para ello, se proporciona una variable que permite realizar este filtro y obtener la muestra de viviendas (PARE=1).

5. Descripción de variables

Se incluyen los literales correspondientes a la codificación y clasificaciones utilizadas en cada una de las variables incluidas en el fichero. Ver Anexo I.

³ La encuesta recoge información sobre todos los individuos que residen en las viviendas de la muestra en el momento de realizar la entrevista.

ANEXO I

DESCRIPCION DEL FICHERO EDV06.txt

TERH. Territorio Histórico de residencia

- 01 Araba
- 20 Gipuzkoa
- 48 Bizkaia

ZONR. Zona de residencia

- 1 Llanada alavesa
- 2 Resto de Alava
- 3 Gran Bilbao
- 4 Duranguesado
- 5 Gernika-Bermeo+Plentzia-Mungia+Markina-Ondarroa
- 6 Arratia-Nerv+Encartaciones
- 7 Donostialdea+Bajo Bidaso
- 8 Alto Deba+Bajo Deba+Urola Costa
- 9 Tolosaldea+Goierri

MUNR. Municipio de residencia (sólo capitales de provincia)

- 1 Bilbao
- 2 Vitoria-Gasteiz
- 3 Donostia-San Sebastián
- 4 Resto municipios

ACAL. Tiene agua caliente

- 1 Sí
- 2 No

ACON. Año de construcción de la vivienda

- 1 ≤ 1900
- 2 1901 - 1940
- 3 1941 - 1950
- 4 1951 - 1960
- 5 1961 - 1970
- 6 1971 - 1980
- 7 1981 - 1990
- 8 1991 - 2000
- 9 ≥ 2001

CALE. Tiene calefacción

- 1 Central
- 2 Individual
- 3 Aparatos aislados
- 4 No tiene

GAST. Tiene gas distribuido por tuberías

- 1 Sí
- 2 No

NHAB. Número de habitaciones

- 1 1 - 3 habitaciones
- 2 4 habitaciones
- 3 5 habitaciones
- 4 6 habitaciones
- 5 7 habitaciones o más

REGT. Régimen de tenencia

- 1 En propiedad
- 2 En alquiler
- 3 Otra forma

SUPF. Superficie útil de la vivienda

- 1 ≤ 30 m²
- 2 31 – 60 m²
- 3 61 – 90 m²
- 4 91 – 120 m²
- 5 121 – 150 m²
- 6 151 – 180 m²
- 7 ≥ 181 m²

TELF. Tiene teléfono fijo

- 1 Sí
- 2 No

TFAM. Tamaño de la familia

- 1 De 1 persona
- 2 De 2 personas
- 3 De 3 a 5 personas
- 4 De 6 a 9 personas
- 5 De 10 o más personas

TIPF. Tipo de familia

- 1 Unipersonal
- 2 Compuesta
- 3 Nuclear sin hijos
- 4 Nuclear con hijos
- 5 Monoparental de padre o madre
- 6 Ampliada
- 7 Plurinuclear

NUBD. Número de baños

- 1 No tiene
- 2 Tiene 1 baños
- 3 Tiene 2 baños
- 4 Tiene 3 o más baños

TELFM. Tiene teléfono móvil

- 1 Sí
- 2 No

REFR. Tiene refrigeración

- 1 Sí
- 2 No

PARK. Aparcamiento

- 1 Aparcamiento subterráneo
- 2 Aparcamiento en superficie
- 3 No tiene aparcamiento

RUIDX. Ruidos en la vivienda

- 1 Sí
- 2 No

CONTA. Contaminación o malos olores en la vivienda

- 1 Sí
- 2 No

LIMP. Poca limpieza en las calles

- 1 Sí
- 2 No

MCOM. Malas comunicaciones

- 1 Sí
- 2 No

PVERD. Pocas zonas verdes

- 1 Sí
- 2 No

DELIN. Delincuencia en el entorno de la vivienda

- 1 Sí
- 2 No

ECIV. Estado civil legal

- 1 Soltero
- 2 Casado
- 3 Viudo
- 4 Divorciado, separado

FAMI. Forma de convivencia familiar

- 1 Con los padres
- 2 Propia familia nuclear
- 3 Familia unipersonal
- 4 Familia compuesta
- 5 Otra situación

PARE. Situación en la familia

- 1 Persona de referencia
- 2 Otro parentesco

SEXO. Sexo

- 1 Varón
- 2 Mujer

SFAM. Status familiar

- 1 Personal principal
- 2 Cabeza de grupo
- 3 Miembros del grupo familiar
- 4 Individuos aislados

TANU. Tamaño del núcleo

- 1 De 1 persona
- 2 De 2 personas
- 3 De 3 personas
- 4 De 4 a 5 personas
- 5 De 6 o más personas

TNUC. Tipo de núcleo

- 1 Individuos aislados
- 2 1er núcleo: matrimonio solo
- 3 1er núcleo: matrimonio con hijos
- 4 1er núcleo: padre o madre con hijos
- 5 2º y 3er núcleo: matrimonio solo
- 6 2º y 3er núcleo: matrimonio con hijos
- 7 2º y 3er núcleo: padre o madre con hijos

EDAD. Edad quinquenal

- 1 0 – 4 años
- 2 5 – 9 años
- 3 10 – 14 años
- 4 15 – 19 años
- 5 20 – 24 años
- 6 25 – 29 años

- 7 30 – 34 años
- 8 35 – 39 años
- 9 40 – 44 años
- 10 45 – 49 años
- 11 50 – 54 años
- 12 55 – 59 años
- 13 60 – 64 años
- 14 65 – 69 años
- 15 70 – 74 años
- 16 75 – 79 años
- 17 80 – 84 años
- 18 85 años y más

EMPA. Situación de empadronamiento

- 1 Está empadronado en la vivienda
- 2 No está empadronado en la vivienda

CANA- Comunidad autónoma de nacimiento

- 1 Andalucía
- 2 Aragón
- 3 Asturias
- 4 Cantabria
- 5 Castilla-León
- 6 Castilla-La Mancha
- 7 Cataluña
- 8 Comunidad Valenciana
- 9 Extremadura
- 10 Galicia
- 11 Madrid
- 12 Navarra / Nafarroa
- 13 País Vasco / Euskadi
- 14 Rioja (La)
- 15 Otras CC.AA.
- 16 Extranjero

LNAC. Lugar de nacimiento (CAE)

- 1 Araba
- 2 Bizkaia
- 3 Gipuzkoa
- 4 Otras provincias
- 5 Extranjero

ZONN. Zona de nacimiento

- 1 Llanada alavesa
- 2 Resto de Alava
- 3 Gran Bilbao
- 4 Duranguesado
- 5 Gernika-Bermeo+Plentzia-Mungia+Markina-Ondarroa
- 6 Arratia-Nerv+Encartaciones
- 7 Donostialdea+Bajo Bidaso
- 8 Alto Deba+Bajo Deba+Urola Costa
- 9 Tolosaldea+Goierri

NACH1. Nacionalidad (grandes áreas)

- 1 Europa
- 2 América del Norte
- 3 América Central
- 4 América del Sur
- 5 Asia
- 6 África
- 7 Oceanía

RELA1. Relación con la actividad (estudio)

- 1 Estudia
- 2 No estudia

RELA2. Relación con la actividad (labores del hogar)

- 1 Realiza labores del hogar
- 2 No realiza labores del hogar

RELA3. Relación con la actividad (jubilación)

- 1 Es jubilado, retirado, pensionista
- 2 No es jubilado, retirado, pensionista

RELA5. Relación con la actividad (laboral)

- 1 Ocupados
- 2 Parados
- 3 Inactivos

RELA8. Relación con la actividad (parados)

- 1 Parados buscando el primer empleo
- 2 Parados habiendo trabajado antes

CATR. Comunidad autónoma de trabajo

- 1 Andalucía
- 2 Aragón
- 3 Asturias
- 4 Cantabria
- 5 Castilla-León
- 6 Castilla-La Mancha
- 7 Cataluña
- 8 Comunidad Valenciana
- 9 Extremadura
- 10 Galicia
- 11 Madrid
- 12 Navarra / Nafarroa
- 13 País Vasco / Euskadi
- 14 Rioja (La)
- 15 Otras CC.AA.
- 16 Extranjero

ZONT. Zona de trabajo

- 1 Llanada alavesa
- 2 Resto de Alava
- 3 Gran Bilbao
- 4 Duranguesado
- 5 Gernika-Bermeo+Plentzia-Mungia+Markina-Ondarroa
- 6 Arratia-Nerv+Encartaciones
- 7 Donostialdea+Bajo Bidaso
- 8 Alto Deba+Bajo Deba+Urola Costa
- 9 Tolosaldea+Goierri

CSEC. Condición socioeconómica

- 1 Grupos superiores
- 2 Profesiones intermedias y empleados
- 3 Clases artesanas y agricultores
- 4 Obreros cualificados
- 5 Obreros no cualificados
- 6 Inactivos dependientes

LHOG2 – Labores del hogar (dedicación)

- 1 Habitualmente, siempre que se realizan
- 2 Habitualmente, fines de semana

- 3 De forma intermitente
- 4 Raras ocasiones
- 5 Nunca

LTRA – Lugar de trabajo (CAE)

- 1 Araba
- 2 Bizkaia
- 3 Gipuzkoa
- 4 Otras provincias
- 5 Extranjero

PROF1 – Profesión (CON a 1 dígito)

- 1 Directores, gerentes
- 2 Profesionales, científicos
- 3 Técnicos de apoyo
- 4 Empleados administrativos
- 5 Vendedores, camareros
- 6 Agricultores, pescadores
- 7 Trabajadores cualificados
- 8 Operadores de maquinaria
- 9 Trabajadores no cualificados

SPRO – Situación profesional

- 1 Empresarios
- 2 Autónomos
- 3 Cooperativistas
- 4 Asalariados
- 5 Eventuales
- 6 Ayudas familiares
- 7 Otras situaciones

ANAF – Analfabetismo

- 1 Sí
- 2 No

DEST – Dedicación al estudio

- 1 Exclusiva
- 2 Media
- 3 Pequeña

EKEN – Nivel de comprensión del Euskera

- 1 Alto
- 2 Medio
- 3 Bajo

EKES - Nivel de escritura del Euskera

- 1 Alto
- 2 Medio
- 3 Bajo

EKHA - Nivel de habla del Euskera

- 1 Alto
- 2 Medio
- 3 Bajo

EKLE - Nivel de lectura del Euskera

- 1 Alto
- 2 Medio
- 3 Bajo

EKNG – Nivel global de euskera

- 1 Euskaldun
- 2 Quasi-euskaldun
- 3 Erdaldun

LENM – Lengua materna

- 1 Euskara
- 2 Castellano
- 3 Las dos
- 4 Otra

NIVI. Nivel de estudios (grandes grupos)

- 1 Analfabetos
- 2 Sin estudios
- 3 Preescolar y primarios
- 4 Profesionales
- 5 Secundarios
- 6 Medios superiores
- 7 Superiores

ALLE. Año de llegada al municipio de residencia actual (quinquenal)

- 1 ≤1950
- 2 1951-1955
- 3 1956-1960
- 4 1961-1965
- 5 1966-1970
- 6 1971-1975
- 7 1976-1980
- 8 1981-1985
- 9 1986-1990
- 10 1991-1995
- 11 1996-2000
- 12 2001-2005
- 13 2006-2007

CAPR. Comunidad Autónoma de procedencia

- 1 Andalucía
- 2 Aragón
- 3 Asturias
- 4 Cantabria
- 5 Castilla-León
- 6 Castilla-La Mancha
- 7 Cataluña
- 8 Comunidad Valenciana
- 9 Extremadura
- 10 Galicia
- 11 Madrid
- 12 Navarra / Nafarroa
- 13 País Vasco / Euskadi
- 14 Rioja (La)
- 15 Otras CC.AA.
- 16 Extranjero

ZONP. Zona de procedencia

- 1 Llanada alavesa
- 2 Resto de Alava
- 3 Gran Bilbao
- 4 Duranguesado
- 5 Gernika-Bermeo+Plentzia-Mungia+Markina-Ondarroa
- 6 Arratia-Nerv+Encartaciones
- 7 Donostialdea+Bajo Bidaso

- 8 Alto Deba+Bajo Deba+Urola Costa
- 9 Tolosaldea+Goierri

DURR – Duración de la residencia (quinquenal)

- 1 0 – 4 años
- 2 5 – 9 años
- 3 10 – 14 años
- 4 15 – 19 años
- 5 20 – 24 años
- 6 25 – 29 años
- 7 30 – 34 años
- 8 35 – 39 años
- 9 40 – 44 años
- 10 45 – 49 años
- 11 50 – 54 años
- 12 55 – 59 años
- 13 60 – 64 años
- 14 65 – 69 años
- 15 70 – 74 años
- 16 75 – 79 años
- 17 80 – 84 años
- 18 85 y más años

EDMG1 – Edad a la migración (quinquenal)

- 1 0 – 4 años
- 2 5 – 9 años
- 3 10 – 14 años
- 4 15 – 19 años
- 5 20 – 24 años
- 6 25 – 29 años
- 7 30 – 34 años
- 8 35 – 39 años
- 9 40 – 44 años
- 10 45 – 49 años
- 11 50 – 54 años
- 12 55 – 59 años
- 13 60 – 64 años
- 14 65 – 69 años
- 15 70 – 74 años
- 16 75 y más años

LPRO. Lugar de procedencia (CAE)

- 1 Araba
- 2 Bizkaia
- 3 Gipuzkoa
- 4 Otras provincias
- 5 Extranjero

LR10. Lugar de residencia 10 años antes (CAE)

- 1 Araba
- 2 Bizkaia
- 3 Gipuzkoa
- 4 Otras provincias

CAMB- Cambios de residencia

- 1 1 cambio
- 2 2 cambios
- 3 3 o más cambios

NACI. Nacionalidad

- 1 Española

- 2 Española y otra
- 3 Otra

SEDE. Sedentario

- 1 Sí
- 2 No

Anexo VI Evolución del número de extranjeros en Castilla y León según las nacionalidades que más aportan. 1998-2012

	Rumania	Bulgaria	Marruecos	Portugal	Colombia	Ecuador	República Dominicana	Brasil
1998	52	70	1026	5546	326	46	515	243
1999	59	100	1047	5863	433	69	577	299
2000	85	225	1487	6086	723	180	724	430
2001	368	1280	2205	6123	2588	1663	940	675
2002	1012	5176	3300	6417	6374	4063	1190	1006
2003	2789	8966	4585	6806	8099	6355	1595	1410
2004	4750	11911	6207	6266	8652	8233	1910	1811
2005	8027	15970	8525	7207	9567	9072	2516	2762
2006	11158	17181	10672	8817	9946	9002	3133	3943
2007	14386	20540	12774	10817	9693	8433	3817	4697
2008	24432	27159	16616	14634	10934	8894	4900	6333
2009	27247	28970	18983	15898	11376	8788	5713	6649
2010	28442	29235	20047	15657	11353	8363	5925	5956
2011	30181	30107	21221	15777	10963	7779	6009	5442
2012	31831	31004	21286	15732	9880	6506	6048	4991

Fuente: INE. Explotación estadística de los padrones 1998-2011. Avance del padrón 2012. Elaboración propia

Anexo VII Evolución del número de extranjeros en las provincias de Castilla y León según las nacionalidades que más aportan. 1998-2012

AVILA	Rumania	Marruecos	Bulgaria	Colombia	Ecuador	Bolivia	República Dominicana	Perú
1998	4	66	2	15	1	0	46	14
1999	2	64	2	17	1	0	55	15
2000	2	84	9	30	19	1	68	15
2001	19	107	32	63	125	3	69	24
2002	74	141	135	452	302	20	74	52
2003	186	243	236	691	463	61	88	97
2004	415	391	385	756	571	140	103	118
2005	721	812	504	859	632	265	150	166
2006	1033	1248	499	784	572	406	182	269
2007	1679	1962	586	629	463	539	229	314
2008	3112	2701	826	744	481	683	330	351
2009	3510	2705	882	766	496	594	385	408
2010	3649	2798	885	813	516	501	397	420
2011	3804	3251	913	850	549	487	443	433
2012	3902	3278	895	837	516	492	464	385

BURGOS	Rumania	Bulgaria	Portugal	Marruecos	Ecuador	Colombia	Brasil	Argelia
1998	2	3	609	178	14	63	55	7
1999	8	10	634	182	15	67	61	7
2000	19	24	700	207	31	93	76	11
2001	124	261	770	364	530	579	141	46
2002	324	781	922	588	1270	1322	214	198
2003	860	1348	1041	862	1915	1546	260	305
2004	1422	1716	1147	1169	2423	1605	335	386
2005	2551	2416	1595	1557	2550	1691	473	494
2006	3367	2849	2299	1898	2601	1817	694	600
2007	4052	3371	3098	2110	2532	1816	828	659
2008	6887	4736	4456	2656	2735	2113	1165	824
2009	7511	5213	4701	3206	2623	2151	1250	889
2010	7660	5402	4433	3330	2470	2114	1139	880
2011	7957	5496	4244	3451	2260	2058	1116	866
2012	8375	5801	4087	3324	1803	1765	1055	848

LEÓN	Portugal	Marruecos	Bulgaria	Rumania	Colombia	República Dominicana	Brasil	Ecuador
1998	3259	125	9	5	118	115	70	6
1999	3465	150	14	8	159	123	86	21
2000	3491	244	22	8	287	148	133	40
2001	3328	291	33	17	798	171	155	169
2002	3357	427	171	95	1603	211	194	335
2003	3362	564	420	257	1955	300	250	549
2004	2757	695	688	380	1848	342	302	754
2005	2855	1077	1047	562	2076	549	442	828
2006	3116	1793	1145	873	2284	861	664	852
2007	3105	2225	1466	1215	2389	1163	844	817
2008	3529	2827	2154	1904	2685	1516	1053	878
2009	3781	3069	2508	2220	2738	1744	1042	863
2010	3771	3227	2646	2373	2726	1819	1097	817
2011	3774	3173	2864	2622	2581	1779	1033	780
2012	3758	3044	3006	2837	2319	1688	941	669

Fuente: INE. Explotación estadística de los padrones 1998-2011. Avance del padrón 2012. Elaboración propia

PALENCIA	Marruecos	Bulgaria	Rumania	Colombia	Portugal	Perú	Paraguay	Brasil
1998	96	9	6	29	102	20	1	3
1999	98	7	5	45	108	17	1	5
2000	119	13	6	73	120	18	1	11
2001	168	31	11	216	122	25	1	16
2002	220	107	24	479	124	38	1	36
2003	248	219	52	560	119	49	4	60
2004	319	344	114	553	106	69	31	87
2005	371	495	219	582	124	125	81	126
2006	444	593	286	584	162	177	127	168
2007	561	715	369	616	228	203	171	227
2008	711	981	671	662	484	246	206	271
2009	965	1059	812	711	540	345	233	267
2010	1145	1090	857	708	522	389	263	269
2011	1271	1090	908	666	540	386	281	267
2012	1333	1131	987	613	545	387	306	266

SALAMANCA	Portugal	Rumania	Marruecos	Bulgaria	Colombia	Bolivia	Perú	Brasil
1998	727	4	88	6	21	4	40	26
1999	758	4	86	10	33	2	43	50
2000	787	6	125	9	76	2	51	74
2001	816	25	262	47	308	19	106	157
2002	832	68	404	138	590	43	140	221
2003	932	265	578	249	888	115	200	342
2004	955	470	827	332	1182	249	275	432
2005	1080	723	1040	518	1272	424	348	583
2006	1267	894	1043	526	1294	541	434	718
2007	1524	1022	1087	770	1001	741	451	622
2008	2049	1712	1411	981	1052	943	527	844
2009	2365	1881	1691	1038	1136	1016	691	1005
2010	2373	2030	1712	1038	1145	1026	753	874
2011	2547	2123	1759	1077	1112	943	765	731
2012	2615	2252	1782	1103	990	902	698	654

SEGOVIA	Bulgaria	Rumania	Marruecos	Polonia	Colombia	Ecuador	Honduras	República Dominicana
1998	20	4	202	181	21	7	45	62
1999	25	3	228	198	31	12	47	75
2000	61	1	387	231	35	29	53	84
2001	439	26	527	290	186	175	76	90
2002	1875	95	742	491	549	465	117	122
2003	2887	232	900	598	737	631	161	131
2004	3714	390	1175	670	804	854	201	143
2005	4708	727	1543	884	907	923	271	172
2006	4669	1086	1724	1167	843	771	297	171
2007	5543	1550	2050	1742	927	782	356	228
2008	7163	2563	2714	2143	1120	804	475	313
2009	7320	2893	2888	2158	1148	833	492	404
2010	7084	3087	2909	2013	1066	784	462	440
2011	7044	3221	3147	1904	1046	748	500	460
2012	7212	3452	3301	1894	976	622	552	500

Fuente: INE. Explotación estadística de los padrones 1998-2011. Avance del padrón 2012. Elaboración propia

SORIA	Rumania	Bulgaria	Marruecos	Ecuador	Bolivia	República Dominicana	Portugal	Colombia
1998	8	0	100	0	0	17	41	4
1999	4	1	67	0	1	19	46	9
2000	4	32	129	23	1	43	74	17
2001	29	62	234	314	13	76	93	54
2002	56	189	329	636	54	95	97	173
2003	174	280	420	1000	113	136	106	195
2004	249	353	547	1222	225	181	98	222
2005	317	517	725	1379	360	235	110	230
2006	499	646	824	1415	469	281	130	250
2007	636	800	858	1371	658	324	192	246
2008	1135	1202	989	1358	763	372	278	320
2009	1326	1310	1217	1435	754	440	313	363
2010	1456	1366	1358	1368	718	463	331	393
2011	1606	1462	1435	1226	694	494	385	396
2012	1724	1527	1434	999	658	490	389	320

VALLADOLID	Bulgaria	Rumania	Marruecos	Colombia	Portugal	República Dominicana	Brasil	Ecuador
1998	19	19	109	42	219	87	38	3
1999	29	24	106	58	230	94	37	3
2000	52	39	130	88	252	125	47	13
2001	363	79	167	317	276	161	94	170
2002	1708	219	349	1028	339	252	172	696
2003	3137	677	628	1283	408	391	260	1125
2004	4035	1190	883	1393	393	504	367	1487
2005	5123	1976	1141	1620	462	659	679	1568
2006	5401	2695	1417	1719	619	789	1046	1564
2007	6233	3326	1586	1675	871	858	1372	1409
2008	7599	5422	2115	1850	1284	1052	2030	1524
2009	8031	5952	2661	1993	1470	1303	2107	1457
2010	8119	6050	2992	2036	1509	1358	1712	1386
2011	8459	6576	3094	1914	1550	1322	1394	1259
2012	8517	6849	3087	1729	1531	1325	1212	1059

ZAMORA	Portugal	Bulgaria	Rumania	Marruecos	República Dominicana	Colombia	China	Brasil
1998	374	2	0	61	44	13	10	21
1999	401	1	0	65	51	14	11	24
2000	426	3	0	62	64	24	14	24
2001	467	12	38	85	95	67	12	26
2002	490	72	57	100	109	178	16	30
2003	557	190	86	142	129	244	25	39
2004	545	344	120	201	145	289	32	43
2005	662	642	231	259	172	330	55	90
2006	861	853	425	281	194	371	111	138
2007	1299	1056	537	335	231	394	141	162
2008	1843	1517	1026	492	294	388	211	193
2009	1974	1609	1142	581	317	370	194	215
2010	2005	1605	1280	576	298	352	183	203
2011	2035	1702	1364	640	315	340	205	194
2012	2113	1812	1453	703	343	331	226	192

Fuente: INE. Explotación estadística de los padrones 1998-2011. Avance del padrón 2012. Elaboración propia

