

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA

INEC

Estimaciones de la Población Actual

Metodología

Octubre de 2012

Índice

1	Introducción	4
2	Método general de cálculo	6
3	Mortalidad	13
4	Fecundidad	33
5	Migración exterior	57
6	Migración interior	89
7	Difusión de resultados	100
8	Anexo: Desagregación de flujos migratorios anuales	102

1 Introducción

El conocimiento de la realidad demográfica presente y la disposición de perspectivas de evolución de la población futura constituye un elemento de estructural relevancia en cualquier ejercicio de planificación, tanto en la realizada en el ámbito de los poderes públicos como la que tiene lugar en la corriente actividad privada. Por ello, la elaboración de estimaciones y proyecciones de población ha constituido siempre un objetivo obligado de la producción estadística pública, que el INE viene considerando en su actividad ordinaria desde hace varias décadas.

Ahora bien, debido a la especial coyuntura demográfica que España viene viviendo desde finales de la década de los noventa como consecuencia de los efectos demográficos producidos por el intenso, sostenido y difícilmente previsible flujo inmigratorio, se ha considerado oportuno emprender una nueva estrategia de actuación en lo que se refiere a la elaboración y actualización de estimaciones y proyecciones de población presente y futura. El primer pilar de dicha estrategia está constituido por la elaboración continua de las Estimaciones de la Población Actual, como mejor aproximación a la población que en cada momento se encuentra residiendo en España, sus comunidades autónomas y provincias, así como a la evolución demográfica que determina su volumen y estructura.

De entrada, se puede afirmar que, si el Inventario de Operaciones Estadísticas de la Administración General del Estado¹ clasifica tales operaciones en operaciones estadísticas de infraestructuras (directorios, bases de datos, registros, etc.), operaciones estadísticas propiamente dichas (encuestas y otras explotaciones estadísticas directas), elaboración de síntesis y de análisis con resultados procedentes de diversas fuentes y recopilaciones, las Estimaciones de la Población Actual se clasifican dentro del tercero de los grupos anteriores, pues constituyen una elaboración estadística de síntesis, que hace uso de diversas fuentes primarias de información, cuyos resultados agregados se integran en el mecanismo de estimación para dar lugar a estimaciones consistentes del stock de población residente en el momento presente en España y en cada uno de los niveles territoriales considerados, y de los flujos demográficos recientes que han determinado la evolución de la misma, desagregados todos ellos de acuerdo a determinadas características demográficas básicas, como el sexo y la edad.

Se ha de advertir con ello que las Estimaciones de la Población Actual conllevan una periodicidad de cálculo trimestral, según la cual, en cada trimestre, se hace uso de la última información disponible sobre el devenir demográfico más reciente. Así, se ha empleado: la información del Censo de 2001, como el primer punto de partida del ejercicio de estimación el 1 de enero de 2002; los resultados de nacimientos y defunciones proporcionados por la Estadística del Movimiento Natural de la Población y por las Estimaciones Mensuales de Coyuntura Demográfica como resultados avanzados de los mismos, para el análisis y la estimación de la evolución corriente de la mortalidad y la fecundidad; los movimientos mensuales registrados en los Padrones Municipales de Habitantes, observados y analizados a

¹ <http://www.ine.es/ioe/ioe.jsp>

partir de las propias Estimaciones Mensuales de Coyuntura Demográfica relativas a flujos migratorios, para el continuo seguimiento de los flujos migratorios.

En el presente documento se describe la metodología empleada en la elaboración de las Estimaciones de la Población Actual desde enero de 2009. Ha de tenerse en cuenta que todos los resultados detallados de esta operación estadística se ofrecen, a partir de dicha fecha, con cifras decimales, para así garantizar la total coherencia territorial de los mismos y la perfecta consistencia entre flujos demográficos y *stocks* de población en todos los niveles de desagregación considerados.

2 Método general de cálculo

Las Estimaciones de la Población Actual se llevan a cabo a partir del *método de componentes*, que está basado en tomar como población de partida la población residente en una determinada área geográfica a comienzos del año en curso y estimar la evolución durante el mismo de los tres fenómenos demográficos básicos (mortalidad, fecundidad y migraciones) para obtener la población residente en dicha área a 1 de enero del año siguiente. Ahora bien, se ha hecho necesario poner en práctica una adaptación de dicho método por las especiales características que esta operación estadística presenta:

- La necesidad de disponer de estimaciones trimestrales, a diferentes fechas del trimestre de referencia, no sólo estimaciones a 1 de enero.
- La exigencia de llevar a cabo la producción de tales estimaciones con un desfase temporal mínimo respecto al trimestre de referencia. De hecho las Estimaciones de la Población Actual se llevan a cabo muy pocos días después de la finalización de cada trimestre, proporcionando cifras de población para el día 1 del trimestre siguiente y para diferentes fechas del trimestre de referencia.
- Los resultados retrospectivos de estas estimaciones son definitivos, y en general no se consideran susceptibles de revisión mientras no haya evidencias empíricas suficientes que alerten de desviaciones significativas respecto a lo que sería una aproximación a la evolución real de la población, lo cual hasta el momento no ha ocurrido.

Dicha adaptación consiste en deducir la Estimación de Población Actual a día 1 del mes *m* del año en curso a partir de una proyección auxiliar de la población que residirá en España a 1 de enero del año siguiente y de un mecanismo de interpolación lineal entre la Estimación de la Población Actual a día 1 de enero del año en curso y dicha proyección auxiliar a 1 de enero del año siguiente.

La ventaja de esta forma de proceder es que los crecimientos poblacionales mensuales que se derivan guardan la necesaria consistencia con las cifras agregadas de nacimientos, defunciones y flujos migratorios estimados para los meses transcurridos del año en curso haciendo uso de la última información disponible en el momento de estimación, bajo la única hipótesis de distribución uniforme de las defunciones y nacimientos a lo largo del año. Para ello, como hipótesis de migración anual para el año en curso en la proyección auxiliar ya citada que se emplea para la obtención de la población a día 1 del mes *m*, se utilizan las obtenidas a partir de una extrapolación lineal al año completo de los flujos migratorios estimados en cada momento acumulados hasta el mes *m*-1 de dicho año.

En cuanto a las proyecciones auxiliares ejecutadas a lo largo del año en curso según el procedimiento descrito, se ha de concretar que éstas se llevan a cabo haciendo uso del *método clásico de componentes*, de acuerdo a un *modelo de proyección multirregional*², el cual guarda la necesaria coherencia entre flujos de-

² Willekens, F.J., "Demographic forecasting: state of the art and research needs", en *Emerging Issues in Demographic Research*, (ed) Hazeu y Frinking (1990), y Willekens, F.J. y Drewe, P. , "A multiregional

mográficos y *stocks* de población, y la debida consistencia interterritorial de los mismos. El análisis del comportamiento más reciente de los fenómenos demográficos básicos, a partir de la información demográfica más actualizada disponible, ha permitido establecer hipótesis sobre la incidencia de los mismos en cada nivel territorial considerado (España y provincias) a lo largo del año en curso, cuantificada en tasas específicas de fecundidad por edad, tasas específicas de mortalidad por sexo y generación, tasas específicas por sexo y edad de emigración exterior y de migración interior interprovincial, así como en flujos de inmigración exterior para cada sexo y edad. A partir de las mismas se derivan las tasas específicas de fecundidad, emigración exterior y migración interior interprovincial y los flujos de inmigrantes procedentes del extranjero por generación bajo la hipótesis de distribución uniforme de la incidencia de cada fenómeno en cada edad entre las generaciones cuyos individuos tendrán dicha edad exacta en algún momento del año³.

De esta forma, partiendo de la población residente en cada nivel territorial considerado de sexo s y edad x a 1 de enero del año t ($P_{s,x}^t$), se obtiene la proyección de población residente de edad $x+1$ y sexo s en dicha área geográfica a 1 de enero del año $t+1$ ($P_{s,x+1}^{t+1}$) a partir de las siguientes expresiones:

A. Para el total nacional:

- Para las edades $x = 0,1,2,\dots,98$:

$$P_{s,x+1}^{t+1} = \frac{[1 - 0,5 \cdot (m_{s,x}^t + e_{s,x}^t)] \cdot P_{s,x}^t + IM_{s,x}^t}{[1 + 0,5 \cdot (m_{s,x}^t + e_{s,x}^t)]}$$

donde $m_{s,x}^t$ es la tasa de mortalidad en el año t de la generación de individuos residentes en España de sexo s y edad x a 1 de enero del año t ; $e_{s,x}^t$ es la tasa de emigración exterior en el año t de la generación de individuos residentes en España de sexo s y edad x a 1 de enero del año t ; e $IM_{s,x}^t$ es el flujo de inmigración procedente del extranjero en el año t de individuos de sexo s y edad x a 1 de enero del año t .

- Para los nacidos durante el año en curso t :

$$P_{s,0}^{t+1} = \frac{[1 - 0,5 \cdot (m_{s,-1}^t + e_{s,-1}^t)] \cdot N_s^t + IM_{s,-1}^t}{[1 + 0,5 \cdot (m_{s,-1}^t + e_{s,-1}^t)]}$$

donde $m_{s,-1}^t$ es la tasa de mortalidad de la generación de individuos residentes en España, de sexo s , nacidos durante el año t ; $e_{s,-1}^t$ la tasa de emigración al exte-

model for regional demographic projection", en Heide, H. y Willekens, F.J. *Demographic Research and Spatial Policy*, (ed) Academic Press, Londres (1984).

³ Salvo en el caso de la mortalidad, donde se ha considerado la distribución entre generaciones de defunciones a cada edad promedio de la observada en los cuatro últimos años con resultados definitivos de la estadística del Movimiento Natural de la Población disponibles, teniendo en cuenta la desviación respecto a lo que sería una distribución uniforme entre generaciones de las mismas, especialmente en el caso de las edades más elevadas.

rior de los individuos residentes en España, de sexo s , nacidos durante el año t ; $IM_{s,-1}^t$ es el flujo de inmigración procedente del extranjero de nacidos de sexo s durante el año t ; y N_s^t son los nacidos en España de sexo s durante el año t , los cuales se derivan de la expresión siguiente:

$$N_s^t = r \cdot \left(\frac{P_{M,14}^t + P_{M,15}^{t+1}}{2} \right) \cdot f_{14}^t + r \cdot \left(\frac{P_{M,15}^t + P_{M,16}^{t+1}}{2} \right) \cdot \frac{f_{15}^t}{2} +$$

$$r \cdot \sum_{x=16}^{48} \left(\left(\frac{P_{M,x-1}^t + P_{M,x}^{t+1}}{2} \right) \cdot \frac{f_{x-1}^t}{2} + \left(\frac{P_{M,x}^t + P_{M,x+1}^{t+1}}{2} \right) \cdot \frac{f_x^t}{2} \right) +$$

$$r \cdot \left(\frac{P_{M,48}^t + P_{M,49}^{t+1}}{2} \right) \cdot \frac{f_{48}^t}{2} + r \cdot \left(\frac{P_{M,49}^t + P_{M,50}^{t+1}}{2} \right) \cdot f_{49}^t$$

Siendo r el ratio de masculinidad estimado para el año en curso y $1-r$ el correspondiente ratio de feminidad; $P_{M,x}^t$ la población de mujeres de edad x a 1 de enero del año t ; y f_x^t la tasa de fecundidad de la generación de mujeres residentes en España que tienen edad x a 1 de enero del año t durante dicho año.

- Para el grupo de edad abierto de 100 o más años:

$$P_{s,100+}^{t+1} = \frac{[1 - 0,5 \cdot (m_{s,99+}^t + e_{s,99+}^t)] \cdot (P_{s,99}^t + P_{s,100+}^t) + IM_{s,99+}^t}{[1 + 0,5 \cdot (m_{s,99+}^t + e_{s,99+}^t)]}$$

donde $P_{s,99}^t$ es la población residente en España de sexo s y edad 99 a 1 de enero del año t ; $P_{s,100+}^t$ es la población residente en España de sexo s de 100 o más años a 1 de enero del año t ; $m_{s,99+}^t$ es la tasa de mortalidad de la generación de individuos de sexo s residentes en España de 100 o más años a 1 de enero del año t durante dicho año; $e_{s,99+}^t$ la tasa de emigración al exterior de la generación de individuos de sexo s residentes en España de 99 o más años a 1 de enero del año t durante dicho año; e $IM_{s,99+}^t$ el flujo de inmigración procedente del extranjero de individuos de sexo s y edad 99 años o más a 1 de enero del año t durante dicho año.

B. Para cada provincia h el cálculo se lleva a cabo mediante un proceso iterativo según los siguientes pasos:

1. Se obtienen unas cifras de población provinciales a 1 de enero del año siguiente con migraciones interprovinciales nulas.
2. Con los resultados del punto 1 y las tasas de migración interior estimadas se calculan flujos migratorios interprovinciales por sexo y generación.
3. Se obtienen las cifras de población provinciales a 1 de enero del año siguiente teniendo en cuenta los resultados del punto 2.
4. Con los resultados del punto 3 y las tasas de migración interior estimadas se calculan flujos migratorios interprovinciales por sexo y generación.

Y todo ello, de acuerdo a los siguientes cálculos:

- Para las edades $x=0,1\dots98$:

$$P_{h,s,x+1}^{t+1} = \frac{[1 - 0,5 \cdot (m_{h,s,x}^t + e_{h,s,x}^t)] \cdot P_{h,s,x}^t + IM_{h,s,x}^t + li_{h,s,x}^t - Ei_{h,s,x}^t}{[1 + 0,5 \cdot (m_{h,s,x}^t + e_{h,s,x}^t)]}$$

donde $m_{h,s,x}^t$ es la tasa de mortalidad en el año t de los individuos residentes en la provincia h de sexo s y edad x a 1 de enero del año t ; $e_{h,s,x}^t$ es la tasa de emigración al extranjero en el año t de los individuos residentes en la provincia h de sexo s y edad x a 1 de enero del año t ; $IM_{h,s,x}^t$ es el flujo de inmigración procedente del extranjero que llega a la provincia h en el año t de los individuos de sexo s y edad x a 1 de enero del año t ; $li_{h,s,x}^t$ y $Ei_{h,s,x}^t$ son respectivamente los flujos de inmigración y emigración interprovincial de individuos de sexo s y edad x a 1 de enero del año t en la provincia h .

- Para los nacidos durante el año en curso t :

$$P_{h,s,0}^{t+1} = \frac{[1 - 0,5 \cdot (m_{h,s,-1}^t + e_{h,s,-1}^t)] \cdot N_{h,s}^t + IM_{h,s,-1}^t + li_{h,s,-1}^t - Ei_{h,s,-1}^t}{[1 + 0,5 \cdot (m_{h,s,-1}^t + e_{h,s,-1}^t)]}$$

donde $m_{h,s,-1}^t$ es la tasa de mortalidad en el año t de los residentes de sexo s en la provincia h nacidos durante dicho año; $e_{h,s,-1}^t$ es la tasa de emigración al extranjero en el año t de los residentes en la provincia h de sexo s nacidos durante el año t ; $IM_{h,s,-1}^t$ es el flujo e inmigración procedentes del extranjero en la provincia h de individuos de sexo s nacidos durante el año t ; $li_{h,s,-1}^t$ y $Ei_{h,s,-1}^t$ son respectivamente los flujos de inmigración y emigración interprovincial durante el año t , de la provincia h , de individuos de sexo s nacidos a lo largo del año; y $N_{h,s}^t$ son los nacidos de sexo s en la provincia h a lo largo del año t , que se obtienen a partir de:

$$N_{h,s}^t = r \cdot \left(\frac{P_{h,M,14}^t + P_{h,M,15}^{t+1}}{2} \right) \cdot f_{h,14}^t + r \cdot \left(\frac{P_{h,M,15}^t + P_{h,M,16}^{t+1}}{2} \right) \cdot \frac{f_{h,15}^t}{2} +$$

$$r \cdot \sum_{x=16}^{48} \left(\left(\frac{P_{h,M,x-1}^t + P_{h,M,x}^{t+1}}{2} \right) \cdot \frac{f_{h,x-1}^t}{2} + \left(\frac{P_{h,M,x}^t + P_{h,M,x+1}^{t+1}}{2} \right) \cdot \frac{f_{h,x}^t}{2} \right) +$$

$$r \cdot \left(\frac{P_{h,M,48}^t + P_{h,M,49}^{t+1}}{2} \right) \cdot \frac{f_{h,48}^t}{2} + r \cdot \left(\frac{P_{h,M,49}^t + P_{h,M,50}^{t+1}}{2} \right) \cdot f_{h,49}^t$$

siendo r el ratio de masculinidad estimado para el año en curso y $1-r$ el correspondiente ratio de feminidad; $P_{h,M,x}^t$ la población de mujeres residentes en la provincia h de edad x a 1 de enero del año t ; y $f_{h,x}^t$ la tasa de fecundidad en el año t

de las mujeres residentes en la provincia h pertenecientes a la generación que tiene edad x a 1 de enero de dicho año.

- Para el grupo de edad abierto de 100 o más años:

$$P_{h,s,100+}^{t+1} = \frac{[1 - 0,5 \cdot (m_{h,s,99+}^t + e_{h,s,99+}^t)] \cdot (P_{h,s,99}^t + P_{h,s,100+}^t) + IM_{h,s,99+}^t + li_{h,s,99+}^t - Ei_{h,s,99+}^t}{[1 + 0,5 \cdot (m_{h,s,99+}^t + e_{h,s,99+}^t)]}$$

donde $P_{h,s,99}^t$ es la población residente en la provincia h de sexo s y edad 99 a 1 de enero del año t; $P_{h,s,100+}^t$ es la población residente en la provincia h de sexo s de 100 o más años a 1 de enero del año t; $m_{h,s,99+}^t$ es la tasa de mortalidad en el año t de los individuos de sexo s residentes en la provincia h pertenecientes a la generación que tiene 99 o más años a 1 de enero de dicho año; $e_{h,s,99+}^t$ la tasa de emigración al extranjero en el año t de los individuos de sexo s residentes en la provincia h pertenecientes a la generación que tiene 99 o más años a 1 de enero del año t; $IM_{h,s,99+}^t$ el flujo de inmigración procedente del extranjero durante el año t en la provincia h de individuos de sexo s y edad 100 años o más a 1 de enero del año t; $li_{h,s,99+}^t$ y $Ei_{h,s,99+}^t$ son respectivamente los flujos de inmigración procedente del resto de España y de emigración con destino al resto de España de individuos de sexo s pertenecientes a las generaciones con 99 o más años de edad a 1 de enero del año t a lo largo de dicho año.

Los flujos de inmigración en la provincia h procedentes del resto de España se obtienen de las expresiones:

- Para los individuos de la generación que tiene $x = 0,1,2,\dots,98$ años a 1 de enero del año t:

$$li_{h,s,x}^t = \sum_{k \neq h} ei_{s,x,k,h}^t \cdot \left(\frac{P_{k,s,x}^t + P_{k,s,x+1}^{t+1}}{2} \right)$$

donde $ei_{s,x,k,h}^t$ es la tasa específica de emigración interior de la provincia k a la h en el año t de individuos de sexo s pertenecientes a la generación que tiene edad x a 1 de enero de dicho año.

- Para los nacidos a lo largo del año t:

$$li_{h,s,-1}^t = \sum_{k \neq h} ei_{s,-1,k,h}^t \cdot \left(\frac{N_{k,s}^t + P_{k,s,0}^{t+1}}{2} \right)$$

donde $ei_{s,-1,k,h}^t$ es la tasa específica de emigración interior de la provincia k a la h en el año t de los nacidos de sexo s a lo largo de dicho año.

- Para los individuos de la generación que tiene 99 o más años a 1 de enero del año t:

$$li_{h,s,99+}^t = \sum_{k \neq h} ei_{s,99+,k,h}^t \cdot \left(\frac{P_{k,s,99}^t + P_{k,s,100+}^t + P_{k,s,100+}^{t+1}}{2} \right)$$

donde $ei_{s,99+,k,h}^t$ es la tasa específica de emigración interior de la provincia k a la h en el año t de individuos residentes en la provincia k de sexo s pertenecientes a la generación que tiene 100 o más años de edad a 1 de enero de dicho año.

Y los flujos de emigración procedentes de la provincia h con destino el resto de España se obtienen de las expresiones:

- Para los individuos pertenecientes a la generación que tiene edad $x = 0,1,\dots,98$ a 1 de enero del año t :

$$Ei_{h,s,x}^t = \sum_k ei_{s,x,h,k}^t \cdot \left(\frac{P_{h,s,x}^t + P_{h,s,x+1}^{t+1}}{2} \right)$$

donde $ei_{s,x,h,k}^t$ es la tasa específica de emigración interior de la provincia h a la k en el año t de individuos de sexo s pertenecientes a la generación que tiene edad x a 1 de enero de dicho año.

- Para los nacidos a lo largo del año t :

$$Ei_{h,s,-1}^t = \sum_k ei_{s,-1,h,k}^t \cdot \left(\frac{N_{h,s}^t + P_{h,s,0}^{t+1}}{2} \right)$$

donde $ei_{s,-1,h,k}^t$ es la tasa específica de emigración interior de la provincia h a la k en el año t de los nacidos de sexo s a lo largo de dicho año.

- Para los individuos pertenecientes a la generación de 99 o más años de edad a 1 de enero del año t :

$$Ei_{h,s,99+}^t = \sum_k ei_{s,99+,h,k}^t \cdot \left(\frac{P_{h,s,99}^t + P_{h,s,100+}^t + P_{h,s,100+}^{t+1}}{2} \right)$$

donde $ei_{s,99+,h,k}^t$ es la tasa específica de emigración interior de la provincia h a la k en el año t de individuos residentes en la provincia h de sexo s pertenecientes a la generación que tiene 99 o más años de edad a 1 de enero de dicho año.

Además, se ha de advertir que el cálculo de la proyección auxiliar conlleva un proceso iterativo de comprobación de consistencia y ajuste de los resultados nacionales de poblaciones y eventos demográficos proyectados obtenidos de la proyección del total nacional y de la agregación de resultados provinciales, introduciendo sucesivos factores de corrección provinciales que modifican muy ligeramente, en el mismo grado para todas las provincias en cada edad y sexo (y por tanto sin modificar la posición relativa de cada provincia respecto a las demás respecto a la incidencia de cada fenómeno demográfico en cada sexo y edad), las tasas específicas de fecundidad, mortalidad y emigración al extranjero, hasta conseguir la

completa consistencia interterritorial de *stocks* poblacionales y eventos demográficos proyectados.

3 Mortalidad

3.1 Estimación de la mortalidad en España

La metodología de estimación de la incidencia de la mortalidad en España se lleva a cabo a partir de una extrapolación de las tendencias observadas de los riesgos o probabilidades de muerte a cada edad, de acuerdo a una modelización exponencial negativa de las trayectorias suavizadas de las mismas en función del tiempo. Se desarrolla en las etapas que a continuación se describen:

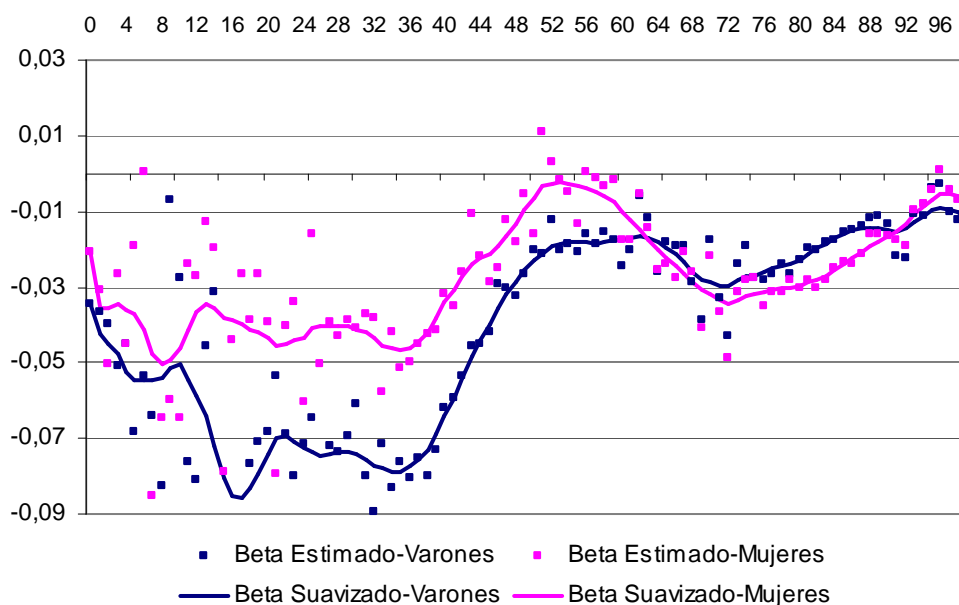
1. En primer lugar, se suaviza la serie temporal, que abarca los últimos diez años, compuesta por las probabilidades de muerte ($q_{s,x}$) en cada sexo s y edad x observadas, deducidas de las tablas de mortalidad anuales del INE hasta el último año para el que se dispone de resultados definitivos de la misma, y una estimación adelantada de dichas probabilidades referidas a periodos de doce meses consecutivos para el periodo más reciente procedente de los últimos resultados disponibles de las Estimaciones Mensuales de Coyuntura Demográfica (resultados avanzados de los Indicadores Demográficos Básicos)⁴. Dicho proceso se lleva a cabo a partir de un doble suavizado de medias móviles de orden cinco (cinco edades consecutivas).
2. Se ajusta al siguiente modelo no lineal del tiempo (años) la serie suavizada de probabilidades de muerte en cada sexo y edad, que denotaremos por $\tilde{q}_{s,x}$:

$$\tilde{q}_{s,x} = e^{\alpha_{s,x} + \beta_{s,x}t}, \quad x = 0,1,2,\dots,99.$$

3. Los parámetros $\alpha_{s,x}$ y $\beta_{s,x}$ de cada uno de estos modelos se estiman por *Mínimos Cuadrados Ordinarios* aplicados a los modelos lineales que resultan de la transformación logarítmica de los mismos, obteniéndose los valores $\hat{\alpha}_{s,x}$ y $\hat{\beta}_{s,x}$, respectivamente.
4. En cada sexo s , se suaviza la serie por edad estimada del parámetro $\beta_{s,x}$ (excepto para $x = 0$), que denotamos por $\hat{\beta}_{s,x}$, mediante un doble proceso de suavizado de medias móviles de orden cinco, con el objetivo de evitar divergencias indeseables en las evoluciones de las mejoras en mortalidad de edades consecutivas, tal y como se muestra ilustrativamente en los siguientes gráficos con el proceso de estimación realizado en el año en curso:

⁴ Hasta 2011 se empleó la serie anual de probabilidades de muerte observadas desde 1991 y hasta el cuarto trimestre de 2011 no se han tenido en cuenta los resultados adelantados referidos a los periodos de doce meses consecutivos más recientes.

Parámetros beta estimados y suavizados



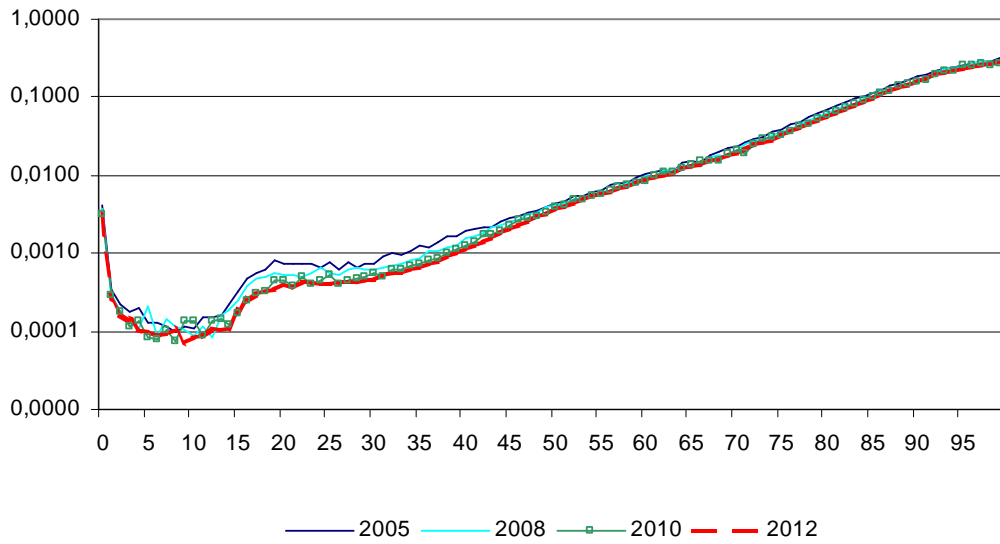
5. De esta forma, los parámetros estimados⁵ de la modelización no lineal en el tiempo planteada para las probabilidades de muerte en cada sexo y edad son los empleados para predecir, según dicha modelización, la probabilidad de muerte, para cada sexo y edad, en el año en curso:

$$\hat{q}_{s,x} = e^{\hat{\alpha}_{s,x} + \hat{\beta}_{s,x}t}$$

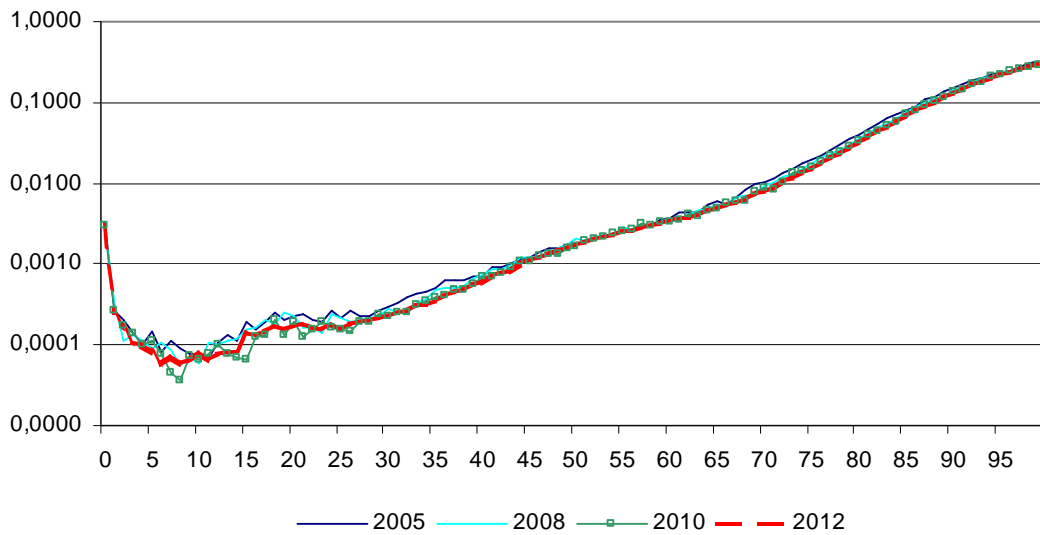
En los gráficos que siguen se muestran los resultados obtenidos para la estimación de la incidencia de la mortalidad en el año actual:

⁵ Hasta el tercer trimestre de 2011, con los valores estimados del parámetro $\beta_{s,x}$ resultantes del punto 4 se reestimaban los parámetros $\alpha_{s,x}$ ajustándolos a la serie de probabilidades de muerte observada en los tres últimos años disponibles, minimizando la suma de las desviaciones entre ambas al cuadrado.

Probabilidades de muerte observadas 2005, 2008, 2010 y estimada 2012. Varones



Probabilidades de muerte observadas 2005, 2008, 2010 y estimada 2012. Mujeres



6. Finalmente, a partir de las probabilidades de muerte estimadas para el año en curso, se deriva cada una de las funciones biométricas de la tabla de mortalidad completa estimada para cada sexo. Así, partiendo de una generación ficticia de $l_{s,0} = 100.000$ individuos de sexo s se obtienen:

- Las defunciones de edad x :

$$d_{s,x} = \hat{q}_{s,x} \cdot l_{s,x}$$

- Los años vividos con edad x o *población estacionaria de edad* x :

$L_{s,x} = l_{s,x+1} + a_{s,x} \cdot d_{s,x}$, donde $a_{s,x}$ es el tiempo promedio de vida con edad x de los fallecidos con dicho sexo y edad, estimado⁶ a partir de la estimación por Mínimos Cuadrados Ordinarios de un modelo log-lineal de sus valores anuales para los últimos nueve años observados para cada sexo s y edad x en las defunciones registradas en la Estadística del Movimiento Natural de la Población sobre el tiempo t , es decir:

$$a_{s,x}(t) = \gamma_{s,x} + \delta_{s,x} \ln t, \text{ siendo } t = 1, 2, \dots, 9.$$

- Las tasas de mortalidad por generación:

$$m_{s,x} = \frac{L_{s,x} - L_{s,x+1}}{\frac{L_{s,x} + L_{s,x+1}}{2}}$$

- El tiempo vivido desde la edad x :

$$T_{s,x} = \sum_{i=x}^{100+} L_{s,i}$$

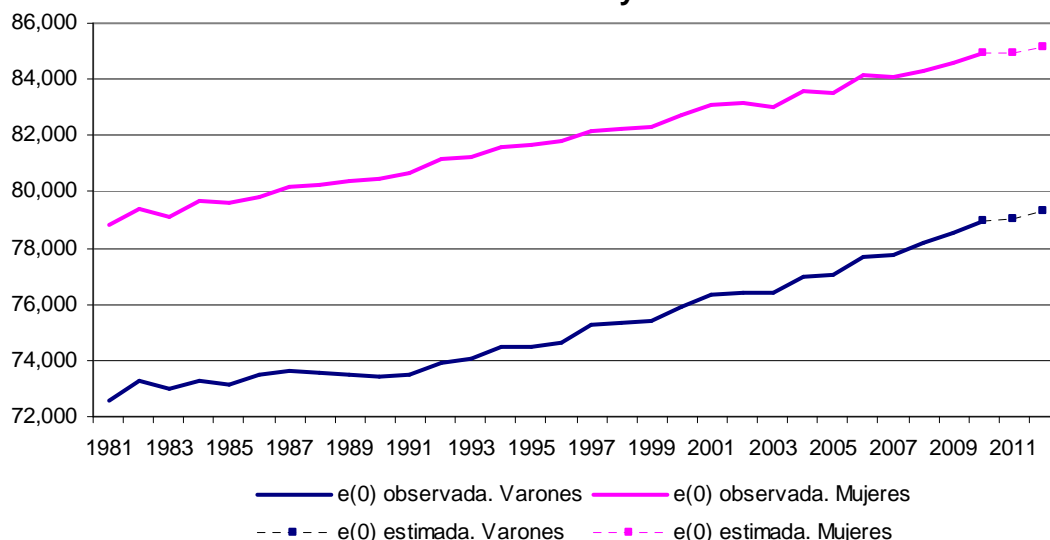
- La esperanza de vida a cada edad:

$$e_{s,x} = \frac{T_{s,x}}{l_{s,x}}$$

A continuación, se muestran las esperanzas de vida al nacimiento por sexo observadas y estimadas según este procedimiento en el año en curso:

⁶ Desde el segundo trimestre hasta el último de 2010, se eligió como estimación de estos parámetros para el año en curso los derivados del ajuste del modelo log-lineal con los datos desde 1991 hasta el último año con resultados definitivos de las Estadísticas del Movimiento Natural de la Población disponibles. Anteriormente se eligió como estimación los derivados de funciones $a_{s,x}$ promedios de las calculadas para los cuatro últimos años.

Esperanza de vida al nacimiento observada en 1981- 2010 y estimada en 2011 y 2012



3.2 Estimación de la mortalidad en las provincias

La estimación de la incidencia de la mortalidad en las provincias durante el año en curso se desarrolla a partir de una metodología relacional que liga la estimación provincial a la establecida para el nivel nacional, siguiendo el método de los *logits de Brass*⁷. El procedimiento de estimación se desarrolla en los siguientes pasos:

1. Se parte del cálculo de la función de supervivientes por edad cumplida x de cada sexo s de tablas de mortalidad⁸ anuales completas de cada provincia y de España, las cuales denotamos por $l_{s,x}^{Pr\ ovin\ cias}(t)$ y $l_{s,x}^{Espa\ ña}(t)$ para cada año t , respectivamente.

2. Se realiza la transformación logística siguiente a las series anuales de supervivientes de cada sexo calculadas para cada provincia y para España:

$$\text{Logit } l_{s,x}^{Pr\ ovin\ cias}(t) = \frac{1}{2} \ln \left(\frac{l_{s,0}^{Pr\ ovin\ cias}(t) - l_{s,x}^{Pr\ ovin\ cias}(t)}{l_{s,x}^{Pr\ ovin\ cias}(t)} \right)$$

$$\text{Logit } l_{s,x}^{Espa\ ña}(t) = \frac{1}{2} \ln \left(\frac{l_0^{Espa\ ña}(t) - l_{s,x}^{Espa\ ña}(t)}{l_{s,x}^{Espa\ ña}(t)} \right)$$

La serie de supervivientes de cada provincia y la del total nacional tienen la propiedad de que la relación entre los valores transformados de ambos es aproximadamente lineal, de manera que, para cada año t , es susceptible de ser modelizada mediante una recta de regresión:

⁷ William Brass, (1975), *Methods for estimating fertility and mortality from limited and defective data*.

⁸ INE, Tablas de mortalidad.

$$\text{Logit } l_{s,x}^{\text{Provincia}}(t) = \alpha_s^{\text{Provincia}}(t) + \beta_s^{\text{Provincia}}(t) \times \text{Logit } l_{s,x}^{\text{España}}(t)$$

En el ajuste de dichos modelos se han empleado únicamente los valores de las series que van de los 40 a los 95 años (Ceuta y Melilla hasta los 90). Diversas razones justifican dicho proceder:

1. En primer lugar, porque los riesgos de morir en la infancia, la adolescencia y la primera adultez están sujetos a oscilaciones y a una importante aleatoriedad en la mayoría de los territorios, lo que provoca que la función de supervivencia presente fluctuaciones que podrían repercutir indeseablemente sobre los valores de los parámetros de la recta de regresión si se utilizaran todas las edades para su cálculo.

2. Por otro lado, el progresivo desplazamiento de la fuerza de mortalidad a edades cada vez más avanzadas ha provocado una paulatina pérdida del protagonismo de la infancia y de la adolescencia en la explicación de los diferenciales territoriales de vida media entre las provincias y España, proceso que ha sido más acentuado en las mujeres, ya que se encuentran en un estadio más avanzado de la transición epidemiológica. Como excepción, puede señalarse la desigual incidencia territorial del repunte de la mortalidad en los adultos más jóvenes, especialmente en los hombres, en la década de los ochenta y buena parte de los años noventa. No obstante, la reciente trayectoria de descenso de la mortalidad en esas edades ha provocado que vuelvan a perder peso en la explicación de los diferenciales espaciales de vida media.

3. El impacto de las hipótesis de mortalidad en los resultados de las proyecciones de la evolución futura de poblaciones que gozan de bajos niveles de mortalidad se concentra en las edades maduras y, sobre todo, en las avanzadas. Si bien en términos del valor de la esperanza de vida al nacer no son desdeñables los riesgos de morir en la primera mitad de la vida, su impacto sobre los efectivos poblacionales a la postre estimados o proyectados es menor que en las edades maduras y avanzadas. Por tanto, en este proceso de estimación es más relevante la previsión del comportamiento de los riesgos de morir actuales en la madurez y en la ancianidad.

Los parámetros anuales $\alpha_s^{\text{Provincia}}(t)$ y $\beta_s^{\text{Provincia}}(t)$ describen el nivel y la estructura de mortalidad de cada provincia en relación con el total nacional en cada año, de forma que un valor negativo de $\alpha_s^{\text{Provincia}}$ indica un comportamiento general de la mortalidad más favorable en la correspondiente provincia que en el conjunto de España en dicho año, y viceversa, y un valor de $\beta_s^{\text{Provincia}}$ superior a uno indicará que la incidencia de la mortalidad en tal provincia es más favorable en las primeras etapas de la vida que en las edades avanzadas en relación con la del conjunto nacional en tal año, y viceversa. Dichos parámetros se estiman por el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios, obteniéndose los valores $\hat{\alpha}_s^{\text{Provincia}}$ y $\hat{\beta}_s^{\text{Provincia}}$ para cada provincia y para cada año.

Finalmente, se establece una relación log-lineal para la evolución de tales parámetros en cada provincia en función del tiempo que, estimada por Mínimos Cuadrados Ordinarios haciendo uso de los datos observados para los nueve últimos años disponibles, permite derivar la estimación de los mismos para el año en curso⁹:

⁹ Desde el segundo trimestre hasta el último de 2010, se eligió como estimación de estos parámetros para el año en curso los derivados del ajuste del modelo log-lineal con los datos desde 1991 hasta el último año con resultados definitivos de las Estadísticas del Movimiento Natural de la Población disponibles. Anteriormente se

$$\alpha_s^{\text{Provincia}}(t) = \lambda_s^{\text{Provincia}} + \rho_s^{\text{Provincia}} \cdot \ln t, \text{ para } t = 1, 2, \dots, 9.$$

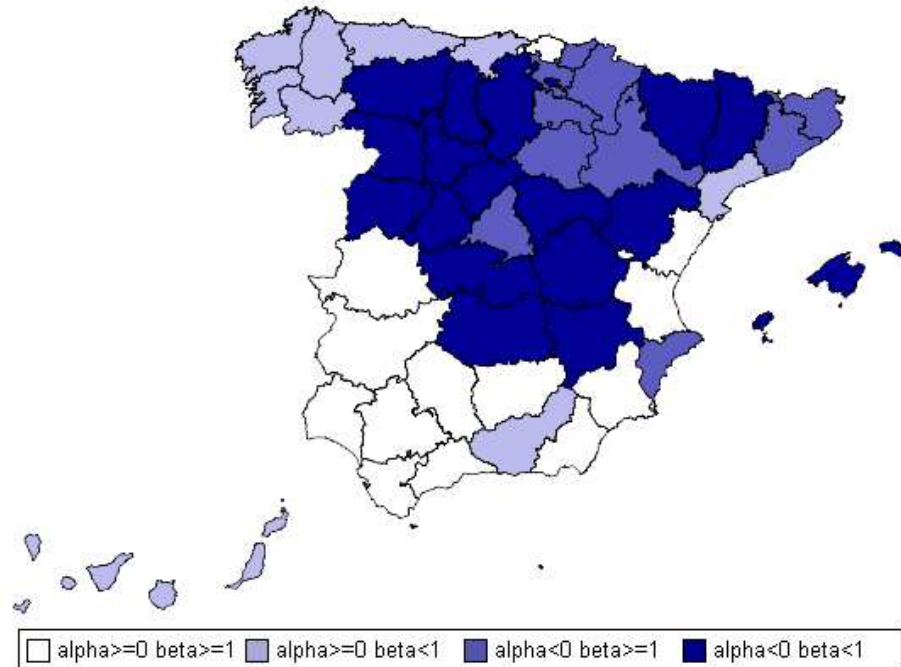
$$\beta_s^{\text{Provincia}}(t) = \pi_s^{\text{Provincia}} + \vartheta_s^{\text{Provincia}} \cdot \ln t, \text{ para } t = 1, 2, \dots, 9.$$

eligió como estimación los derivados de funciones de supervivientes promedios de las calculadas para los cuatro últimos años.

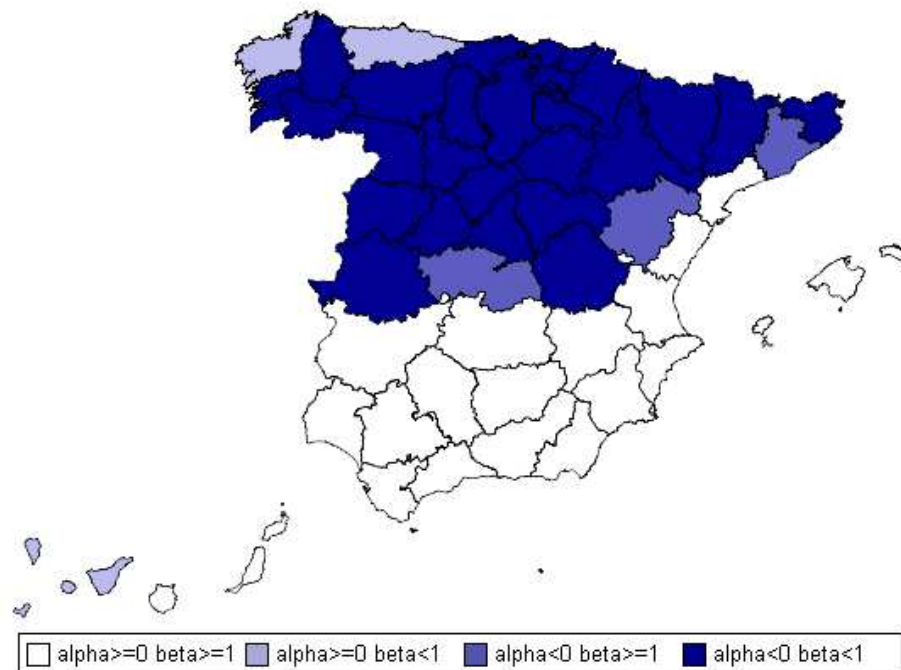
Parámetros del modelo de logit de Brass estimados para 2012

Provincia	Varones		Mujeres	
	Alfa	Beta	Alfa	Beta
Albacete	-0,06232	0,99677	0,01090	1,03960
Alicante/Alacant	-0,01244	1,02782	0,03793	1,02863
Almería	0,09217	1,03672	0,12859	1,04757
Araba/Álava	-0,03418	1,02629	-0,08957	0,97024
Asturias	0,09300	0,99500	0,02628	0,98693
Ávila	-0,06467	0,96371	-0,06288	0,93434
Badajoz	0,06724	1,01414	0,06748	1,02414
Balears, Illes	-0,00886	0,99750	0,02721	1,02074
Barcelona	-0,02353	1,01121	-0,02722	1,00184
Bizkaia	0,01468	1,00238	-0,06344	0,95787
Burgos	-0,06927	0,96512	-0,11731	0,94433
Cáceres	0,01007	1,02067	-0,01445	0,99869
Cádiz	0,10113	1,02622	0,16695	1,09134
Cantabria	0,02252	0,99958	-0,05293	0,96617
Castellón/Castelló	0,03313	1,00626	0,04561	1,04954
Ciudad Real	-0,02916	0,99064	0,02517	1,01109
Córdoba	0,06083	1,02118	0,05078	1,02541
Coruña, A	0,05033	0,95900	0,00780	0,97732
Cuenca	-0,10255	0,94924	-0,09156	0,99278
Gipuzkoa	-0,02590	1,01146	-0,08520	0,95630
Girona	-0,02142	1,01718	-0,03318	0,99292
Granada	0,07453	0,99459	0,11189	1,02531
Guadalajara	-0,14825	0,98788	-0,13836	0,93717
Huelva	0,10415	1,05530	0,15806	1,06193
Huesca	-0,07592	0,98325	-0,05948	0,99987
Jaén	0,08782	1,01623	0,10101	1,05655
León	-0,01039	0,94125	-0,07880	0,95703
Lleida	-0,02657	0,97719	-0,00575	0,99024
Lugo	0,02012	0,94347	-0,06140	0,95892
Madrid	-0,09873	1,00059	-0,09804	0,98192
Málaga	0,07649	1,03389	0,13641	1,04518
Murcia	0,03663	1,03191	0,08007	1,05605
Navarra	-0,09951	1,00424	-0,11415	0,97032
Ourense	0,01448	0,95635	-0,05479	0,96472
Palencia	-0,00262	0,95971	-0,07071	0,97139
Palmas, Las	0,03032	0,97494	0,07480	1,02948
Pontevedra	0,03093	0,96970	-0,02089	0,98251
Rioja, La	-0,06147	1,00139	-0,08678	0,98082
Salamanca	-0,11977	0,95772	-0,14526	0,94794
Santa Cruz de Tenerife	0,01855	0,97151	0,05039	0,97366
Segovia	-0,13688	0,99305	-0,10141	0,92871
Sevilla	0,12170	1,03726	0,13461	1,04557
Soria	-0,11417	1,00319	-0,11168	0,89974
Tarragona	0,00235	0,98736	0,00355	1,01088
Teruel	-0,07216	0,90740	-0,08001	1,00541
Toledo	-0,06409	0,98428	-0,02316	1,01641
Valencia/València	0,05508	1,02045	0,08348	1,03052
Valladolid	-0,06898	0,98822	-0,05697	0,95098
Zamora	-0,09511	0,96395	-0,13944	0,98366
Zaragoza	-0,00798	1,00693	-0,02576	0,97450
Ceuta	0,12851	0,96460	0,23894	0,99866
Melilla	0,03723	1,00269	0,17228	1,06659

Comportamiento diferencial territorial de la mortalidad estimado. Año 2012. Varones



Comportamiento diferencial territorial de la mortalidad estimado. Año 2012. Mujeres



4. Las tablas de mortalidad estimadas para el año en curso t se obtienen así a partir de la función de supervivientes por edad de cada sexo y provincia que resulta del modelo ajustado aplicado a la transformada logística de la función de supervivientes por edad de cada sexo estimada para el total nacional para dicho año, según las expresiones:

$$\text{Logit } \widehat{l}_{s,x}^{\text{Provincia}}(t) = \widehat{\alpha}_s^{\text{Provincia}} + \widehat{\beta}_s^{\text{Provincia}} \times \text{Logit } \widehat{l}_{s,x}^{\text{España}}(t)$$

$$\widehat{l}_{s,x}^{\text{Provincia}}(t) = \frac{l_0}{1 + e^{2 \times \text{Logit } \widehat{l}_{s,x}^{\text{Provincia}}(t)}}$$

Y renombrando por $l_{s,x}$ la función de supervivientes estimada en cada provincia y sexo para el año en curso, se obtienen el resto de funciones biométricas de las tablas de mortalidad estimadas:

- Las defunciones de edad x :

$$d_{s,x} = l_{s,x} - l_{s,x+1}$$

- La probabilidad de muerte a la edad x :

$$q_{s,x} = \frac{d_{s,x}}{l_{s,x}}$$

- Los años vividos con edad x o *población estacionaria de edad x* :

$L_{s,x} = l_{s,x+1} + a_{s,x} \cdot d_{s,x}$, donde $a_{s,x}$ es el tiempo promedio de vida con edad x de los fallecidos con dicho sexo y edad estimado para el año en curso para el conjunto de la población de España.

- Las tasas de mortalidad por generación:

$$m_{s,x} = \frac{l_{s,x} - l_{s,x+1}}{\frac{l_{s,x} + l_{s,x+1}}{2}}$$

- El tiempo vivido desde la edad x :

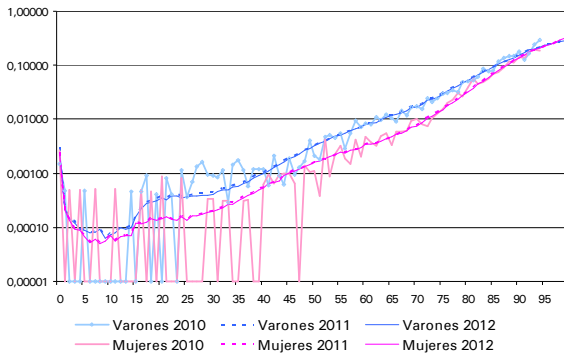
$$T_{s,x} = \sum_{i=x}^{100+} L_{s,i}$$

- La esperanza de vida a cada edad:

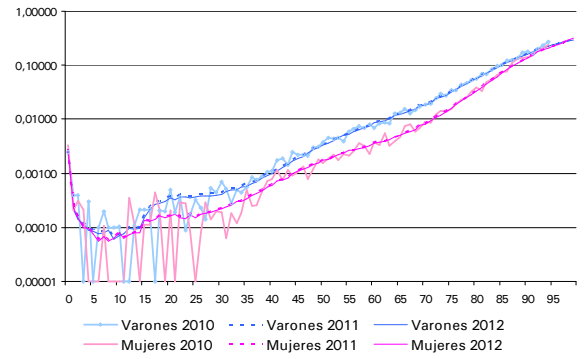
$$e_{s,x} = \frac{T_{s,x}}{l_{s,x}}$$

Las curvas de mortalidad y esperanzas de vida al nacimiento observadas y estimadas en el presente año en cada provincia, por sexo, se observan en los gráficos siguientes:

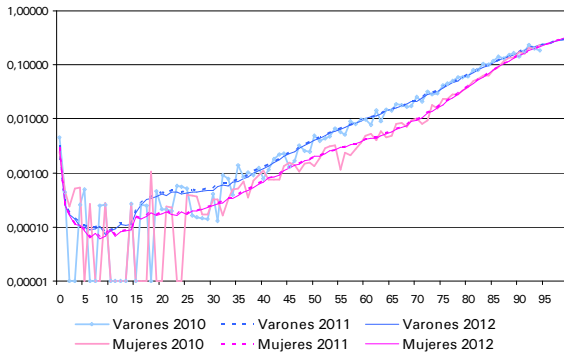
Probabilidades de Muerte observadas en 2010 y estimadas para 2011 y 2012. Albacete



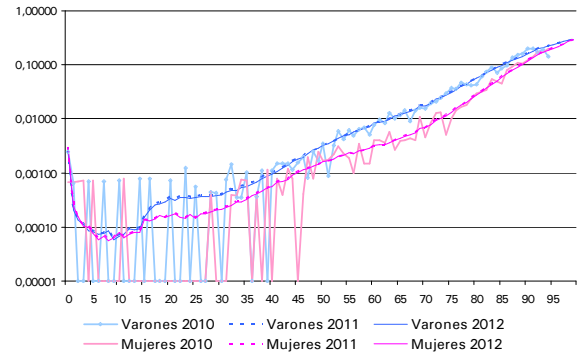
Probabilidades de Muerte observadas en 2010 y estimadas para 2011 y 2012. Alicante/Alacant



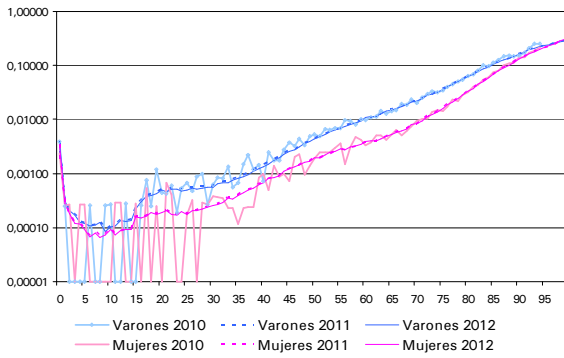
Probabilidades de Muerte observadas en 2010 y estimadas para 2011 y 2012. Almería



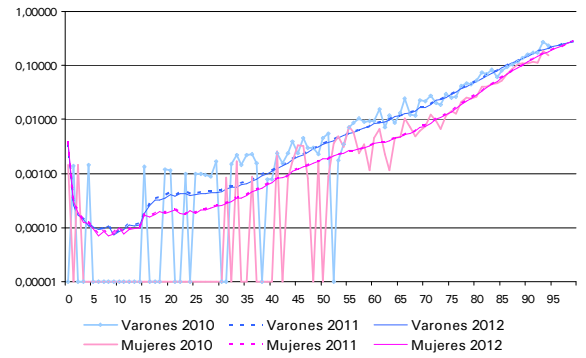
Probabilidades de Muerte observadas en 2010 y estimadas para 2011 y 2012. Araba/Álava



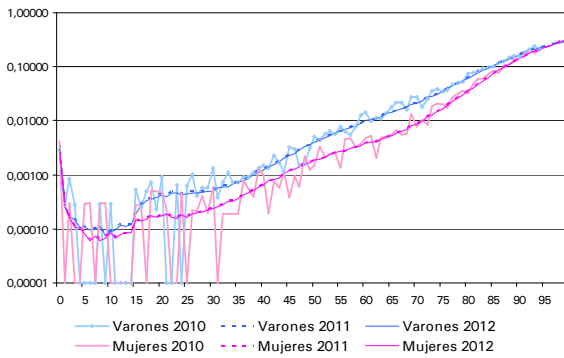
Probabilidades de Muerte observadas en 2010 y estimadas para 2011 y 2012. Asturias



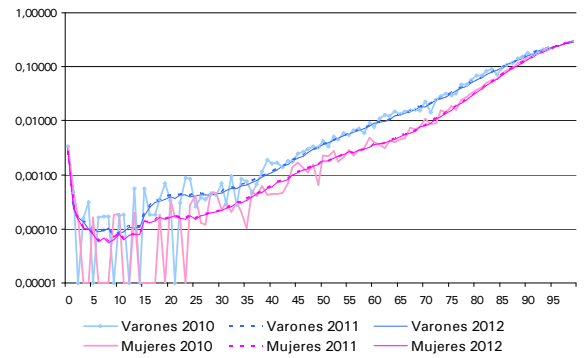
Probabilidades de Muerte observadas en 2010 y estimadas para 2011 y 2012. Ávila



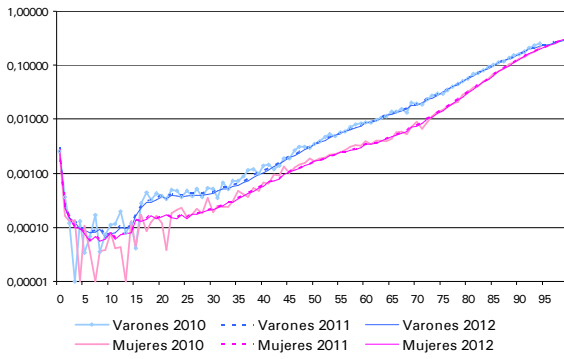
Probabilidades de Muerte observadas en 2010 y estimadas para 2011 y 2012. Badajoz



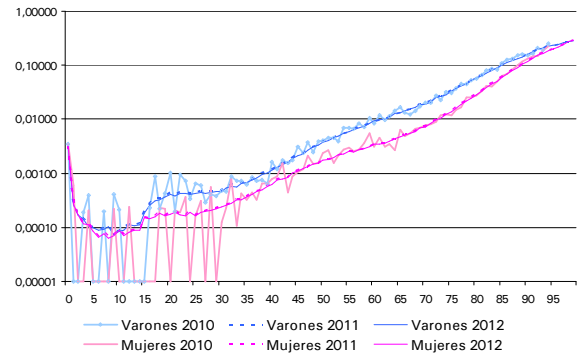
Probabilidades de Muerte observadas en 2010 y estimadas para 2011 y 2012. Balears, Illes



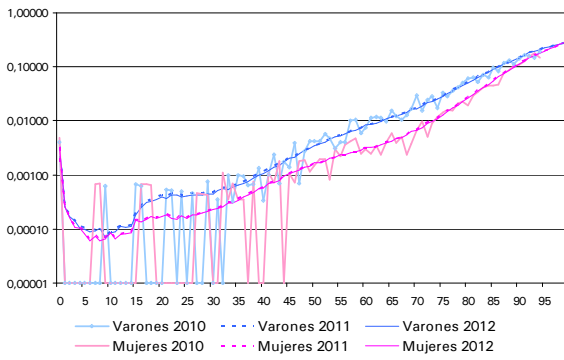
Probabilidades de Muerte observadas en 2010 y estimadas para 2011 y 2012. Barcelona



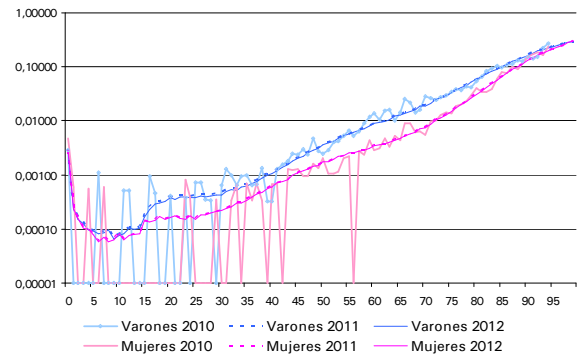
Probabilidades de Muerte observadas en 2010 y estimadas para 2011 y 2012. Bizkaia



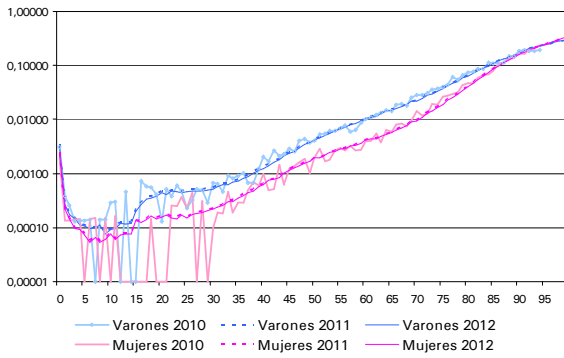
Probabilidades de Muerte observadas en 2010 y estimadas para 2011 y 2012. Burgos



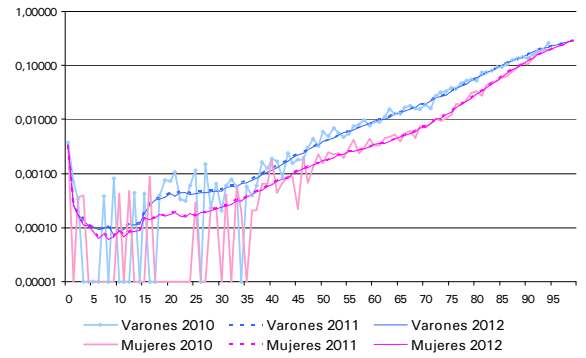
Probabilidades de Muerte observadas en 2010 y estimadas para 2011 y 2012. Cáceres



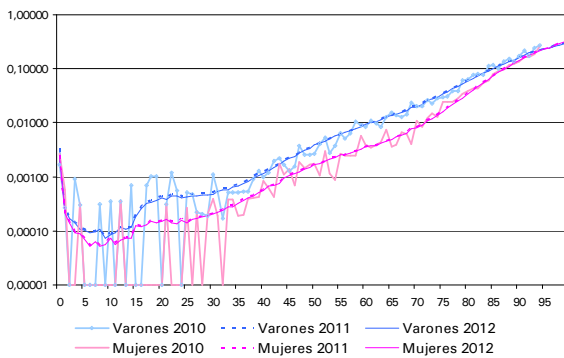
Probabilidades de Muerte observadas en 2010 y estimadas para 2011 y 2012. Cádiz



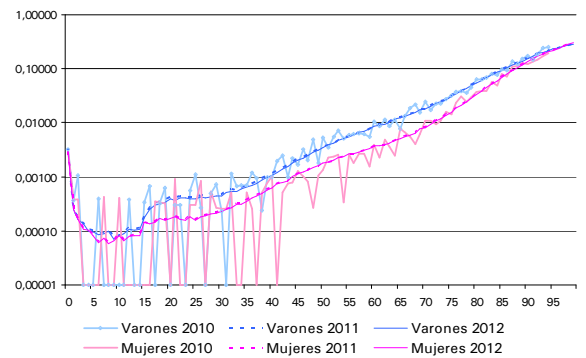
Probabilidades de Muerte observadas en 2010 y estimadas para 2011 y 2012. Cantabria



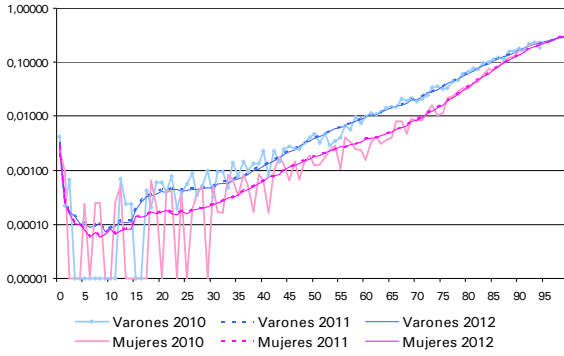
Probabilidades de Muerte observadas en 2010 y estimadas para 2011 y 2012. Castellón/Castelló



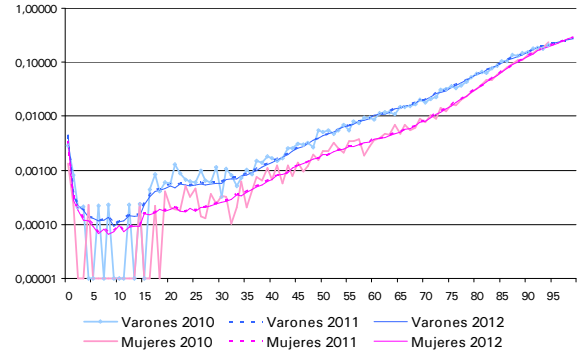
Probabilidades de Muerte observadas en 2010 y estimadas para 2011 y 2012. Ciudad Real



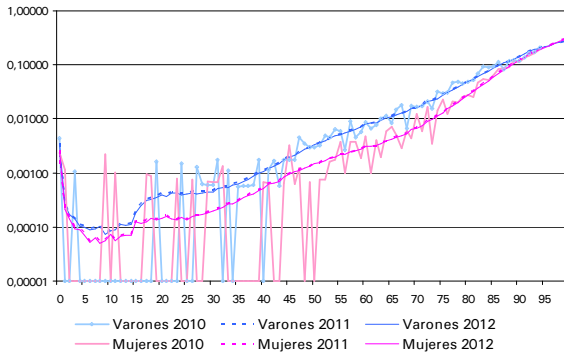
Probabilidades de Muerte observadas en 2010 y estimadas para 2011 y 2012. Córdoba



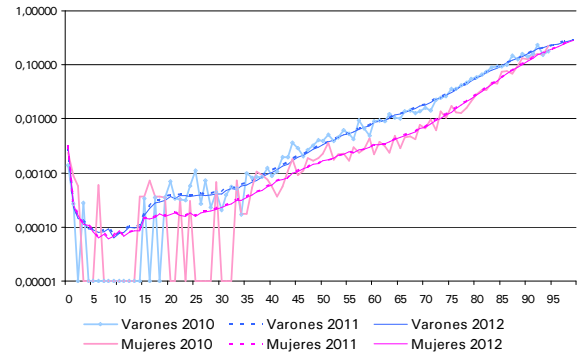
Probabilidades de Muerte observadas en 2010 y estimadas para 2011 y 2012. Coruña, A



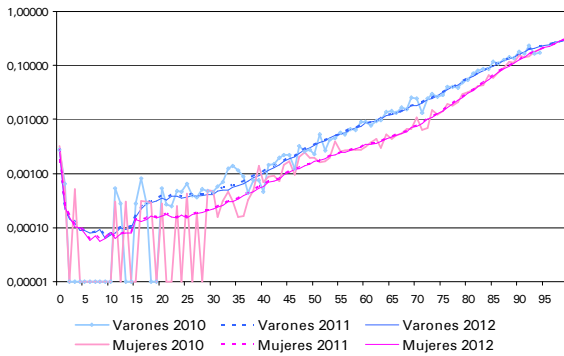
Probabilidades de Muerte observadas en 2010 y estimadas para 2011 y 2012. Cuenca



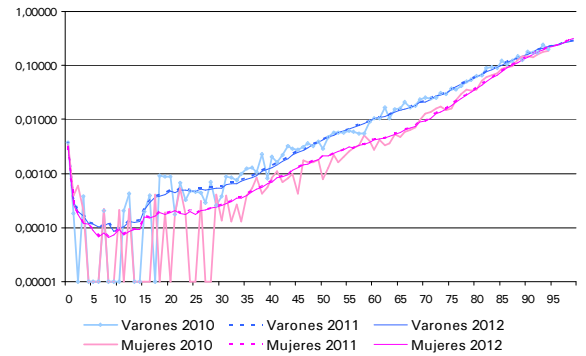
Probabilidades de Muerte observadas en 2010 y estimadas para 2011 y 2012. Gipuzkoa



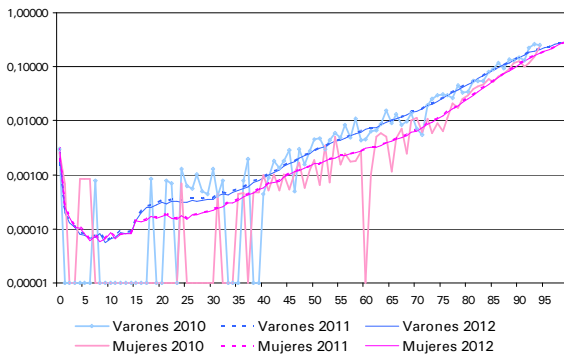
Probabilidades de Muerte observadas en 2010 y estimadas para 2011 y 2012. Girona



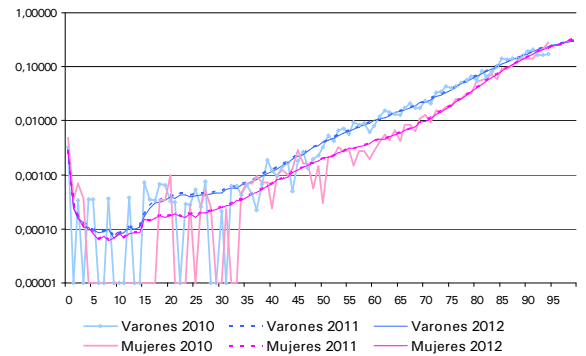
Probabilidades de Muerte observadas en 2010 y estimadas para 2011 y 2012. Granada



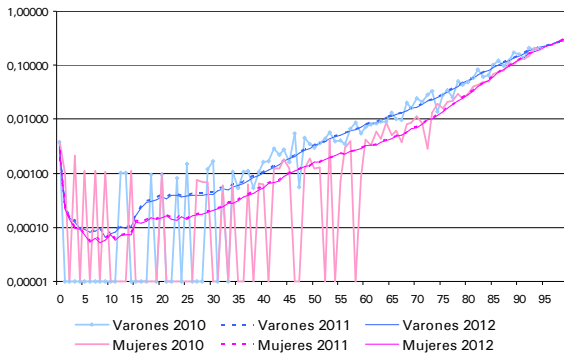
Probabilidades de Muerte observadas en 2010 y estimadas para 2011 y 2012. Guadalajara



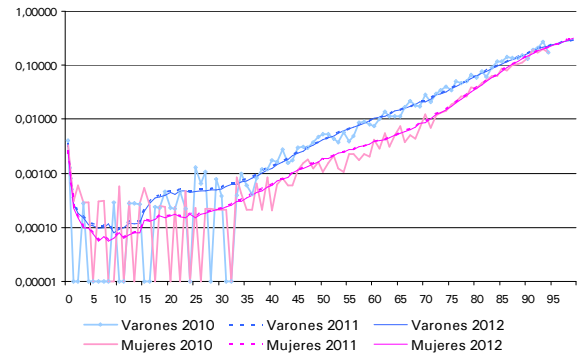
Probabilidades de Muerte observadas en 2010 y estimadas para 2011 y 2012. Huelva



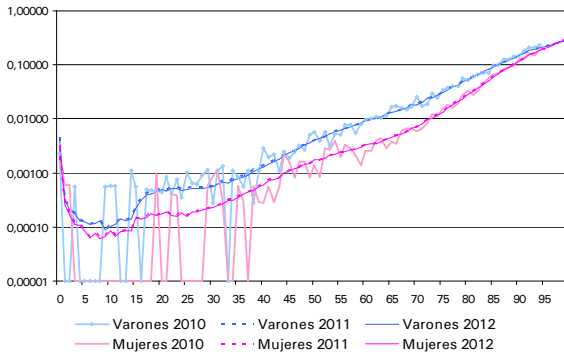
Probabilidades de Muerte observadas en 2010 y estimadas para 2011 y 2012. Huesca



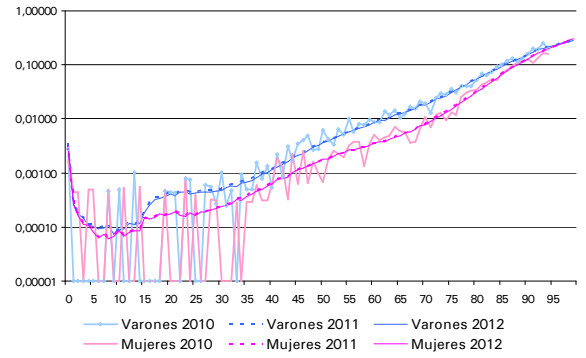
Probabilidades de Muerte observadas en 2010 y estimadas para 2011 y 2012. Jaén



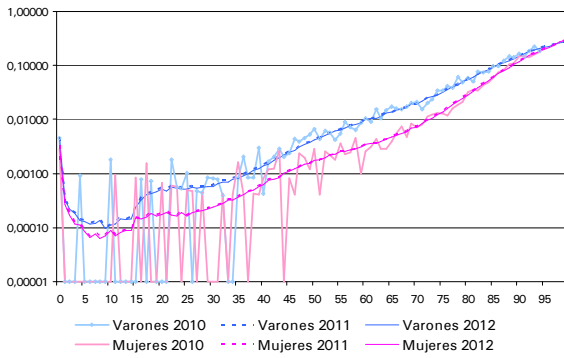
Probabilidades de Muerte observadas en 2010 y estimadas para 2011 y 2012. León



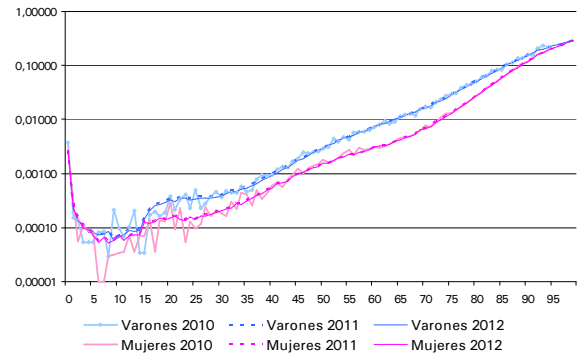
Probabilidades de Muerte observadas en 2010 y estimadas para 2011 y 2012. Lleida



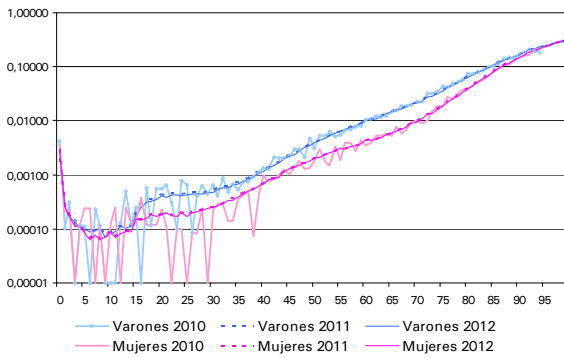
Probabilidades de Muerte observadas en 2010 y estimadas para 2011 y 2012. Lugo



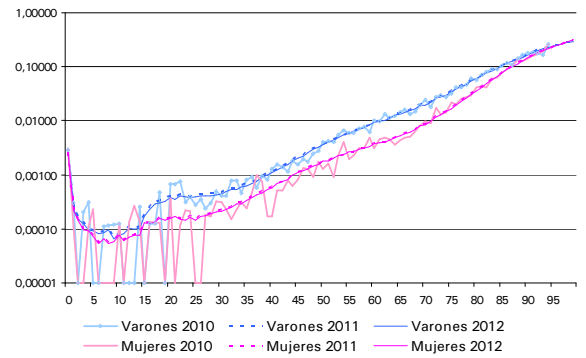
Probabilidades de Muerte observadas en 2010 y estimadas para 2011 y 2012. Madrid



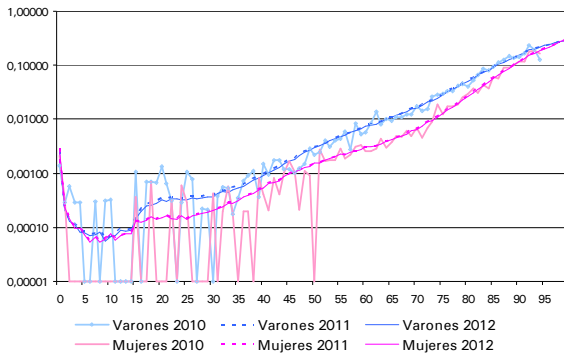
Probabilidades de Muerte observadas en 2010 y estimadas para 2011 y 2012. Málaga



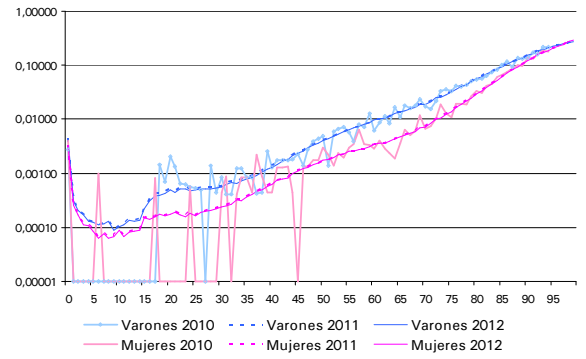
Probabilidades de Muerte observadas en 2010 y estimadas para 2011 y 2012. Murcia



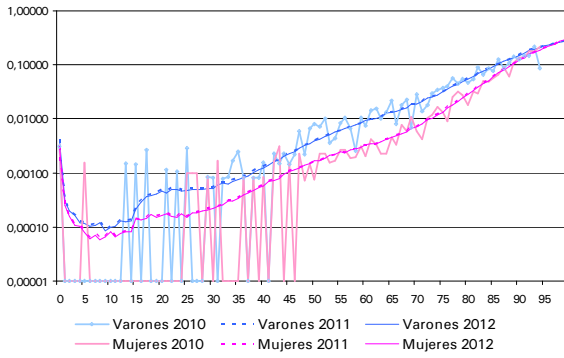
Probabilidades de Muerte observadas en 2010 y estimadas para 2011 y 2012. Navarra



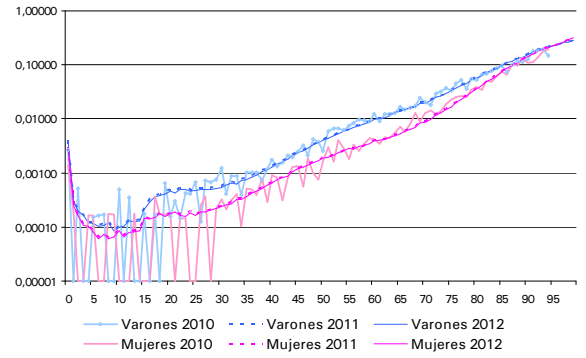
Probabilidades de Muerte observadas en 2010 y estimadas para 2011 y 2012. Ourense



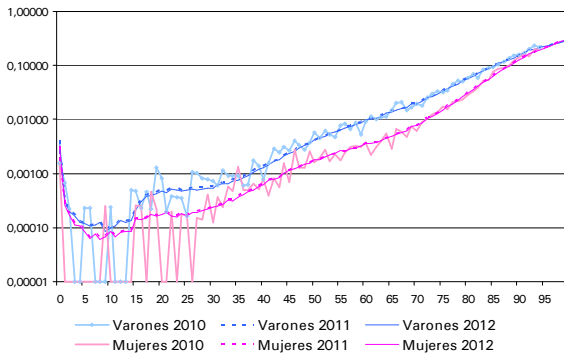
Probabilidades de Muerte observadas en 2010 y estimadas para 2011 y 2012. Palencia



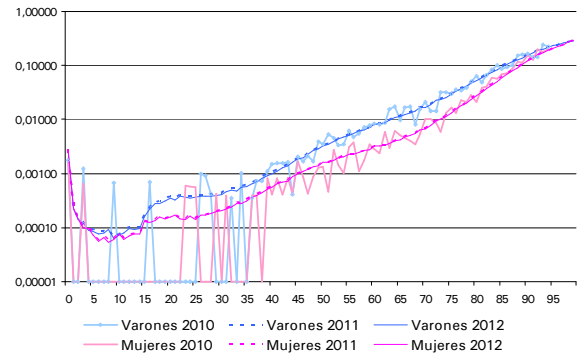
Probabilidades de Muerte observadas en 2010 y estimadas para 2011 y 2012. Palmas, Las



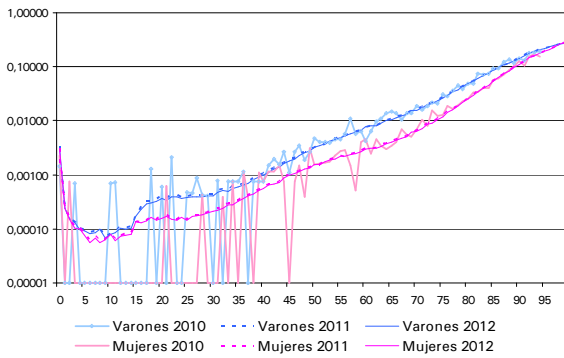
Probabilidades de Muerte observadas en 2010 y estimadas para 2011 y 2012. Pontevedra



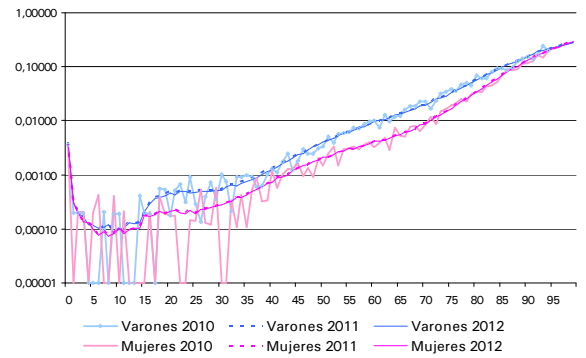
Probabilidades de Muerte observadas en 2010 y estimadas para 2011 y 2012. Rioja, La



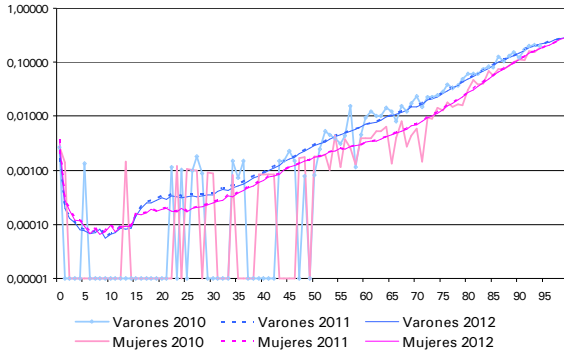
Probabilidades de Muerte observadas en 2010 y estimadas para 2011 y 2012. Salamanca



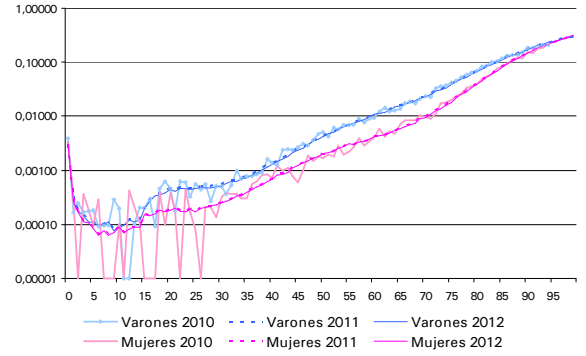
Probabilidades de Muerte observadas en 2010 y estimadas para 2011 y 2012. Santa Cruz de Tenerife



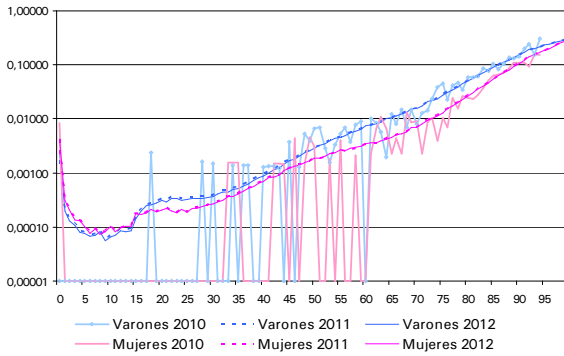
Probabilidades de Muerte observadas en 2010 y estimadas para 2011 y 2012. Segovia



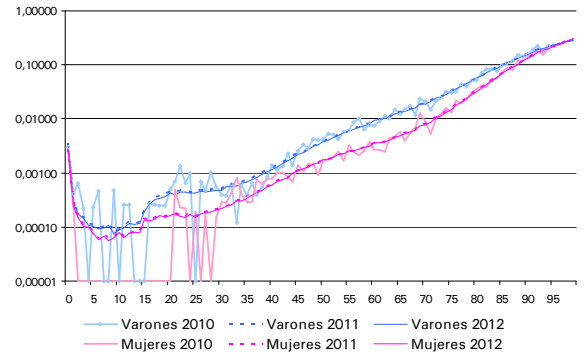
Probabilidades de Muerte observadas en 2010 y estimadas para 2011 y 2012. Sevilla



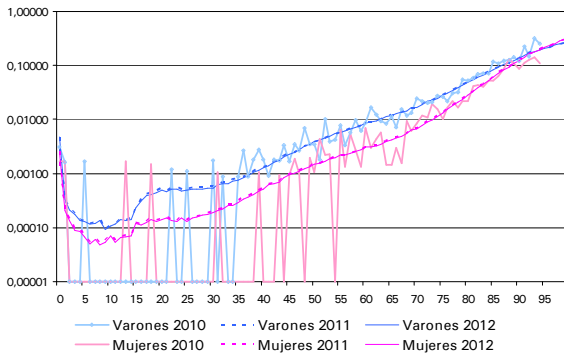
Probabilidades de Muerte observadas en 2010 y estimadas para 2011 y 2012. Soria



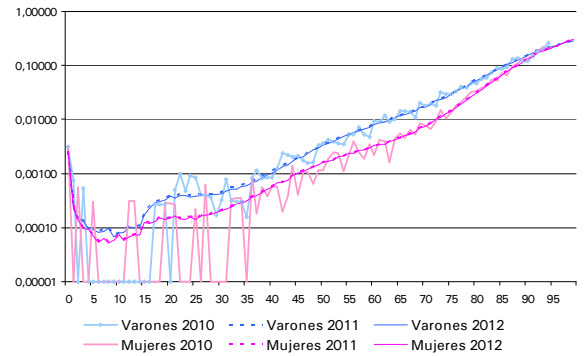
Probabilidades de Muerte observadas en 2010 y estimadas para 2011 y 2012. Tarragona



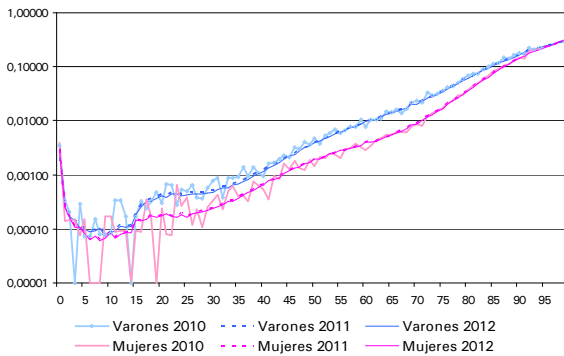
Probabilidades de Muerte observadas en 2010 y estimadas para 2011 y 2012. Teruel



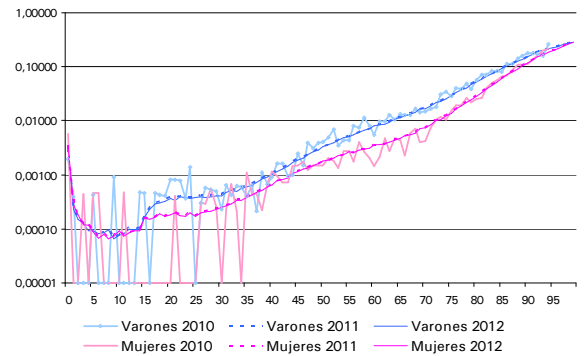
Probabilidades de Muerte observadas en 2010 y estimadas para 2011 y 2012. Toledo



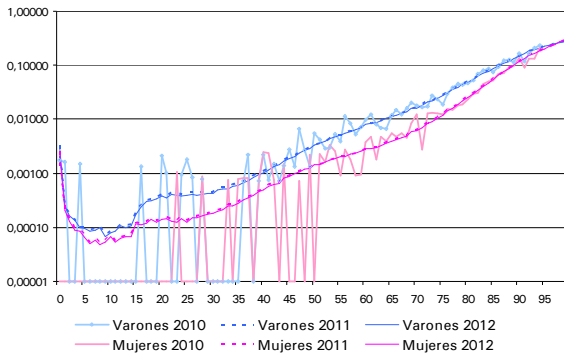
Probabilidades de Muerte observadas en 2010 y estimadas para 2011 y 2012. Valencia/València



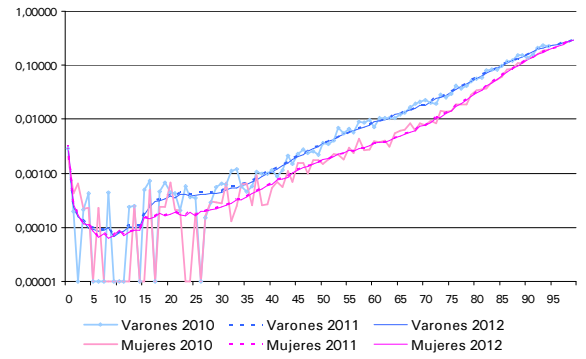
Probabilidades de Muerte observadas en 2010 y estimadas para 2011 y 2012. Valladolid



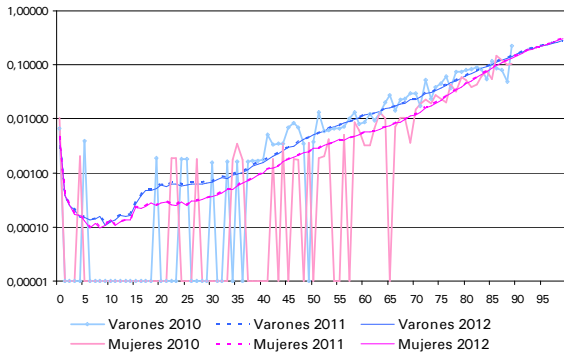
Probabilidades de Muerte observadas en 2010 y estimadas para 2011 y 2012. Zamora



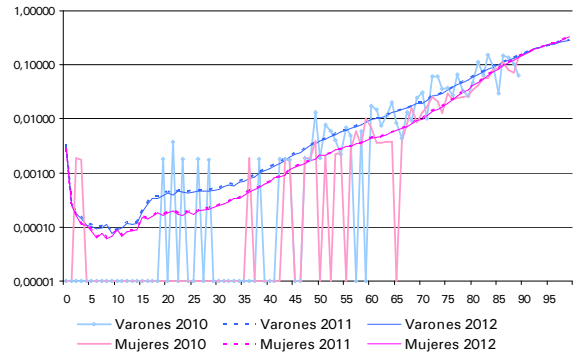
Probabilidades de Muerte observadas en 2010 y estimadas para 2011 y 2012. Zaragoza



Probabilidades de Muerte observadas en 2010 y estimadas para 2011 y 2012. Ceuta



Probabilidades de Muerte observadas en 2010 y estimadas para 2011 y 2012. Melilla



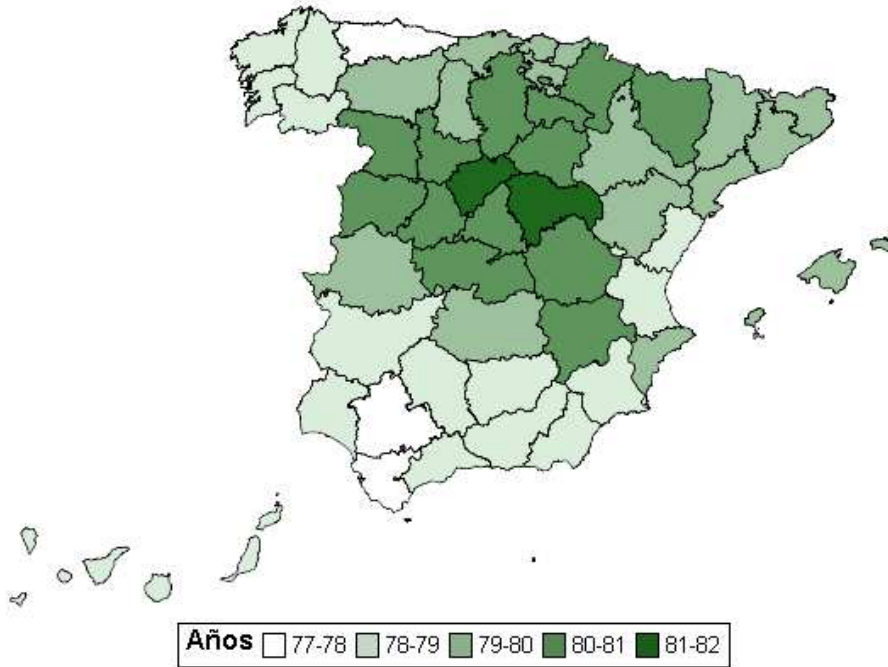
Esperanzas de vida al nacimiento observadas 2004-2010 y estimadas para 2011 y 2012, por provincias. Varones

Provincias	Años									
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	
Total Nacional	77,00	77,03	77,72	77,77	78,17	78,55	78,94	79,09	79,37	
Albacete	78,46	78,34	78,84	79,16	79,09	78,88	80,16	80,01	80,27	
Alicante/Alacant	76,86	76,88	77,77	77,82	78,18	79,10	79,37	79,37	79,69	
Almería	75,37	75,59	76,06	76,52	76,56	77,20	78,02	77,89	78,21	
Araba/Álava	78,57	77,09	78,76	78,75	79,38	79,21	80,02	79,76	79,99	
Asturias	76,07	76,14	76,20	76,59	76,84	77,45	77,29	77,67	77,94	
Ávila	78,55	78,03	77,94	78,35	79,55	80,21	78,85	79,90	80,16	
Badajoz	76,31	75,96	76,73	77,09	77,71	77,11	77,62	78,17	78,45	
Balears, Illes	77,44	77,48	77,96	78,50	78,41	78,41	78,80	79,22	79,49	
Barcelona	77,33	77,20	78,19	78,25	78,69	78,97	79,25	79,48	79,77	
Bizkaia	76,93	77,00	77,56	77,89	78,13	78,16	78,62	78,89	79,17	
Burgos	78,83	77,29	78,98	78,91	78,74	79,18	80,09	79,97	80,24	
Cáceres	76,77	76,92	77,80	77,71	78,20	78,60	78,52	79,06	79,33	
Cádiz	74,53	74,73	76,63	77,14	76,61	76,81	77,22	77,70	78,01	
Cantabria	77,01	77,34	77,44	77,35	78,12	78,40	78,33	78,77	79,04	
Castellón/Castelló	77,14	76,72	77,23	77,51	78,18	77,50	79,07	78,64	78,91	
Ciudad Real	76,69	77,17	77,97	78,11	78,21	78,76	79,31	79,45	79,76	
Córdoba	76,47	76,26	77,15	77,12	77,42	77,68	78,12	78,31	78,58	
Coruña, A	76,66	76,43	77,00	76,85	77,41	77,67	78,24	78,12	78,37	
Cuenca	78,78	79,03	79,04	79,70	79,04	80,55	80,31	80,43	80,67	
Gipuzkoa	77,50	77,54	78,42	77,83	78,32	78,84	79,57	79,51	79,81	
Girona	77,39	77,58	78,17	78,48	78,68	78,79	79,22	79,49	79,77	
Granada	76,07	76,28	76,94	76,49	77,30	77,27	77,82	77,95	78,22	
Guadalajara	79,04	79,87	80,67	79,40	80,37	81,03	81,03	81,22	81,46	
Huelva	75,82	75,45	76,16	76,11	76,51	77,36	77,99	77,84	78,14	
Huesca	78,21	78,63	78,60	79,36	79,93	79,06	79,68	80,15	80,41	
Jaén	76,30	76,31	77,27	76,63	77,43	76,91	78,01	77,90	78,15	
León	77,30	77,38	77,95	77,47	78,45	78,92	78,82	78,98	79,22	
Lleida	77,02	77,26	77,96	78,00	79,03	79,12	78,96	79,36	79,66	
Lugo	77,24	77,11	77,36	77,66	77,70	77,46	78,13	78,48	78,75	
Madrid	78,04	78,34	78,93	78,95	79,48	79,92	80,46	80,50	80,81	
Málaga	75,88	75,68	76,40	76,68	77,08	77,71	78,02	78,12	78,42	
Murcia	76,52	76,60	77,22	77,24	77,77	78,18	78,93	78,71	79,00	
Navarra	78,40	78,68	78,70	79,03	79,25	79,75	80,76	80,53	80,83	
Ourense	77,65	77,44	77,08	77,85	77,52	78,64	78,81	78,68	78,92	
Palencia	77,16	76,93	77,81	77,31	78,94	77,89	78,22	78,93	79,20	
Palmas, Las	75,79	75,93	76,70	77,18	76,58	78,11	78,50	78,46	78,78	
Pontevedra	76,85	76,85	76,99	77,01	77,89	78,04	78,41	78,47	78,74	
Rioja, La	78,39	77,65	78,53	77,97	78,94	79,55	80,14	80,00	80,28	
Salamanca	79,86	79,36	79,64	79,35	79,60	79,69	80,41	80,69	80,96	
Santa Cruz de Tenerife	76,26	76,76	76,85	76,87	77,66	78,96	78,97	78,67	78,94	
Segovia	78,15	79,26	79,62	79,63	80,13	80,72	80,65	81,04	81,32	
Sevilla	75,31	75,57	76,10	76,11	76,43	77,06	77,26	77,48	77,77	
Soria	77,79	78,81	79,88	79,92	79,74	79,99	81,11	80,79	81,03	
Tarragona	77,03	77,03	77,66	77,80	78,12	78,35	78,83	79,00	79,27	
Teruel	78,24	78,30	79,28	78,46	80,01	79,22	79,42	79,80	80,01	
Toledo	78,35	77,84	79,15	78,36	78,75	79,73	80,09	79,98	80,24	
Valencia/València	76,30	76,22	77,05	77,00	77,58	77,86	77,95	78,36	78,67	
Valladolid	77,58	77,81	78,68	78,96	78,89	80,11	79,42	80,04	80,33	
Zamora	79,62	78,31	79,27	79,58	79,46	79,83	80,02	80,36	80,62	
Zaragoza	76,60	77,25	78,22	77,82	78,65	78,81	79,06	79,25	79,52	
Ceuta	74,96	76,03	76,22	75,75	76,98	75,77	75,81	76,88	77,16	
Melilla	75,92	77,32	76,08	77,62	75,37	78,42	79,33	78,51	78,83	

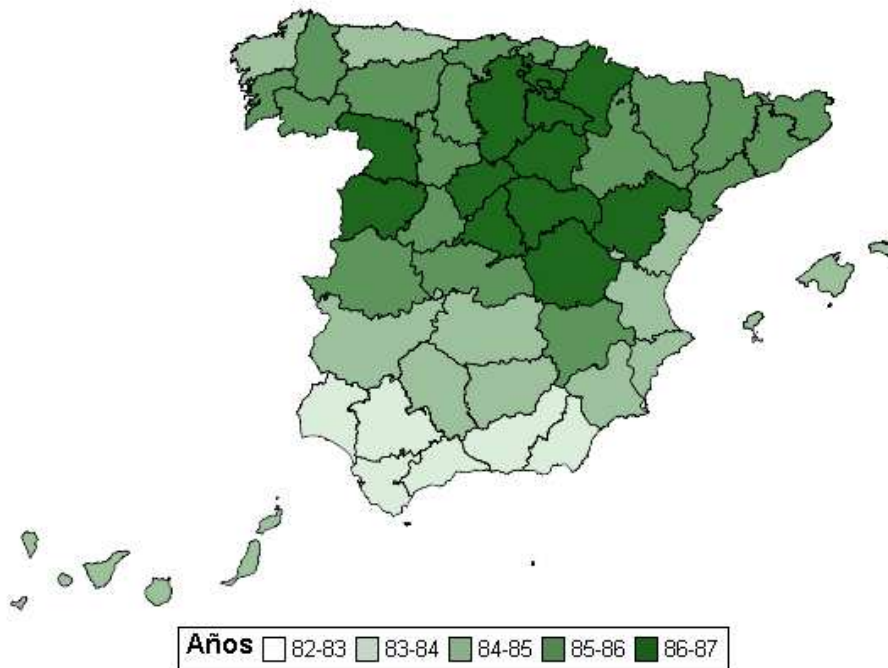
Esperanzas de vida al nacimiento observadas 2004-2010 y estimadas para 2011 y 2012, por provincias. Mujeres

Provincias	Años									
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	
Total Nacional	83,60	83,55	84,16	84,11	84,27	84,56	84,91	84,97	85,18	
Albacete	83,86	83,47	84,37	84,08	84,74	84,74	84,91	85,06	85,25	
Alicante/Alacant	83,01	82,82	83,61	83,65	84,11	84,43	84,44	84,65	84,87	
Almería	82,46	81,95	82,93	82,35	83,19	83,09	83,50	83,66	83,87	
Araba/Álava	85,00	84,77	85,67	84,87	85,43	85,15	86,03	85,94	86,13	
Asturias	83,47	83,49	83,99	83,79	84,16	84,13	84,53	84,60	84,78	
Ávila	84,55	84,16	84,84	83,87	84,35	85,74	85,67	85,43	85,61	
Badajoz	83,01	82,77	83,41	83,66	83,61	84,07	83,66	84,28	84,48	
Balears, Illes	83,70	83,68	84,30	84,32	84,14	83,95	84,45	84,77	84,96	
Barcelona	84,12	83,88	84,65	84,61	84,59	84,81	85,22	85,32	85,52	
Bizkaia	84,02	84,25	84,72	84,50	84,80	85,22	85,36	85,53	85,74	
Burgos	85,36	84,76	85,65	85,34	85,56	85,58	86,24	86,17	86,35	
Cáceres	83,94	83,61	84,65	83,66	84,83	84,64	84,90	85,15	85,35	
Cádiz	81,70	81,67	82,39	82,84	82,73	82,86	83,27	83,46	83,68	
Cantabria	84,71	84,69	84,41	84,50	84,90	85,31	85,54	85,47	85,66	
Castellón/Castelló	83,20	82,77	83,82	83,78	83,68	84,27	84,46	84,67	84,89	
Ciudad Real	83,14	82,60	83,81	83,45	83,48	84,28	85,00	84,70	84,93	
Córdoba	83,02	83,03	83,76	83,43	83,68	84,06	84,39	84,49	84,70	
Coruña, A	83,79	83,95	84,06	83,97	84,45	84,22	84,80	84,77	84,95	
Cuenca	85,00	84,94	85,62	84,79	85,20	85,82	85,53	86,04	86,25	
Gipuzkoa	84,46	85,04	85,34	84,84	85,24	85,32	85,60	85,82	86,01	
Girona	83,93	83,65	84,66	84,45	84,71	84,68	85,00	85,33	85,55	
Granada	82,29	82,18	82,67	82,70	83,00	83,51	83,59	83,73	83,93	
Guadalajara	85,31	84,98	85,17	85,11	85,90	86,30	86,20	86,38	86,58	
Huelva	82,13	82,23	82,88	82,11	83,20	83,15	83,25	83,41	83,60	
Huesca	84,29	84,09	85,14	85,79	85,14	85,25	84,69	85,70	85,90	
Jaén	82,68	82,81	83,50	82,88	83,06	83,65	84,34	84,07	84,27	
León	84,82	84,69	85,07	84,74	84,78	85,88	85,98	85,75	85,93	
Lleida	83,49	83,31	84,15	84,08	84,39	84,45	84,88	84,99	85,20	
Lugo	84,40	84,43	84,14	84,51	85,20	84,69	85,52	85,51	85,72	
Madrid	84,38	84,63	85,21	85,14	85,48	85,66	86,04	86,07	86,28	
Málaga	82,00	81,85	82,59	82,62	82,75	83,28	83,74	83,55	83,76	
Murcia	82,70	82,96	83,44	83,49	83,08	83,65	84,28	84,30	84,52	
Navarra	84,68	84,72	85,61	85,51	85,45	86,03	86,53	86,23	86,42	
Ourense	85,15	84,52	85,03	84,57	84,84	85,43	85,04	85,49	85,67	
Palencia	85,48	84,85	84,71	84,81	85,64	84,95	85,66	85,71	85,90	
Palmas, Las	82,15	82,49	82,94	83,43	82,85	84,12	84,40	84,19	84,43	
Pontevedra	84,19	83,78	84,32	84,59	84,62	84,70	85,27	85,15	85,34	
Rioja, La	84,27	84,29	85,35	85,19	84,75	85,52	85,70	85,94	86,14	
Salamanca	85,16	85,11	85,56	85,69	85,52	85,78	86,47	86,48	86,70	
Santa Cruz de Tenerife	82,46	82,96	83,59	83,27	83,68	83,72	84,83	84,19	84,38	
Segovia	85,06	85,00	85,45	85,36	85,52	85,39	85,94	85,91	86,08	
Sevilla	82,09	82,27	82,58	82,89	82,81	83,21	83,44	83,57	83,78	
Soria	84,42	84,77	84,39	84,78	85,48	86,70	86,23	85,92	86,06	
Tarragona	83,53	83,15	83,83	84,07	84,09	84,63	85,06	84,97	85,19	
Teruel	84,79	84,35	84,83	85,28	85,35	85,68	86,07	85,96	86,16	
Toledo	83,83	83,84	84,52	84,04	84,95	84,94	85,27	85,34	85,54	
Valencia/València	82,78	82,53	83,29	83,24	83,41	83,86	84,03	84,11	84,32	
Valladolid	84,04	84,00	84,48	84,85	84,74	85,09	85,36	85,44	85,63	
Zamora	85,11	85,30	85,19	85,44	85,58	85,94	86,83	86,54	86,77	
Zaragoza	83,77	83,47	84,40	84,42	84,36	84,89	85,07	85,16	85,36	
Ceuta	81,66	81,11	81,70	81,27	82,12	81,43	82,04	81,86	82,03	
Melilla	80,81	82,17	82,01	82,36	84,10	84,93	85,12	83,21	83,46	

Esperanza de vida al nacimiento estimada para 2012. Varones



Esperanza de vida al nacimiento estimada para 2012. Mujeres



4 Fecundidad

4.1 Estimación de la fecundidad en España

El método general de estimación de la evolución de la fecundidad de las mujeres residentes en territorio español durante el año en curso consiste en una modelización del comportamiento de las tasas específicas de fecundidad por edad observadas en el periodo reciente y una extrapolación de las mismas sobre la base de dicha modelización. De esta forma, el procedimiento de estimación sigue los siguientes pasos:

1. Modelización de la serie retrospectiva de tasas específicas de fecundidad por edad:

Se calcula la serie de tasas de fecundidad por edad que abarca los últimos diez años, compuesta por la serie anual de resultados definitivos de los Indicadores Demográficos Básicos y una estimación adelantada de tasas de fecundidad correspondientes a periodos más recientes de 12 meses consecutivos proporcionados por los últimos resultados disponibles de las Estimaciones Mensuales de Coyuntura Demográfica (resultados avanzados de los Indicadores Demográficos Básicos)¹⁰, las cuales denotamos por f_x^t . Se establece entonces una evolución log-lineal en el tiempo de las tasas observadas en cada edad x , según la formulación que sigue:

$$f_x^t = a_x + b_x \ln t, \text{ donde } x = 15, \dots, 49^{11} \text{ y } t = 3, 4, \dots$$

Los parámetros a_x y b_x se estiman por el método de *Mínimos Cuadrados Ordinarios*, obteniéndose los valores \hat{a}_x y \hat{b}_x .

2. Estimación de las tasas específicas por edad en el año en curso:

La estimación de la tasa específica de fecundidad a la edad x se lleva a cabo a partir del modelo log-lineal estimado¹².

¹⁰ Se emplean las cifras poblacionales de referencia estadística del INE: Estimaciones Intercensales de Población a 1 de julio de cada año hasta 2001 y las Estimaciones de la Población Actual a 1 de julio de cada año desde 2002. Para simplificar el cálculo, y con efectos despreciables sobre los indicadores de fecundidad agregados y sobre los resultados de la estimación, los nacimientos de mujeres de edades inferiores a 15 o superiores a 49 se han atribuido a mujeres de edad 15 y 49, respectivamente.

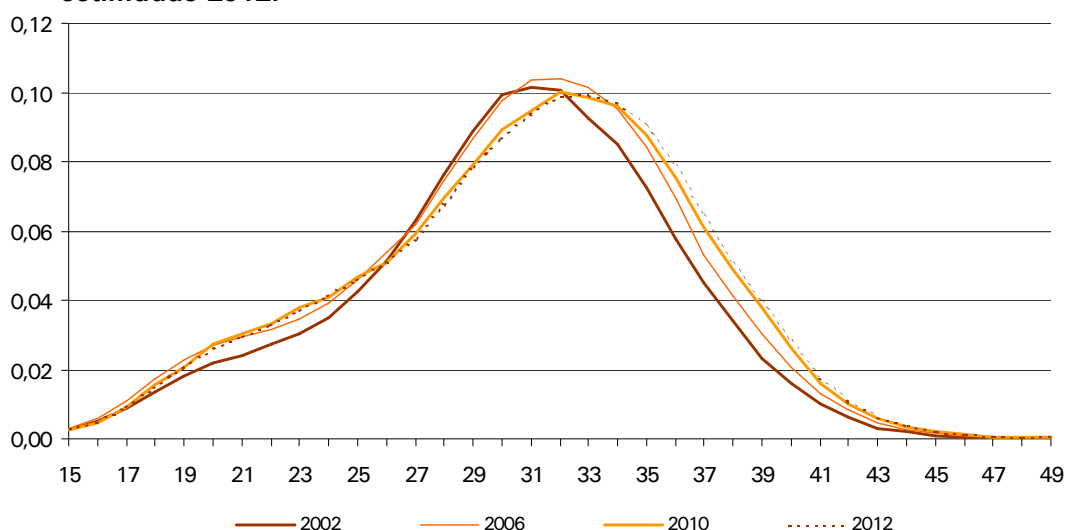
En 2009 tan sólo se consideró en el ajuste tasas de fecundidad anuales calculadas con los resultados definitivos del Movimiento Natural de la Población desde 1998 hasta 2007 y una estimación avanzada del año natural 2008. En 2010 se empleó en el ajuste de tasas de fecundidad por edad desde 1998 hasta 2008 y una estimación avanzada de tasas de fecundidad correspondientes a periodos consecutivos siguientes de 12 meses proporcionados por los últimos resultados disponibles de las Estimaciones Mensuales de Coyuntura Demográfica (resultados avanzados de las Estadísticas del Movimiento Natural de la Población)

¹¹ t toma el correspondiente valor no entero cuando el periodo de 12 meses móviles no coincide con un año natural.

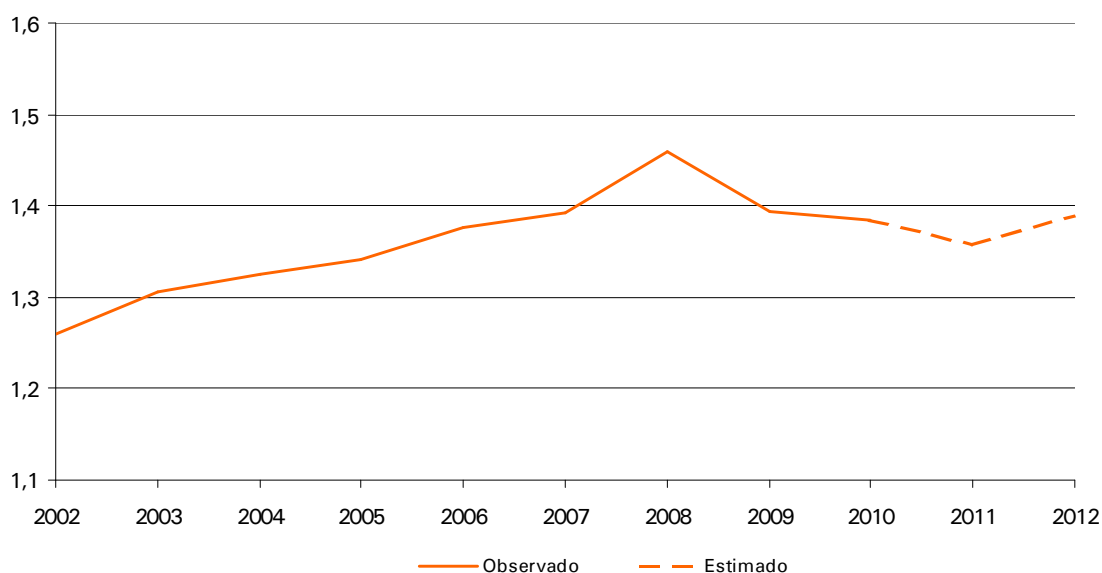
¹² Durante 2009 se empleó un factor de corrección del modelo que posibilitaba una transición más suave entre el periodo observado y el estimado (se trataba el valor medio de la tasa de fecundidad de los tres últimos años

En los gráficos que siguen se observan los valores observados y estimados de las tasas de fecundidad por edad, así como los valores observados y estimados del Indicador Coyuntural de Fecundidad y de la Edad Media a la Maternidad, con la última información disponible:

Tasas de fecundidad por edad observadas 2002, 2006 y 2010 y estimadas 2012.

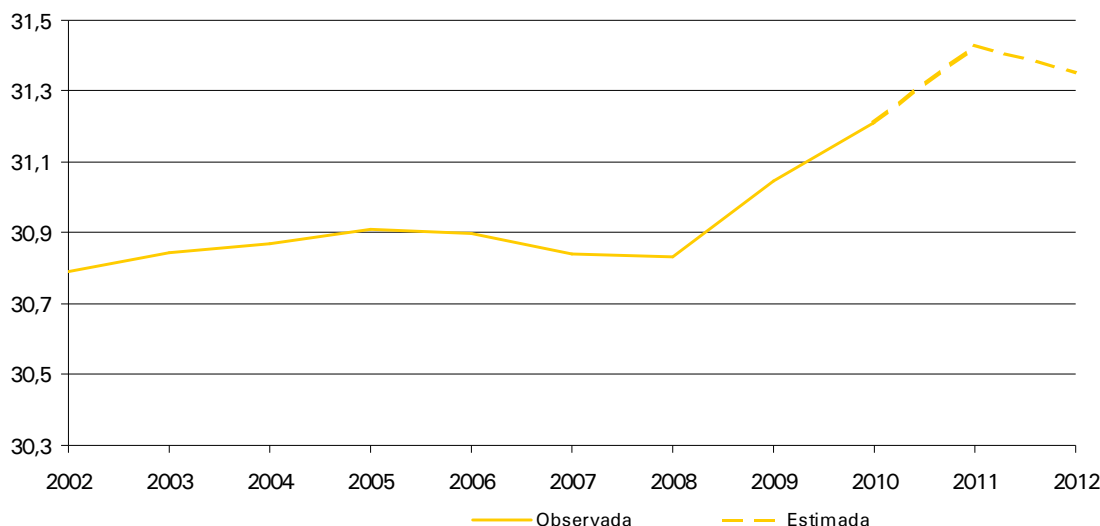


Indicador Coyuntural de Fecundidad observado 2002-2010 y estimado 2011-2012.



empleados en el ajuste anterior dividido por el valor estimado por el modelo para el año intermedio de los tres considerados).

Edad Media a la Maternidad observada 2002-2010 y estimada 2011-2012.



Por último, el ratio de masculinidad al nacimiento estimado resulta del promedio de la serie del mismo obtenida para los últimos diez años, compuesta por los resultados definitivos de los Indicadores Demográficos Básicos y avanzados para el último periodo de doce meses consecutivos disponible en las Estimaciones Mensuales de Coyuntura Demográfica (resultados avanzados de los Indicadores Demográficos Básicos).

4.2 Estimación de la fecundidad en las provincias

La estimación de la evolución de la fecundidad a lo largo del año en curso en cada una de las provincias de España se lleva a cabo a partir de una previsión del comportamiento diferencial de la intensidad de la fecundidad en cada provincia respecto al total nacional, así como de la evolución actual de la Edad Mediana a la Maternidad y del Rango Intercuartílico de las tasas de fecundidad de cada una de ellas, a partir de los cuales se derivan las tasas específicas de fecundidad por edad estimadas para cada provincia para el año en curso a partir del denominado modelo de *Gompertz Relacional de Brass*, siguiendo la metodología propuesta por Zeng y otros (2001)¹³. De esta forma, la estimación de las tasas de fecundidad en cada provincia se realiza en los siguientes pasos:

1. Estimación del Indicador Coyuntural de Fecundidad de cada provincia en el año en curso:

El Indicador Coyuntural de Fecundidad Estimado en cada provincia para el año en curso se deriva del estimado para el total nacional para dicho año multiplicado por un coefi-

¹³ Zeng Yi, Wang Zhenglian, Ma Zhongdong y Chen Chunjun. 2000. "A simple method for estimating a and b: an extension of the Brass Relational Gompertz Fertility Model", Population Research and Policy Review 19:525-549.

ciente que representa el diferencial de intensidad en fecundidad de cada provincia con España, es decir:

$$ICF_{Provincia}^t = ICF_{España}^t \cdot DF_{Provincia}^t$$

Tal coeficiente diferencial se define para un año t^* como el cociente entre el Indicador Coyuntural de Fecundidad de la provincia y el Indicador Coyuntural de Fecundidad de España:

$$DF_{Provincia}^t = \frac{ICF_{Provincia}^t}{ICF_{España}^t}$$

El coeficiente diferencial estimado para el año en curso se obtiene a partir de la estimación por Mínimos Cuadrados Ordinarios de una modelización log-lineal de la evolución de dicho diferencial a lo largo de los últimos años, de acuerdo a la siguiente formulación:

$$DF_{Provincia}^t = \alpha_{Provincia} + \beta_{Provincia} \ln t, \text{ donde } t = 3, 4, \dots$$

En la estimación de los parámetros de dicho modelo se emplea la serie observada de diferenciales de los últimos años con resultados definitivos disponibles¹⁴, obteniéndose los valores $\hat{\alpha}_{Provincia}$ y $\hat{\beta}_{Provincia}$.

De este modo, la estimación del coeficiente diferencial de cada provincia para el año en curso, $DF_{Provincia}^t$, se deriva del modelo log-lineal estimado¹⁵.

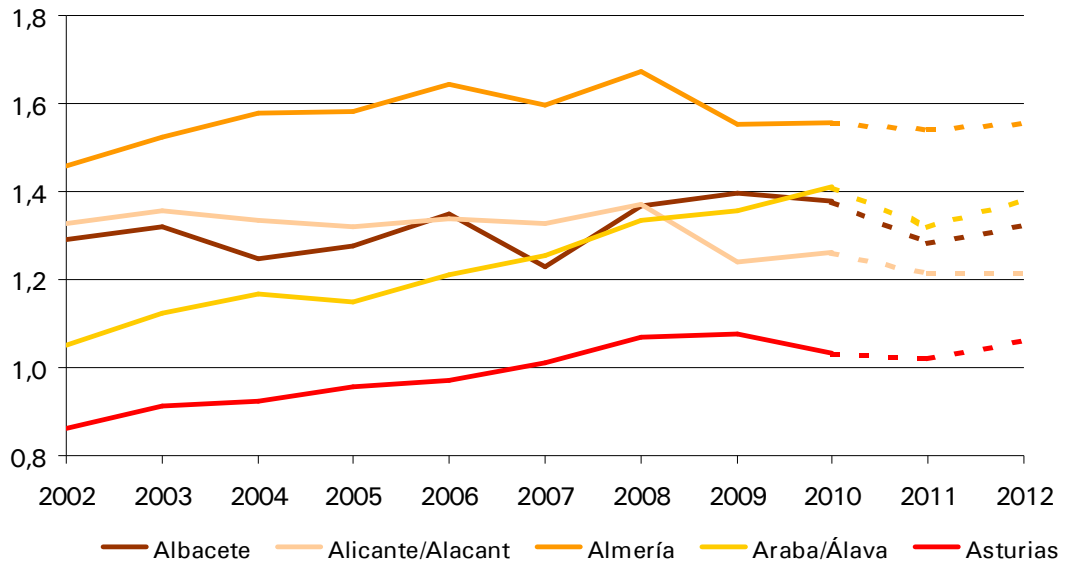
Finalmente, el Indicador Coyuntural de Fecundidad estimado para cada provincia en el año en curso con la última información disponible resulta de:

$$ICF_{Provincia}^t = DF_{Provincia}^t \cdot ICF_{España}^t$$

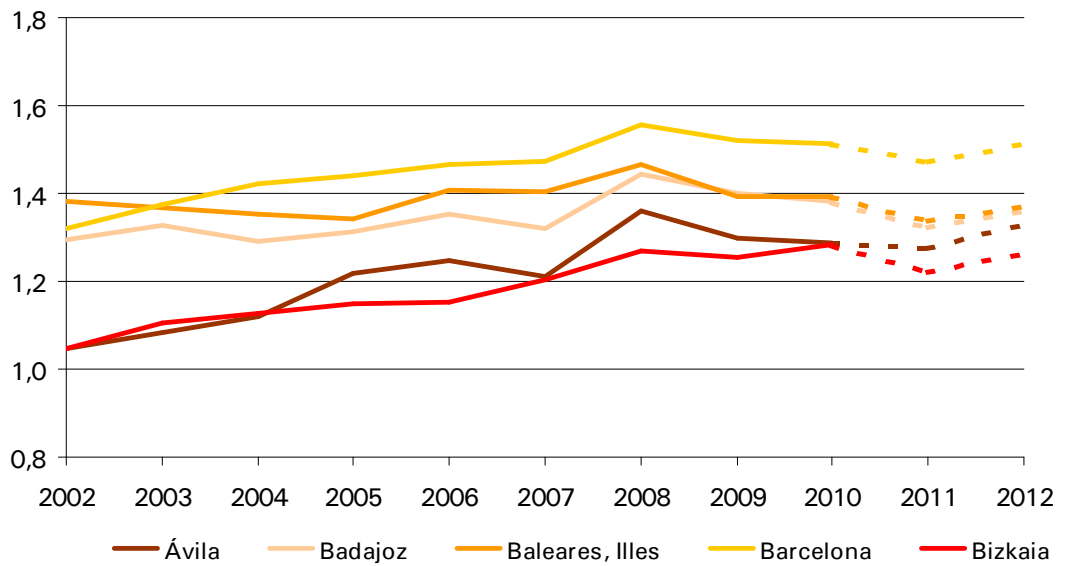
¹⁴ Hasta 2010 se empleó la serie observada desde 1996.

¹⁵ Durante 2009 se empleó un factor de corrección del modelo que posibilitaba una transición más suave entre el periodo observado y el estimado (se trataba el valor medio de la tasa de fecundidad de los tres últimos años empleados en el ajuste anterior dividido por el valor estimado por el modelo para el año intermedio de los tres considerados).

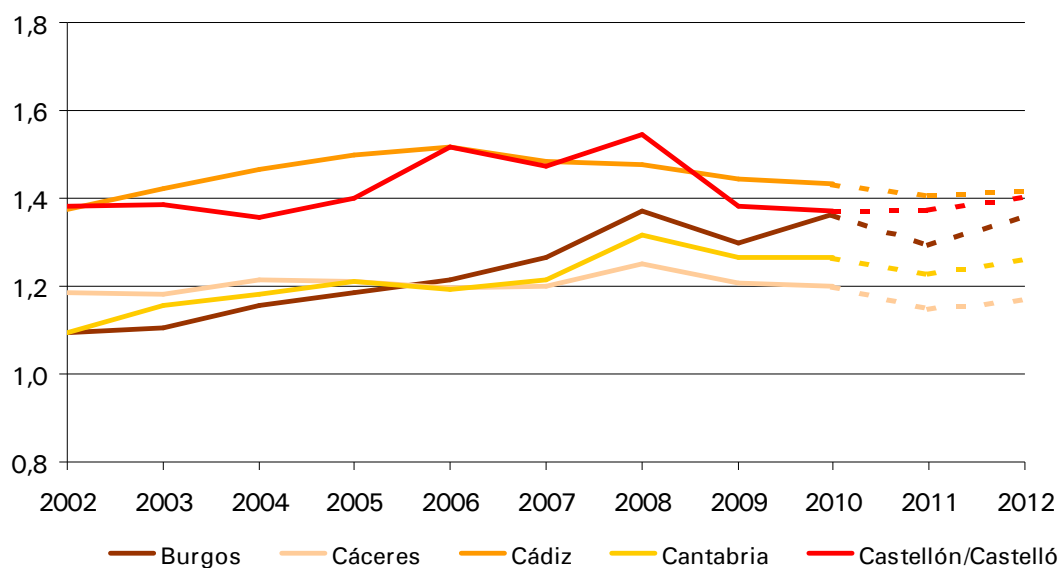
**Indicador Coyuntural de Fecundidad observado 2002-2010
y estimado 2011-2012.**



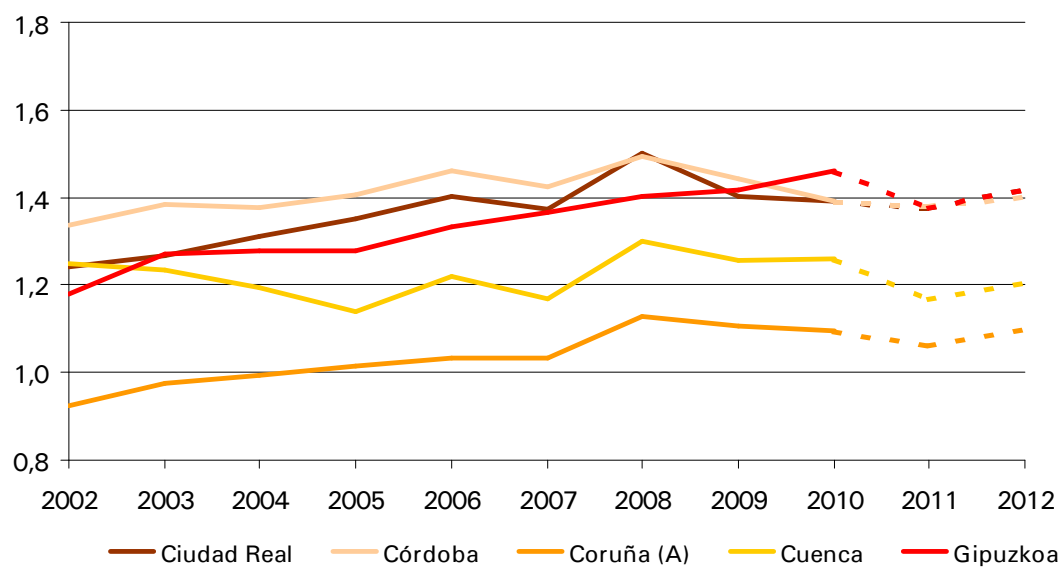
**Indicador Coyuntural de Fecundidad observado 2002-2010
y estimado 2011-2012.**



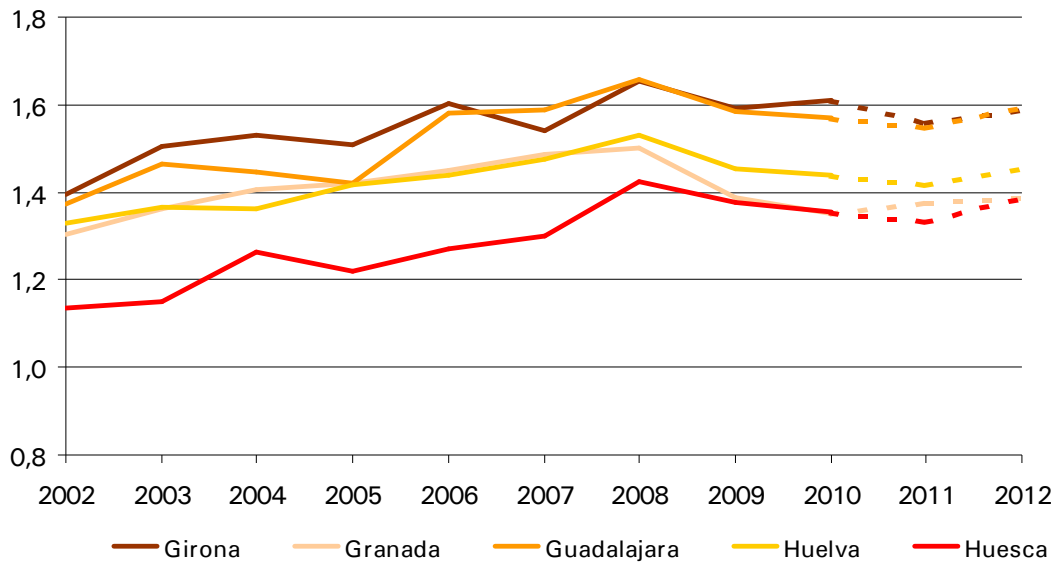
**Indicador Coyuntural de Fecundidad observado 2002-2010
y estimado 2011-2012.**



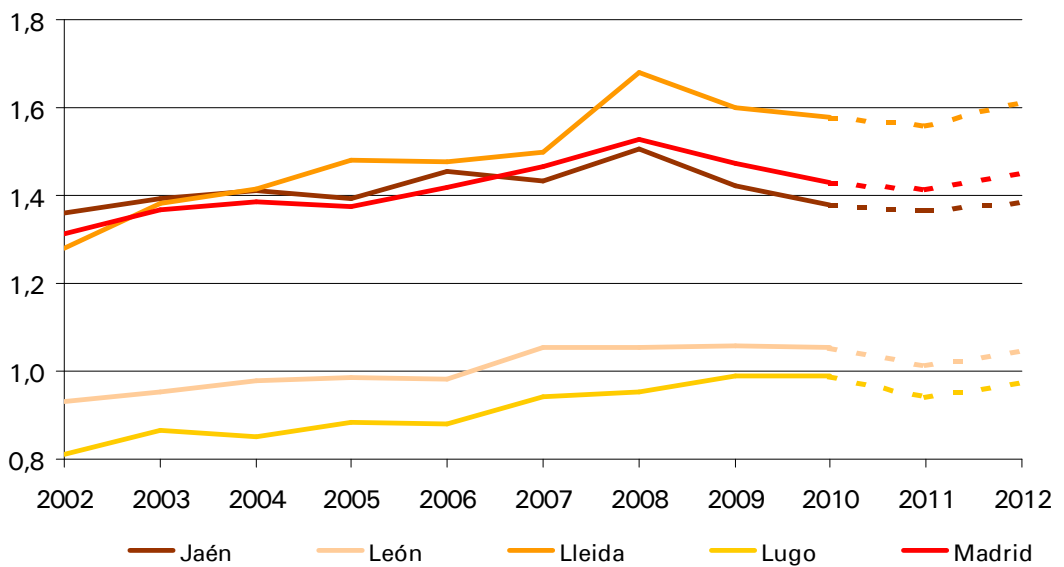
**Indicador Coyuntural de Fecundidad observado 2002-2010
y estimado 2011-2012.**



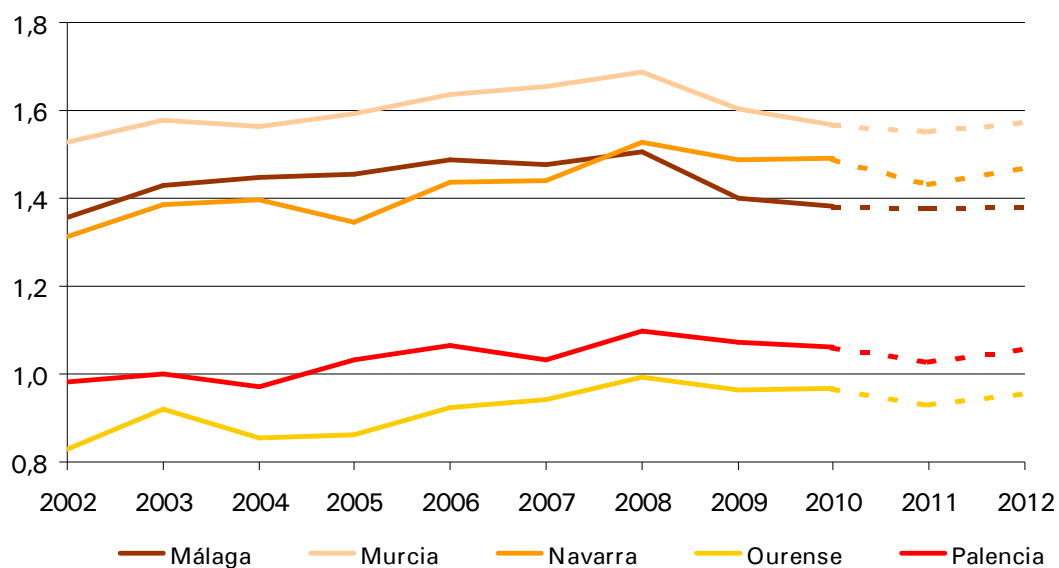
**Indicador Coyuntural de Fecundidad observado 2002-2010
y estimado 2011-2012.**



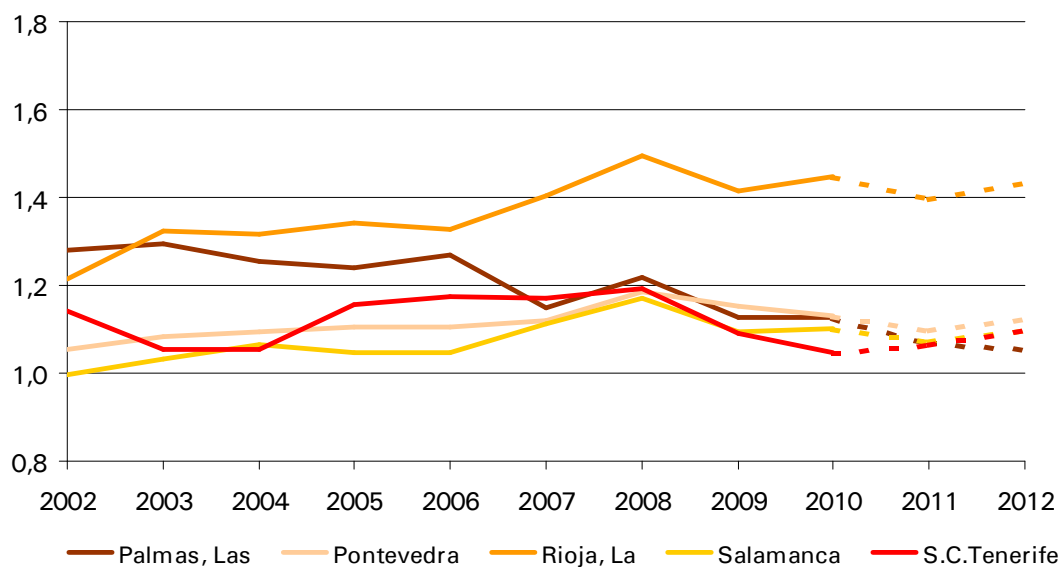
**Indicador Coyuntural de Fecundidad observado 2002-2010
y estimado 2011-2012.**



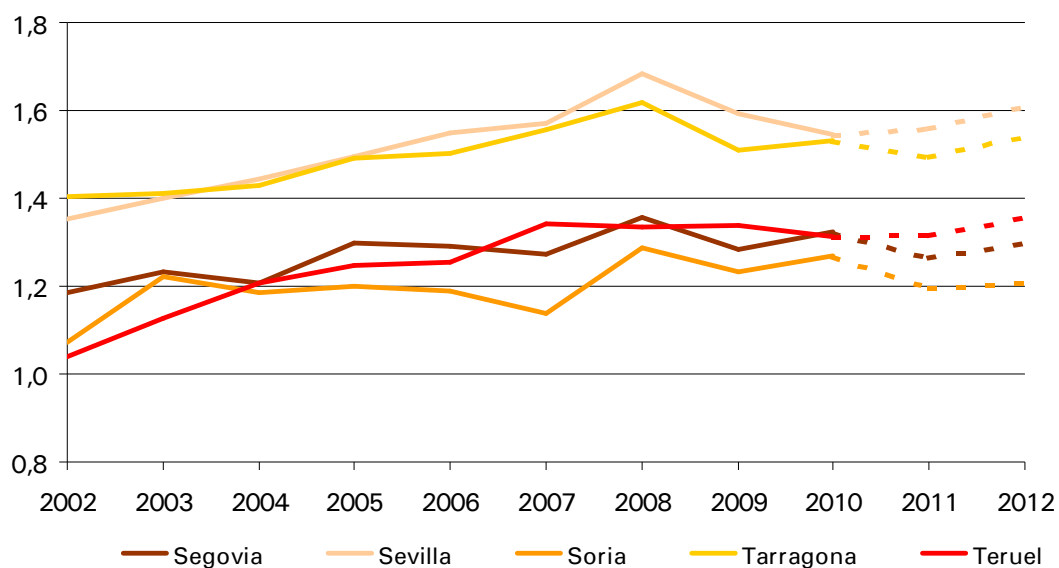
**Indicador Coyuntural de Fecundidad observado 2002-2010
y estimado 2011-2012.**



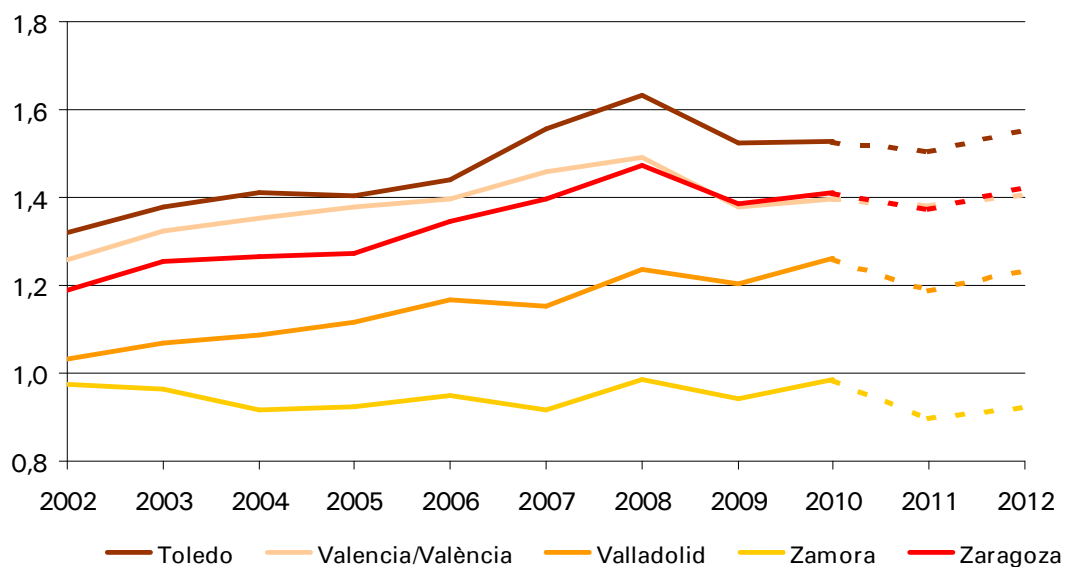
**Indicador Coyuntural de Fecundidad observado 2002-2010
y estimado 2011-2012.**



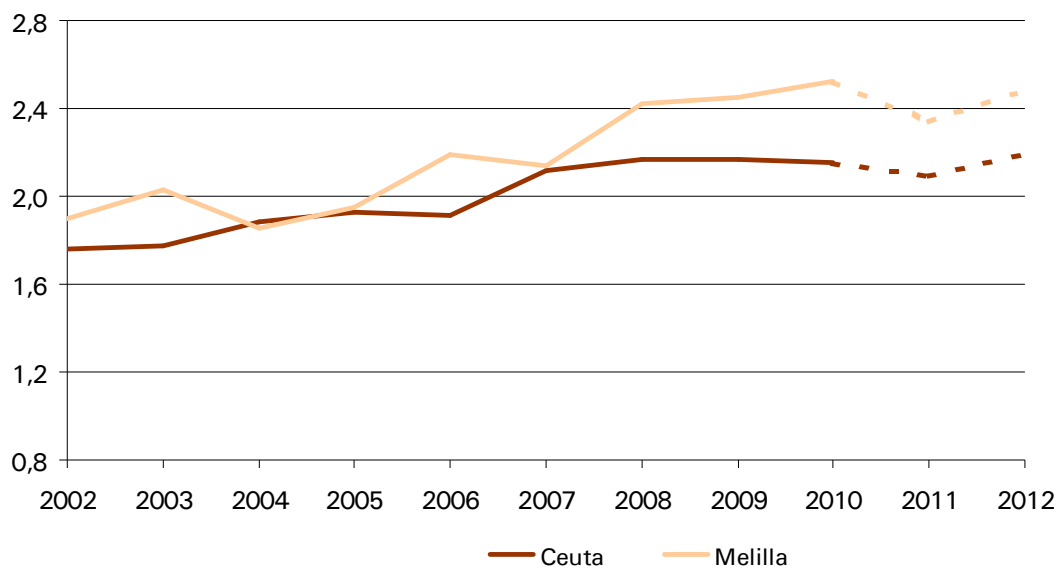
**Indicador Coyuntural de Fecundidad observado 2002-2010
y estimado 2011-2012.**



**Indicador Coyuntural de Fecundidad observado 2002-2010
y estimado 2011-2012.**



**Indicador Coyuntural de Fecundidad observado 2002-2010
y estimado 2011-2012.**



2. Estimación de la Edad Mediana a la Maternidad en cada provincia para el año en curso:

La Edad Mediana a la Maternidad estimada para el año en curso en cada provincia, $EMeM_{Provincia}^t$, se obtiene análogamente a partir de la estimación por Mínimos Cuadrados Ordinarios de una modelización log-lineal de la evolución de dicho indicador a lo largo de los últimos años, de acuerdo a la siguiente formulación:

$$EMeM_{Provincia}^t = \alpha_{Provincia} + \beta_{Provincia} \ln t, \text{ donde } t = 3, 4, \dots$$

En la estimación de los parámetros de dicho modelo se emplea la serie observada del indicador modelizado de los últimos años con resultados definitivos disponibles¹⁶, obteniéndose los valores $\hat{\alpha}_{Provincia}$ y $\hat{\beta}_{Provincia}$.

De este modo, la estimación de la Edad Mediana a la Maternidad de cada provincia para el año en curso, $EMeM_{Provincia}^t$, se deriva del modelo log-lineal estimado¹⁷.

1. Estimación del Rango Intercuartílico de las tasas específicas de fecundidad por edad en cada provincia para el año en curso:

El Rango Intercuartílico de las tasas de fecundidad por edad estimado para el año en curso en cada provincia, $RI_{Provincia}^t$, se obtiene análogamente a partir de la estimación por Mínimos Cuadrados Ordinarios de una modelización log-lineal de la evolución de dicho indicador a lo largo de los últimos años, de acuerdo a la siguiente formulación:

$$RI_{Provincia}^t = \alpha_{Provincia} + \beta_{Provincia} \ln t, \text{ donde } t = 3, 4, \dots$$

En la estimación de los parámetros de dicho modelo se emplea la serie observada del indicador modelizado de los últimos años con resultados disponibles¹⁸, obteniéndose los valores $\hat{\alpha}_{Provincia}$ y $\hat{\beta}_{Provincia}$.

De este modo, la estimación del Rango Intercuartílico de las tasas de fecundidad de cada provincia para el año en curso, $RI_{Provincia}^t$, se deriva del modelo log-lineal estimado¹⁹.

¹⁶ Hasta 2010 se empleó la serie observada desde 1996.

¹⁷ Durante 2009 se empleó un factor de corrección del modelo que posibilitaba una transición más suave entre el periodo observado y el estimado (se trataba el valor medio de la tasa de fecundidad de los tres últimos años empleados en el ajuste anterior dividido por el valor estimado por el modelo para el año intermedio de los tres considerados).

¹⁸ Hasta 2010 se empleó la serie observada desde 1996.

¹⁹ Durante 2009 se empleó un factor de corrección del modelo que posibilitaba una transición más suave entre el periodo observado y el estimado (se trataba el valor medio de la tasa de fecundidad de los tres últimos años empleados en el ajuste anterior dividido por el valor estimado por el modelo para el año intermedio de los tres considerados).

2. Cálculo de las tasas estimadas de fecundidad por edad de cada provincia para el año en curso a partir del modelo *Gompertz Relacional*:

Se derivan las tasas específicas de fecundidad por edad estimadas para el año en curso de cada provincia a partir de los indicadores de fecundidad estimados en los pasos anteriores para cada una de ellas y las tasas de fecundidad por edad observadas en el último año para el que se dispone de resultados definitivos de la estadística del Movimiento Natural de la Población, de acuerdo a la siguiente expresión:

$$Y\left(\frac{F(x,t)}{ICF(t)}\right) = \alpha_t + \beta_t \cdot Y\left(\frac{F(x,t-1)}{ICF(t-1)}\right)$$

donde:

$F(x,t) = \sum_{i=15}^x f_i^{\text{Provincia}, t}$, donde $f_i^{\text{Provincia}, t}$ es la tasa específica de fecundidad a la edad i de la provincia en el año t ;

$\tilde{F}(x,t-1) = \sum_{i=15}^x f_i^{\text{Provincia}, t-1}$, siendo $f_i^{\text{Provincia}, t}$ la tasa de fecundidad a la edad i de la provincia en el año t ;

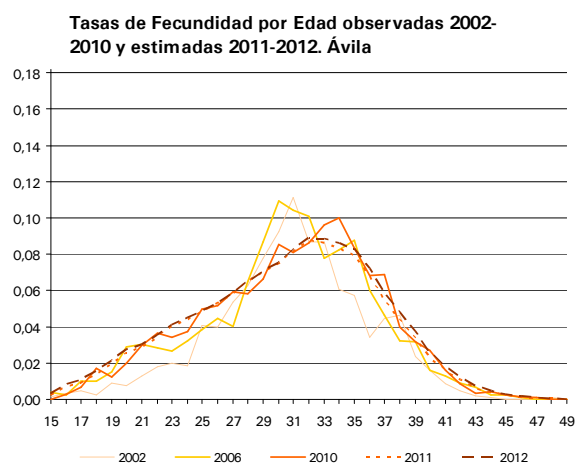
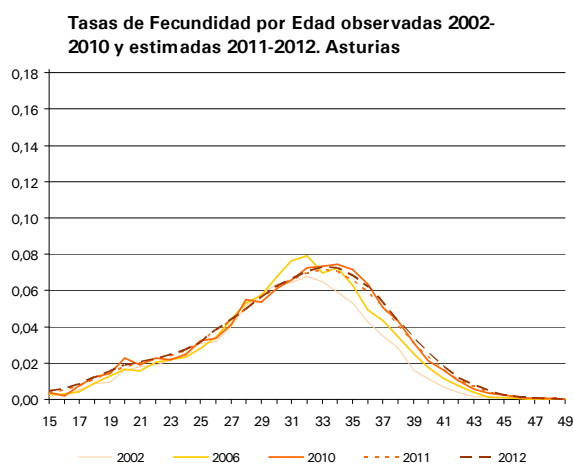
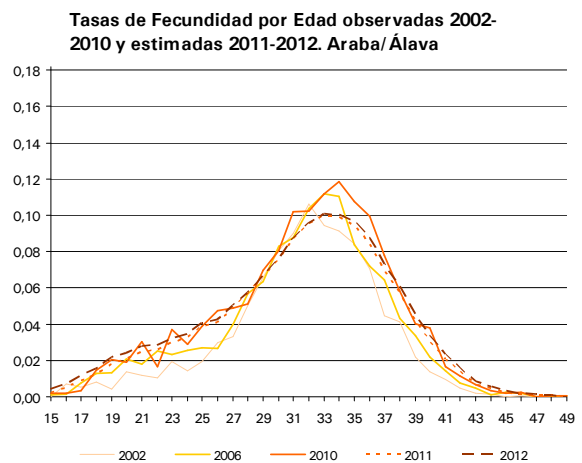
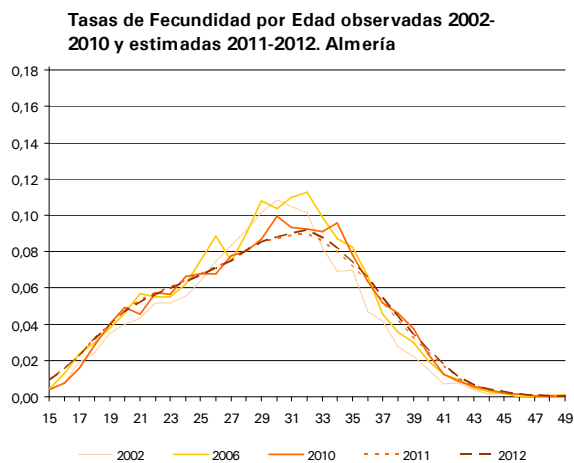
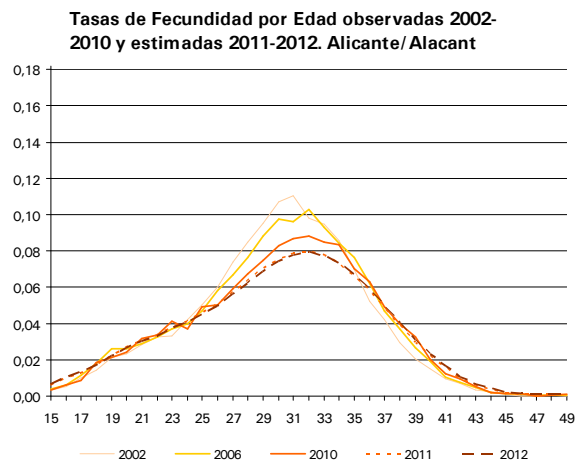
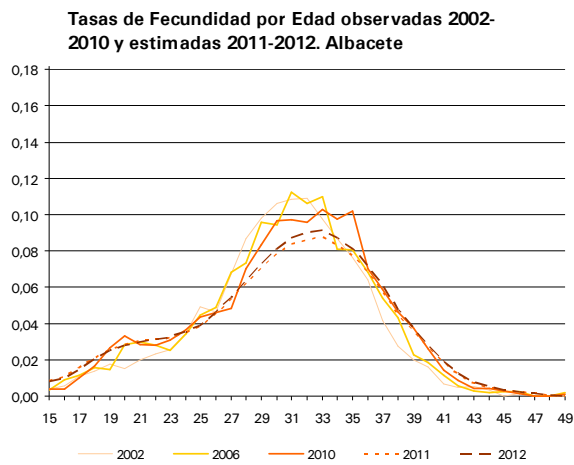
$$Y(x) = -\ln(-\ln(x)) ;$$

$$\alpha_t = Y(0,5) - \beta_t \cdot Y\left(\frac{F(\text{EMeM}_{\text{Provincia}}^t, t-1)}{ICF_{\text{Provincia}}^{t-1}}\right) ;$$

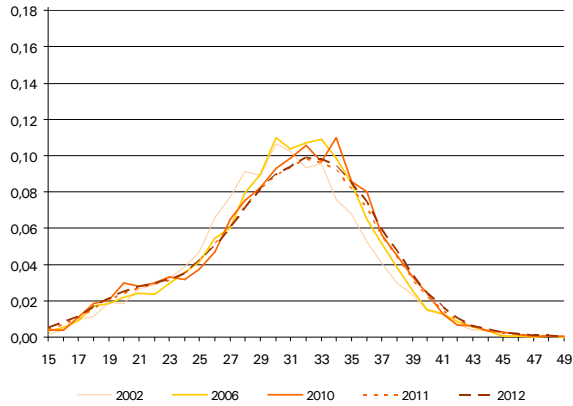
$$\beta_t = \frac{RI_{\text{Provincia}}^{t-1}}{RI_{\text{Provincia}}^t} .$$

Finalmente, las tasas específicas por edad obtenidas para cada provincia son sometidas a un proceso de suavización de medias móviles de cinco edades consecutivas.

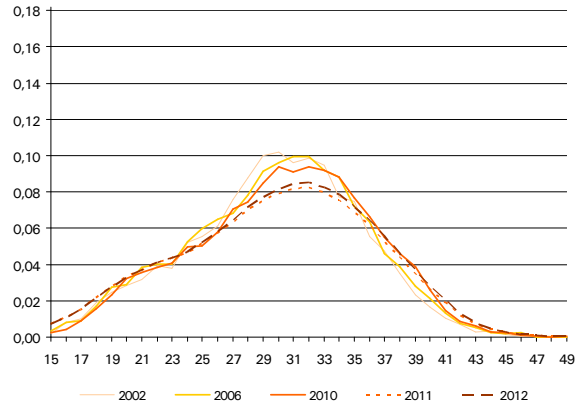
Las curvas de fecundidad observadas y estimadas para el año en curso con la última información disponible en cada una de las provincias se observan en los siguientes gráficos:



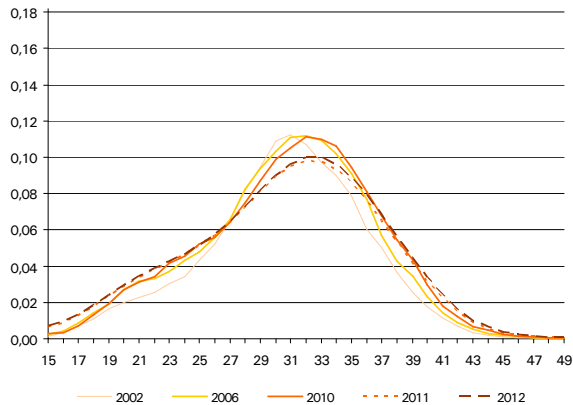
Tasas de Fecundidad por Edad observadas 2002-2010 y estimadas 2011-2012. Badajoz



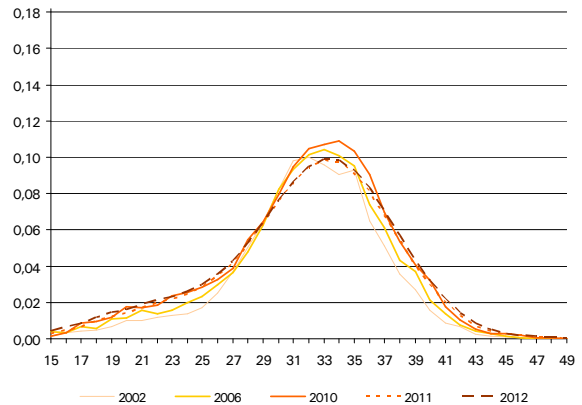
Tasas de Fecundidad por Edad observadas 2002-2010 y estimadas 2011-2012. Balears, Illes



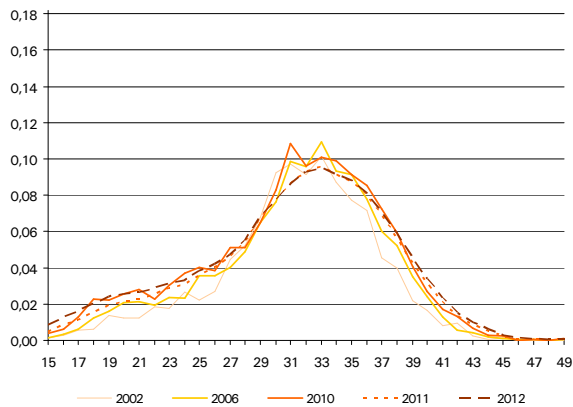
Tasas de Fecundidad por Edad observadas 2002-2010 y estimadas 2011-2012. Barcelona



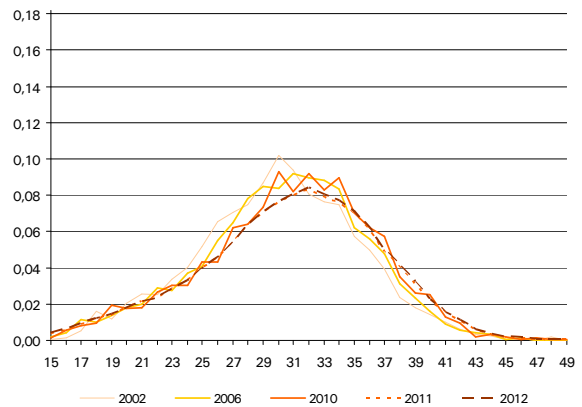
Tasas de Fecundidad por Edad observadas 2002-2010 y estimadas 2011-2012. Bizkaia



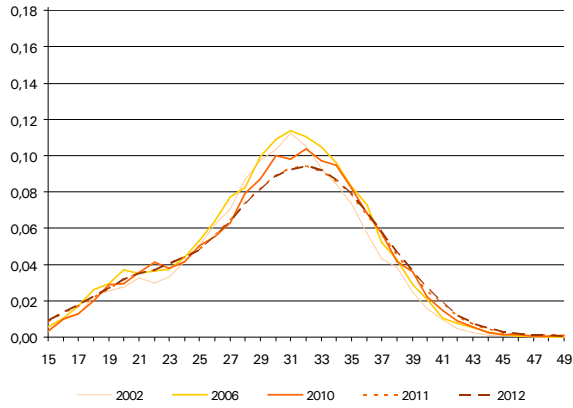
Tasas de Fecundidad por Edad observadas 2002-2010 y estimadas 2011-2012. Burgos



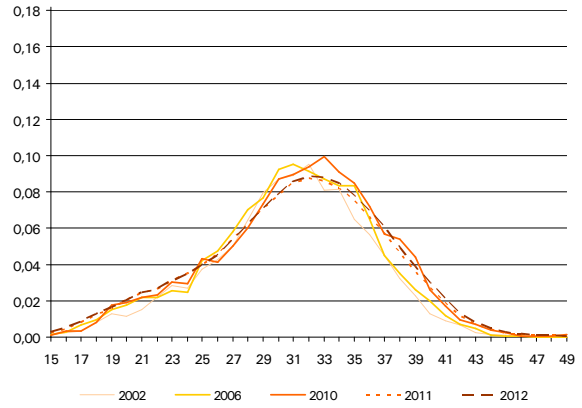
Tasas de Fecundidad por Edad observadas 2002-2010 y estimadas 2011-2012. Cáceres



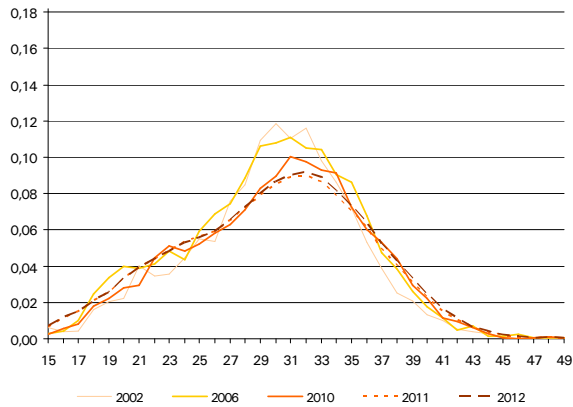
Tasas de Fecundidad por Edad observadas 2002-2010 y estimadas 2011-2012. Cádiz



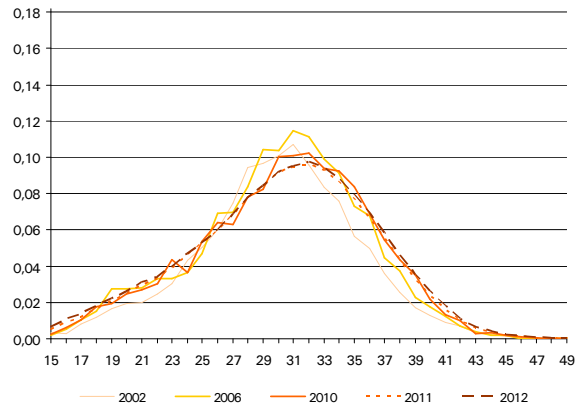
Tasas de Fecundidad por Edad observadas 2002-2010 y estimadas 2011-2012. Cantabria



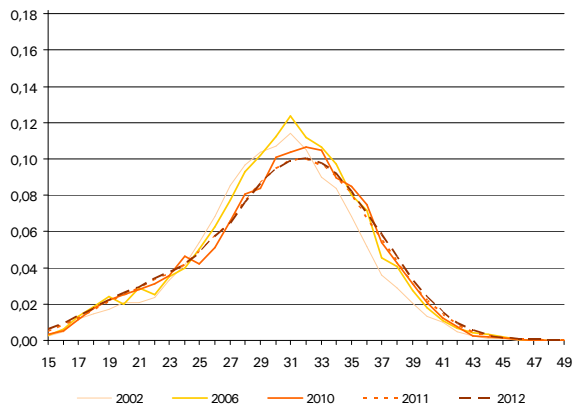
Tasas de Fecundidad por Edad observadas 2002-2010 y estimadas 2011-2012. Castellón/ Castelló



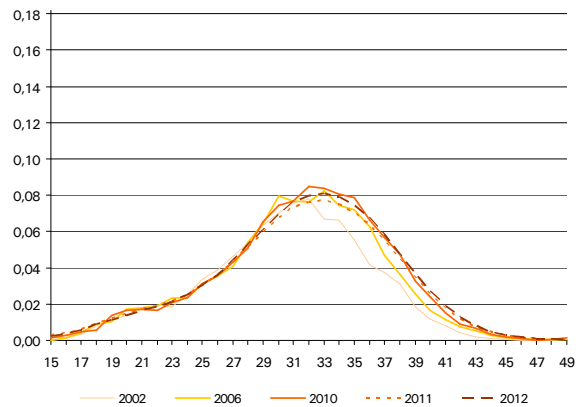
Tasas de Fecundidad por Edad observadas 2002-2010 y estimadas 2011-2012. Ciudad Real

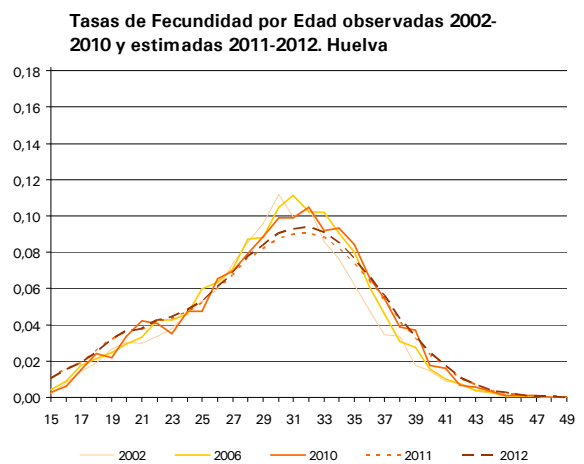
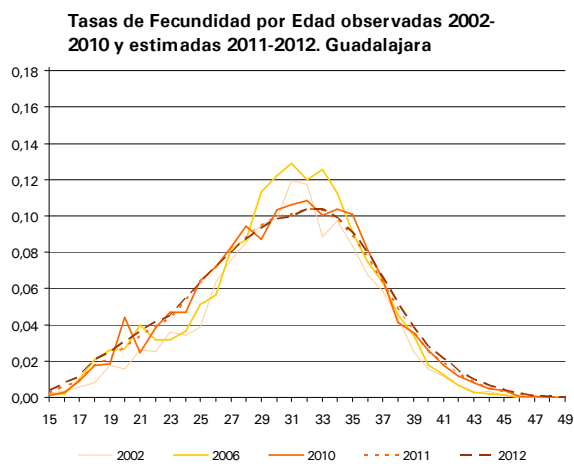
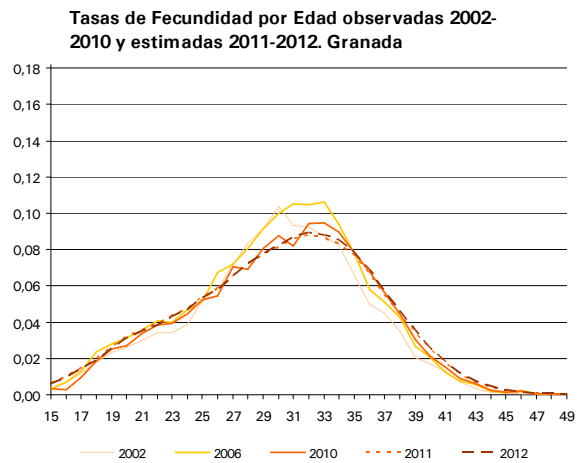
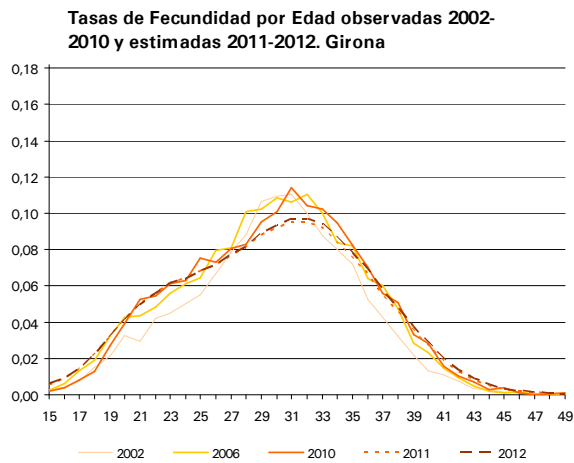
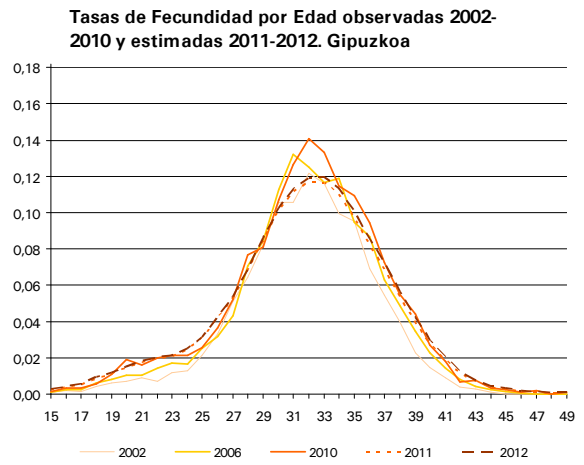
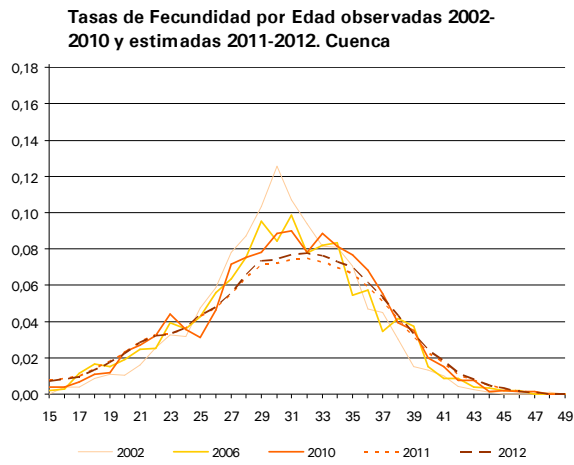


Tasas de Fecundidad por Edad observadas 2002-2010 y estimadas 2011-2012. Córdoba

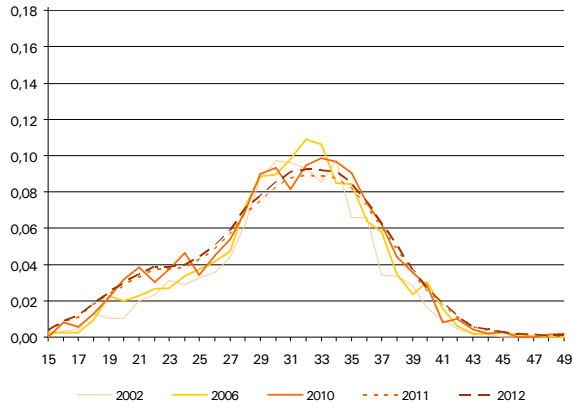


Tasas de Fecundidad por Edad observadas 2002-2010 y estimadas 2011-2012. Coruña, A

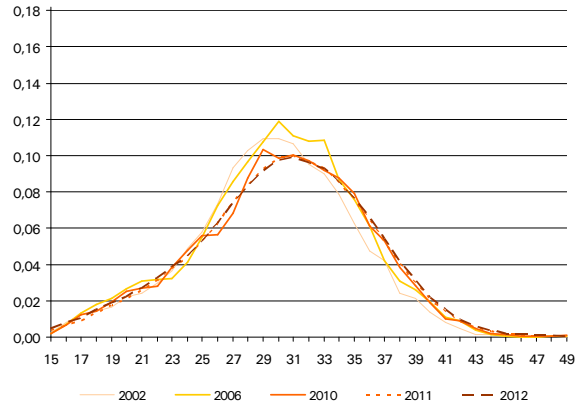




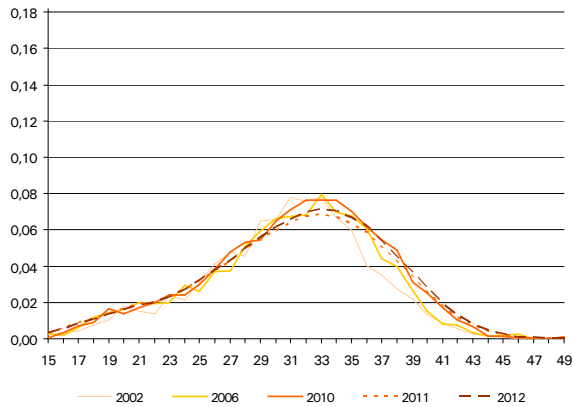
Tasas de Fecundidad por Edad observadas 2002-2010 y estimadas 2011-2012. Huesca



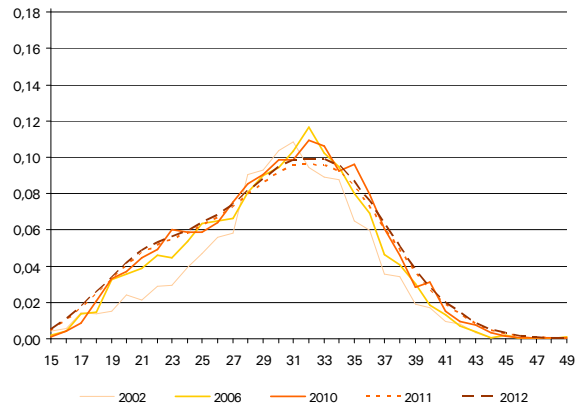
Tasas de Fecundidad por Edad observadas 2002-2010 y estimadas 2011-2012. Jaén



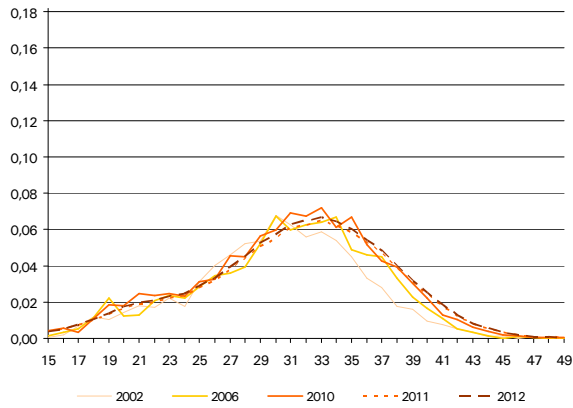
Tasas de Fecundidad por Edad observadas 2002-2010 y estimadas 2011-2012. León



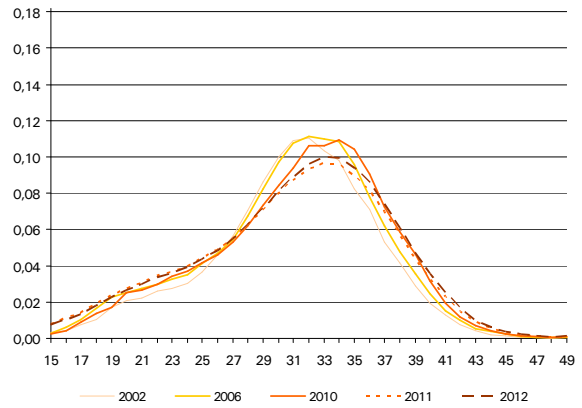
Tasas de Fecundidad por Edad observadas 2002-2010 y estimadas 2011-2012. Lleida



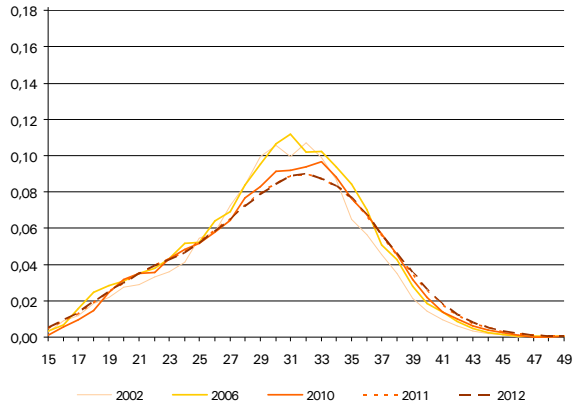
Tasas de Fecundidad por Edad observadas 2002-2010 y estimadas 2011-2012. Lugo



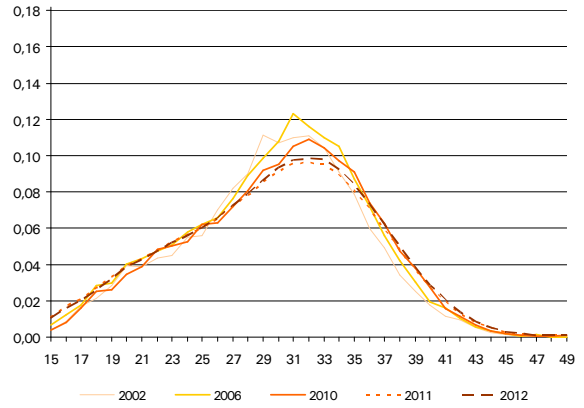
Tasas de Fecundidad por Edad observadas 2002-2010 y estimadas 2011-2012. Madrid



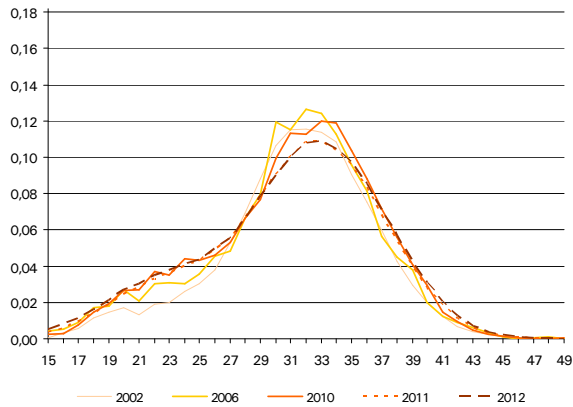
Tasas de Fecundidad por Edad observadas 2002-2010 y estimadas 2011-2012. Málaga



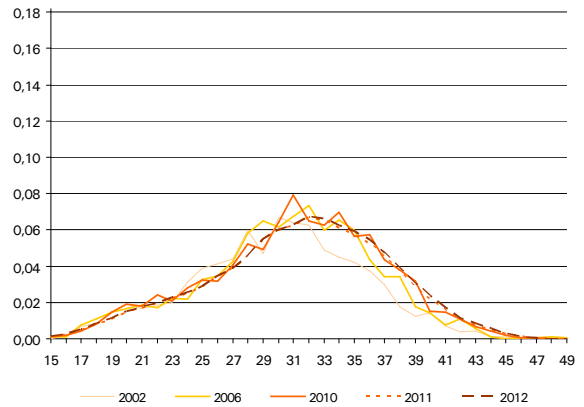
Tasas de Fecundidad por Edad observadas 2002-2010 y estimadas 2011-2012. Murcia



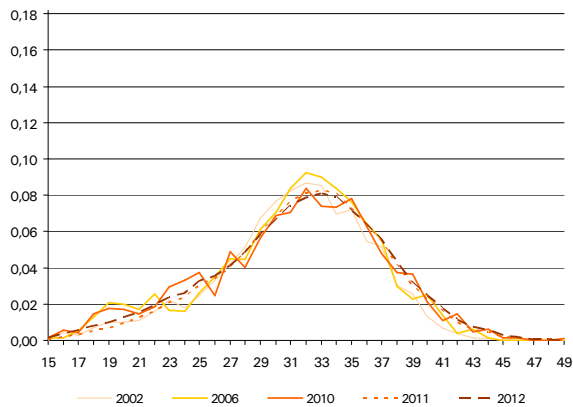
Tasas de Fecundidad por Edad observadas 2002-2010 y estimadas 2011-2012. Navarra



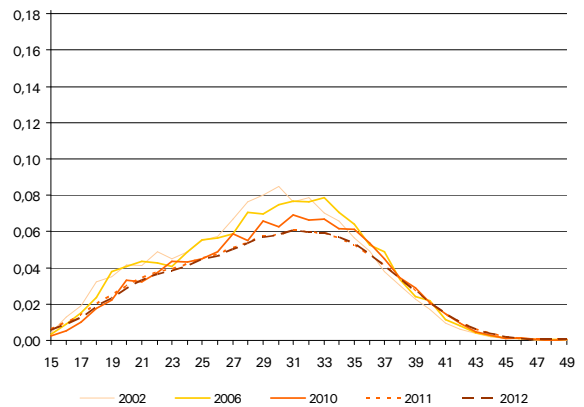
Tasas de Fecundidad por Edad observadas 2002-2010 y estimadas 2011-2012. Ourense



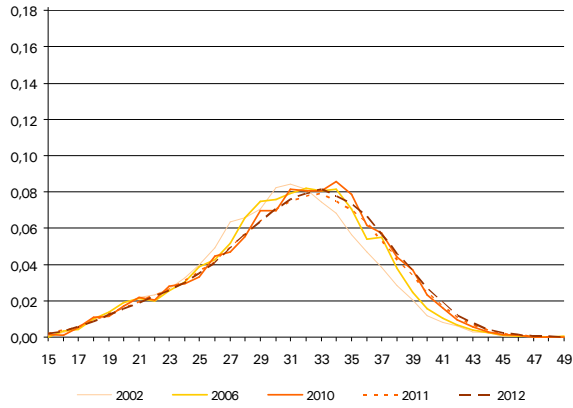
Tasas de Fecundidad por Edad observadas 2002-2010 y estimadas 2011-2012. Palencia



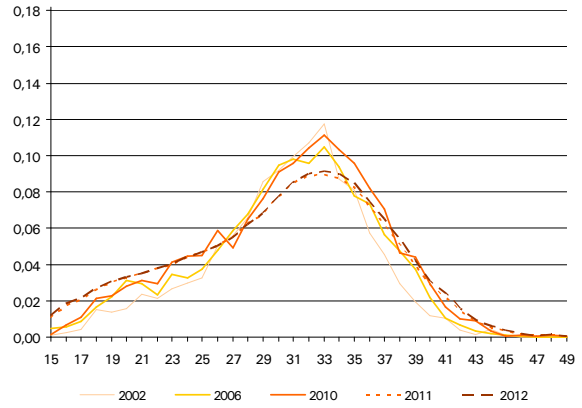
Tasas de Fecundidad por Edad observadas 2002-2010 y estimadas 2011-2012. Palmas, Las



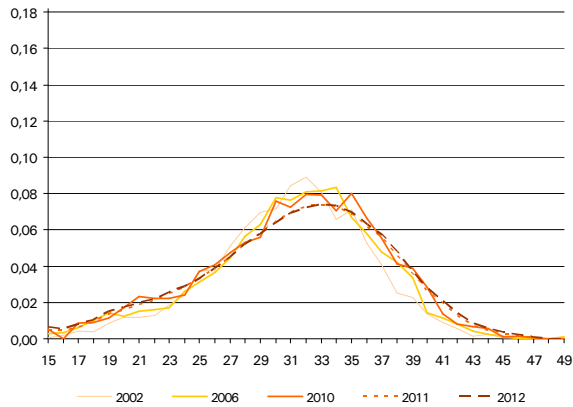
Tasas de Fecundidad por Edad observadas 2002-2010 y estimadas 2011-2012. Pontevedra



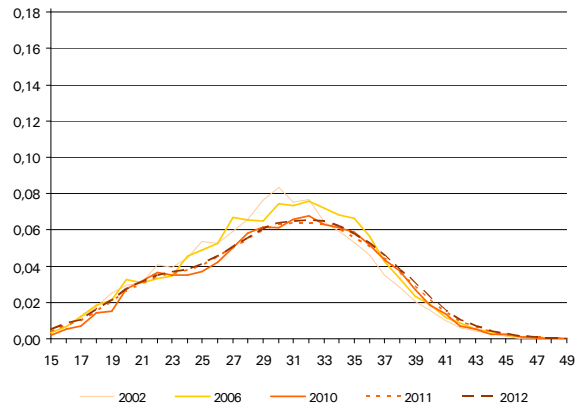
Tasas de Fecundidad por Edad observadas 2002-2010 y estimadas 2011-2012. Rioja, La



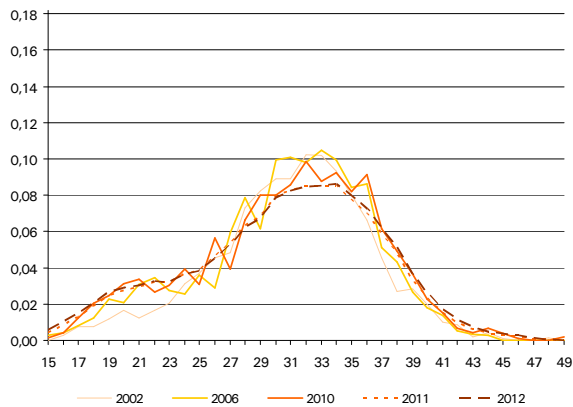
Tasas de Fecundidad por Edad observadas 2002-2010 y estimadas 2011-2012. Salamanca



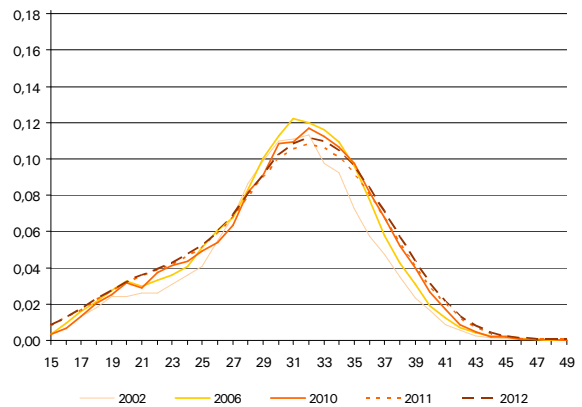
Tasas de Fecundidad por Edad observadas 2002-2010 y estimadas 2011-2012. Santa Cruz de Tenerife



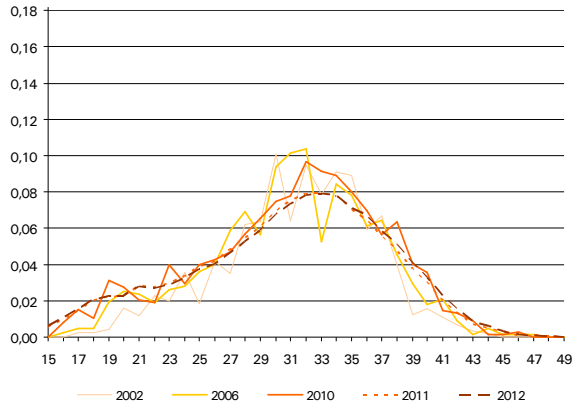
Tasas de Fecundidad por Edad observadas 2002-2010 y estimadas 2011-2012. Segovia



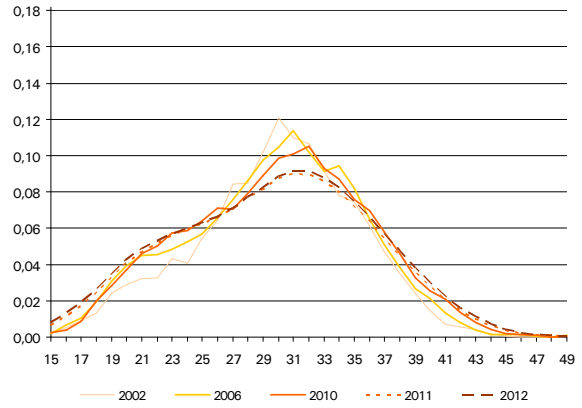
Tasas de Fecundidad por Edad observadas 2002-2010 y estimadas 2011-2012. Sevilla



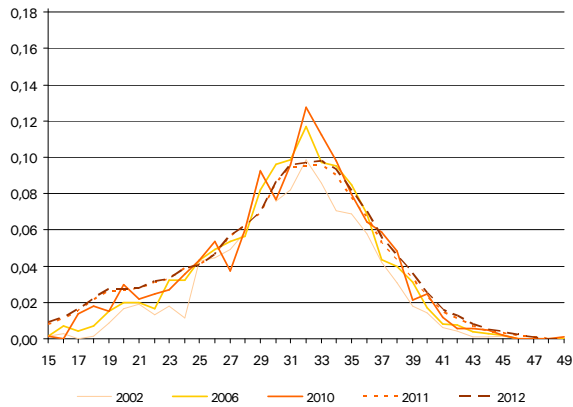
Tasas de Fecundidad por Edad observadas 2002-2010 y estimadas 2011-2012. Soria



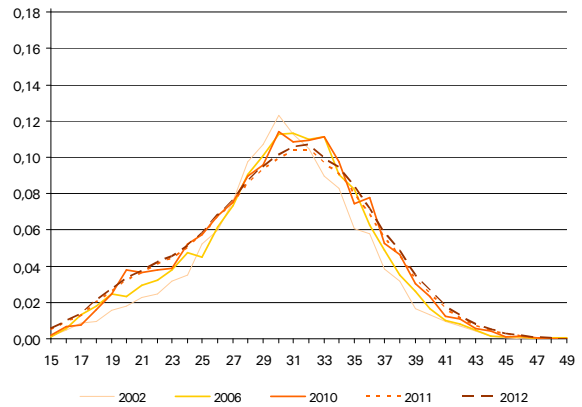
Tasas de Fecundidad por Edad observadas 2002-2010 y estimadas 2011-2012. Tarragona



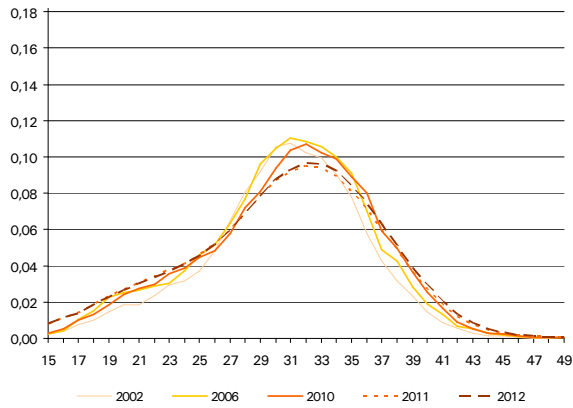
Tasas de Fecundidad por Edad observadas 2002-2010 y estimadas 2011-2012. Teruel



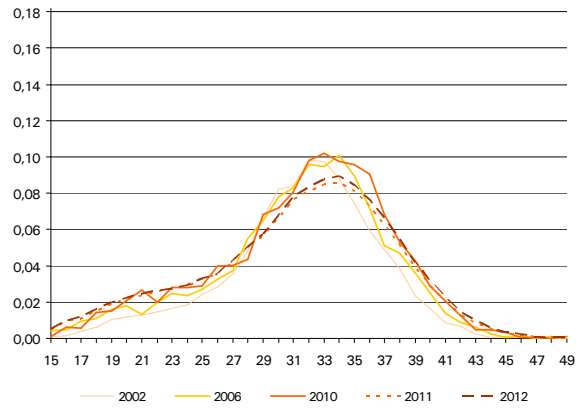
Tasas de Fecundidad por Edad observadas 2002-2010 y estimadas 2011-2012. Toledo



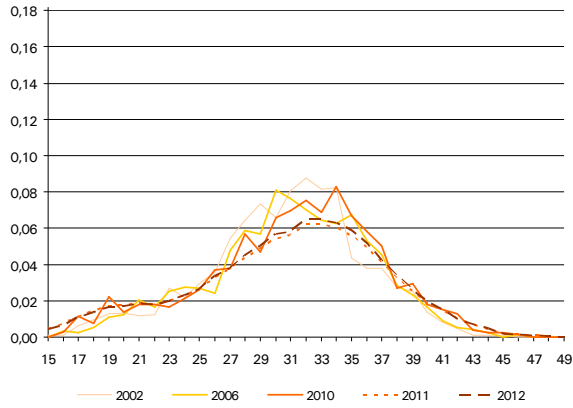
Tasas de Fecundidad por Edad observadas 2002-2010 y estimadas 2011-2012. Valencia/València



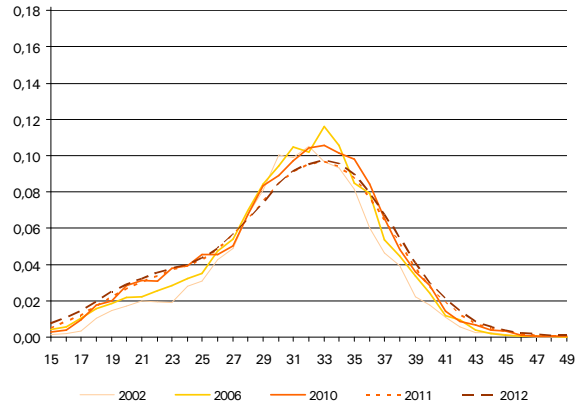
Tasas de Fecundidad por Edad observadas 2002-2010 y estimadas 2011-2012. Valladolid



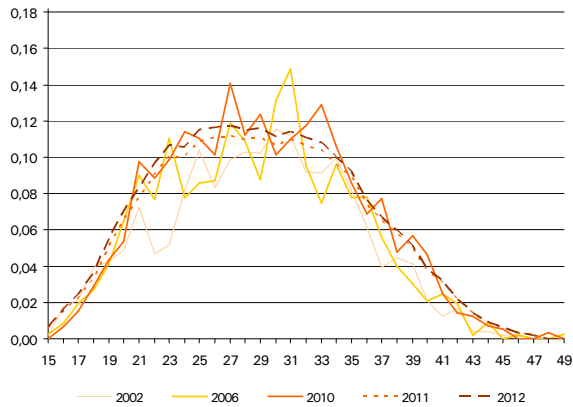
Tasas de Fecundidad por Edad observadas 2002-2010 y estimadas 2011-2012. Zamora



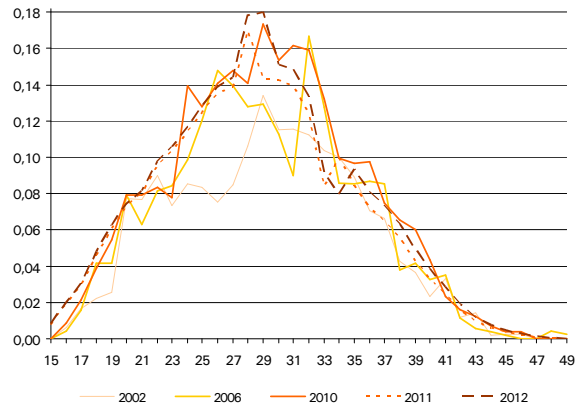
Tasas de Fecundidad por Edad observadas 2002-2010 y estimadas 2011-2012. Zaragoza



Tasas de Fecundidad por Edad observadas 2002-2010 y estimadas 2011-2012. Ceuta



Tasas de Fecundidad por Edad observadas 2002-2010 y estimadas 2011-2012. Melilla



**Indicador Coyuntural de Fecundidad observado 2002-2010 y estimado 2011-2012,
por provincias**

Provincias	Años										
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Total Nacional	1,259	1,306	1,325	1,341	1,377	1,392	1,459	1,394	1,384	1,357	1,390
Albacete	1,292	1,320	1,249	1,276	1,350	1,230	1,366	1,397	1,377	1,285	1,324
Alicante/Alacant	1,328	1,358	1,334	1,322	1,337	1,327	1,373	1,239	1,261	1,215	1,216
Almería	1,459	1,523	1,579	1,582	1,644	1,595	1,674	1,551	1,558	1,541	1,558
Araba/Álava	1,051	1,124	1,167	1,150	1,210	1,254	1,335	1,356	1,409	1,320	1,383
Asturias	0,862	0,912	0,924	0,956	0,971	1,010	1,068	1,078	1,034	1,023	1,062
Ávila	1,049	1,082	1,121	1,218	1,247	1,212	1,359	1,299	1,288	1,277	1,331
Badajoz	1,293	1,326	1,291	1,314	1,352	1,319	1,445	1,398	1,380	1,324	1,361
Balears, Illes	1,382	1,369	1,354	1,342	1,407	1,405	1,467	1,394	1,393	1,336	1,372
Barcelona	1,321	1,374	1,423	1,439	1,464	1,474	1,555	1,518	1,511	1,471	1,511
Bizkaia	1,048	1,104	1,127	1,148	1,151	1,202	1,270	1,256	1,283	1,221	1,266
Burgos	1,096	1,105	1,156	1,187	1,215	1,265	1,372	1,300	1,364	1,296	1,360
Cáceres	1,186	1,183	1,215	1,212	1,195	1,199	1,249	1,206	1,200	1,150	1,169
Cádiz	1,374	1,423	1,467	1,499	1,518	1,483	1,478	1,443	1,433	1,406	1,416
Cantabria	1,096	1,155	1,183	1,212	1,193	1,215	1,316	1,266	1,266	1,228	1,260
Castellón/Castelló	1,382	1,385	1,358	1,400	1,516	1,474	1,546	1,383	1,370	1,376	1,405
Ciudad Real	1,241	1,266	1,313	1,350	1,403	1,374	1,502	1,401	1,390	1,378	1,421
Córdoba	1,338	1,385	1,375	1,407	1,460	1,423	1,493	1,441	1,390	1,379	1,403
Coruña, A	0,926	0,974	0,993	1,017	1,032	1,035	1,129	1,106	1,094	1,064	1,099
Cuenca	1,247	1,236	1,195	1,140	1,219	1,167	1,300	1,256	1,260	1,169	1,205
Gipuzkoa	1,178	1,272	1,279	1,280	1,332	1,365	1,402	1,417	1,460	1,378	1,422
Girona	1,394	1,503	1,531	1,509	1,602	1,541	1,655	1,593	1,612	1,558	1,588
Granada	1,302	1,362	1,407	1,420	1,450	1,488	1,500	1,386	1,352	1,375	1,388
Guadalajara	1,371	1,464	1,446	1,419	1,579	1,587	1,657	1,583	1,570	1,549	1,595
Huelva	1,328	1,367	1,362	1,418	1,438	1,475	1,531	1,452	1,440	1,418	1,455
Huesca	1,137	1,151	1,262	1,221	1,269	1,299	1,424	1,378	1,355	1,331	1,386
Jaén	1,361	1,393	1,412	1,394	1,456	1,431	1,505	1,421	1,377	1,366	1,386
León	0,932	0,953	0,978	0,985	0,982	1,053	1,056	1,059	1,054	1,015	1,048
Lleida	1,279	1,383	1,414	1,480	1,476	1,498	1,679	1,602	1,578	1,561	1,614
Lugo	0,812	0,867	0,851	0,885	0,881	0,941	0,954	0,989	0,988	0,940	0,975
Madrid	1,313	1,366	1,385	1,375	1,418	1,467	1,526	1,471	1,429	1,414	1,449
Málaga	1,358	1,428	1,446	1,456	1,486	1,476	1,506	1,399	1,382	1,378	1,382
Murcia	1,529	1,580	1,564	1,594	1,635	1,653	1,686	1,604	1,567	1,552	1,576
Navarra	1,313	1,386	1,396	1,345	1,438	1,442	1,527	1,487	1,491	1,432	1,471
Ourense	0,827	0,921	0,855	0,863	0,923	0,940	0,993	0,962	0,966	0,931	0,955
Palencia	0,983	1,001	0,969	1,034	1,067	1,032	1,098	1,074	1,061	1,028	1,059
Palmas, Las	1,279	1,294	1,253	1,241	1,268	1,148	1,218	1,127	1,126	1,071	1,056
Pontevedra	1,055	1,085	1,096	1,104	1,104	1,120	1,187	1,153	1,132	1,099	1,125
Rioja, La	1,214	1,322	1,316	1,340	1,328	1,405	1,496	1,415	1,449	1,395	1,432
Salamanca	0,995	1,033	1,066	1,046	1,046	1,111	1,171	1,096	1,102	1,073	1,099
Santa Cruz de Tenerife	1,140	1,054	1,055	1,155	1,176	1,170	1,193	1,092	1,049	1,065	1,097
Segovia	1,184	1,234	1,209	1,297	1,292	1,273	1,356	1,285	1,325	1,267	1,298
Sevilla	1,353	1,400	1,444	1,494	1,548	1,572	1,685	1,594	1,545	1,559	1,611
Soria	1,071	1,221	1,187	1,202	1,188	1,139	1,286	1,233	1,270	1,196	1,206
Tarragona	1,404	1,409	1,429	1,490	1,503	1,558	1,619	1,510	1,531	1,494	1,542
Teruel	1,040	1,128	1,206	1,246	1,254	1,343	1,333	1,339	1,313	1,317	1,357
Toledo	1,320	1,377	1,412	1,402	1,439	1,556	1,632	1,522	1,529	1,504	1,556
Valencia/València	1,257	1,323	1,354	1,378	1,398	1,460	1,491	1,378	1,396	1,382	1,408
Valladolid	1,032	1,070	1,087	1,115	1,168	1,152	1,235	1,205	1,262	1,188	1,235
Zamora	0,974	0,965	0,915	0,925	0,950	0,916	0,986	0,940	0,987	0,898	0,922
Zaragoza	1,190	1,253	1,267	1,274	1,347	1,395	1,473	1,386	1,410	1,376	1,424
Ceuta	1,760	1,771	1,885	1,927	1,915	2,119	2,167	2,168	2,150	2,096	2,199
Melilla	1,898	2,030	1,855	1,947	2,192	2,136	2,424	2,453	2,523	2,345	2,491

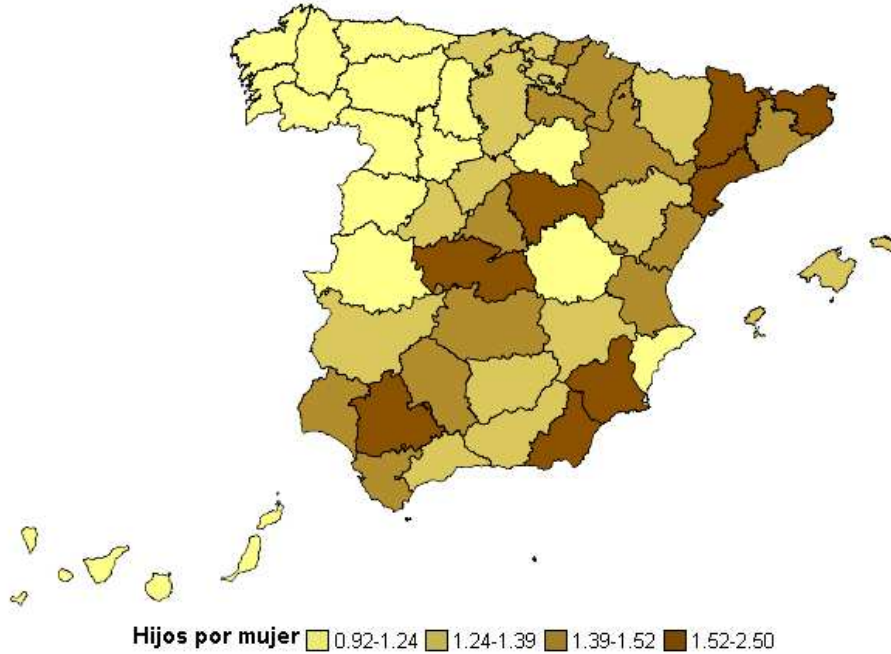
Fuente: Estimaciones de la Población Actual (3er trimestre de 2012)

Edad Media a la Maternidad observada 2002-2010 y estimada 2011-2012, por provincias

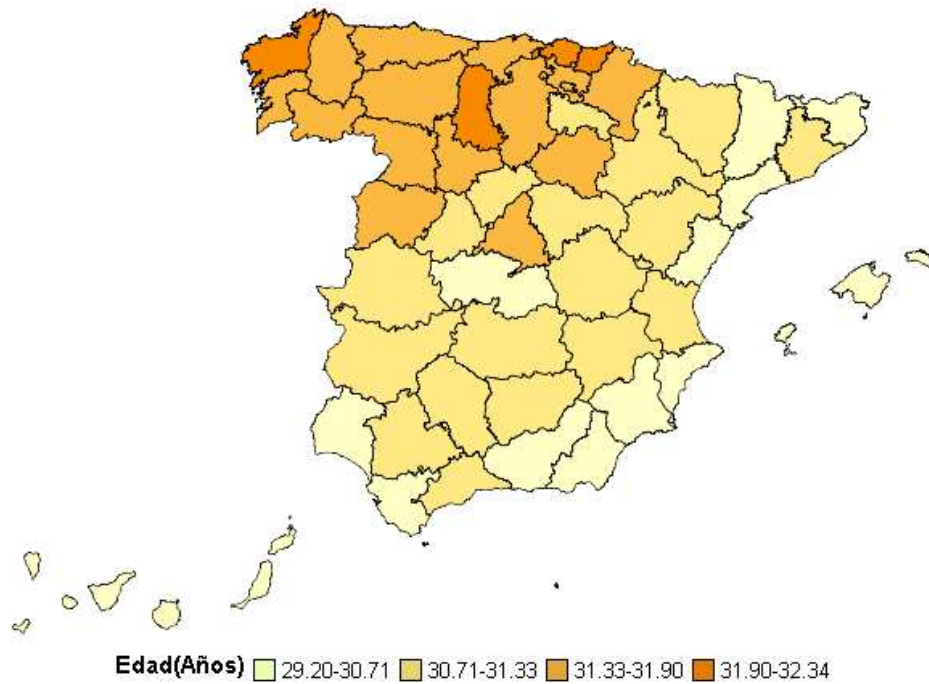
Provincias	Años										
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Total Nacional	30,79	30,84	30,87	30,91	30,90	30,84	30,83	31,05	31,21	31,43	31,35
Albacete	30,81	30,88	31,07	30,82	30,92	30,99	30,88	31,01	31,23	30,98	31,14
Alicante/Alacant	30,42	30,38	30,44	30,50	30,58	30,35	30,45	30,64	30,75	30,59	30,68
Almería	29,46	29,58	29,34	29,46	29,60	29,51	29,45	29,57	29,88	29,56	29,71
Araba/Álava	32,07	32,29	32,18	32,24	31,97	31,78	31,90	31,71	32,14	31,95	31,86
Asturias	30,94	31,01	31,29	31,38	31,46	31,30	31,28	31,62	31,66	31,57	31,66
Ávila	31,43	31,04	31,39	31,41	31,10	30,89	31,02	31,16	31,33	31,00	31,07
Badajoz	30,60	30,79	30,89	30,86	31,05	31,04	30,91	31,05	31,21	31,13	31,21
Balears, Illes	30,25	30,29	30,34	30,34	30,38	30,37	30,36	30,52	30,79	30,42	30,56
Barcelona	31,04	31,08	31,09	31,14	31,10	31,10	31,07	31,19	31,40	31,12	31,22
Bizkaia	32,34	32,43	32,43	32,50	32,37	32,22	32,21	32,29	32,42	32,40	32,34
Burgos	31,84	31,94	31,83	32,15	31,90	31,66	31,53	31,61	31,60	31,82	31,57
Cáceres	30,45	30,72	30,71	31,02	30,83	30,93	31,09	31,19	31,25	31,28	31,33
Cádiz	30,29	30,30	30,37	30,45	30,37	30,42	30,45	30,60	30,67	30,60	30,67
Cantabria	31,26	31,37	31,45	31,61	31,28	31,36	31,55	31,49	31,88	31,50	31,65
Castellón/Castelló	30,32	30,39	30,29	30,25	30,24	30,11	29,98	30,54	30,60	30,21	30,34
Ciudad Real	30,42	30,70	30,65	30,56	30,60	30,54	30,50	30,73	30,91	30,78	30,81
Córdoba	30,37	30,61	30,59	30,72	30,72	30,59	30,63	30,83	30,88	30,79	30,84
Coruña, A	31,09	31,22	31,34	31,49	31,70	31,69	31,76	31,89	32,09	32,02	32,21
Cuenca	30,80	30,69	30,81	30,76	30,76	30,61	30,62	30,65	31,13	30,91	31,05
Gipuzkoa	32,27	32,39	32,43	32,37	32,43	32,29	32,26	32,24	32,41	32,25	32,30
Girona	30,20	30,19	29,95	30,20	30,16	30,09	29,99	30,39	30,40	30,13	30,24
Granada	30,32	30,29	30,22	30,23	30,40	30,33	30,40	30,63	30,77	30,55	30,70
Guadalajara	31,11	30,95	30,93	31,25	30,91	30,70	30,74	30,89	30,94	30,92	30,91
Huelva	30,02	30,24	30,23	30,09	30,19	29,94	30,19	30,25	30,50	30,16	30,25
Huesca	31,27	30,91	31,30	31,28	31,42	31,04	30,77	30,97	31,14	31,03	31,04
Jaén	30,07	30,29	30,32	30,33	30,43	30,42	30,51	30,58	30,68	30,83	30,81
León	31,17	31,19	31,25	31,33	31,45	31,22	31,41	31,65	31,87	31,68	31,87
Lleida	30,58	30,47	30,27	30,42	30,32	30,34	30,22	30,40	30,52	30,33	30,37
Lugo	30,65	30,63	31,17	31,09	31,22	31,31	31,48	31,56	31,41	31,80	31,79
Madrid	31,34	31,35	31,39	31,43	31,36	31,28	31,29	31,60	31,86	31,39	31,62
Málaga	30,33	30,40	30,38	30,44	30,43	30,45	30,44	30,81	30,75	30,68	30,74
Murcia	30,09	30,00	30,13	30,13	30,21	30,04	30,11	30,33	30,59	30,21	30,38
Navarra	31,81	31,65	31,69	31,75	31,46	31,41	31,39	31,58	31,56	31,48	31,45
Ourense	30,41	30,62	30,73	31,06	31,14	31,43	31,26	31,33	31,59	31,81	31,89
Palencia	31,68	31,66	31,87	32,08	31,63	32,10	31,80	32,05	31,68	32,31	32,11
Palmas, Las	29,32	29,49	29,71	29,71	29,80	29,88	29,84	29,94	30,32	30,07	30,19
Pontevedra	30,76	30,83	31,07	31,12	31,28	31,35	31,44	31,66	31,77	31,69	31,89
Rioja, La	31,14	31,17	31,26	30,98	31,05	30,78	30,67	31,01	31,31	30,73	30,83
Salamanca	31,51	31,43	31,58	31,60	31,69	31,54	31,52	31,64	31,80	31,85	31,84
Santa Cruz de Tenerife	29,82	30,23	30,21	30,41	30,31	30,25	30,34	30,65	30,65	30,57	30,60
Segovia	31,56	31,31	31,25	31,28	31,24	31,18	30,86	31,43	31,26	31,03	31,11
Sevilla	30,58	30,72	30,67	30,76	30,76	30,76	30,71	30,90	31,06	30,88	30,97
Soria	31,91	31,62	31,65	31,62	31,56	31,95	31,08	31,55	31,55	31,21	31,39
Tarragona	30,34	30,44	30,20	30,35	30,22	30,15	30,04	30,28	30,46	30,18	30,21
Teruel	31,43	31,32	31,61	31,16	31,37	31,18	31,25	31,29	31,30	30,87	30,99
Toledo	30,59	30,55	30,39	30,52	30,58	30,45	30,48	30,61	30,66	30,56	30,62
Valencia/València	31,02	30,96	31,04	30,99	31,03	30,91	30,92	31,16	31,36	30,99	31,16
Valladolid	32,01	31,99	31,85	31,97	31,93	31,91	31,68	31,86	32,15	31,76	31,87
Zamora	31,15	31,44	31,32	31,78	31,47	31,39	31,33	31,51	31,66	31,24	31,39
Zaragoza	31,48	31,46	31,63	31,56	31,37	31,28	31,08	31,34	31,38	31,28	31,25
Ceuta	29,48	29,75	29,66	29,68	29,34	29,15	29,61	29,53	29,76	29,62	29,52
Melilla	29,82	29,84	29,38	29,54	29,63	29,69	29,31	29,49	29,73	29,06	29,23

Fuente: Estimaciones de la Población Actual (3er trimestre de 2012)

Indicador Coyuntural de Fecundidad 2012



Edad Media a la Maternidad 2012



Finalmente, el ratio de masculinidad estimado para cada provincia coincide con el estimado para el total nacional.

5 Migración exterior

La estimación del fenómeno migratorio exterior en lo que llevamos de año en curso está basada en el continuo seguimiento de los últimos movimientos registrados en el Padrón Municipal, como fuente básica de observación del fenómeno migratorio en España.

Hay que tener en cuenta, en todo caso, que desde una óptica estrictamente demográfica, la emigración constituye un fenómeno endógeno, pues es la población estudiada la propia población en riesgo, y puede ser tratada a partir de la estimación de tasas que determinan la incidencia del mismo en cada sexo y edad; ahora bien, la inmigración, por el contrario, constituye un fenómeno exógeno, que debe ser tratado como un flujo de población que se incorpora a la población residente en el periodo estimado.

No obstante, en ambos casos, el proceso de estimación comienza con la estimación de los flujos migratorios mensuales del año en curso, que se lleva a cabo a partir de las variaciones en el Padrón Municipal que se identifiquen con movimientos migratorios. Concretamente, se estiman los flujos migratorios que se producen en cada uno de los meses transcurridos del año en curso a partir de las correspondientes variaciones registradas en el Padrón Municipal hasta el momento de estimación, multiplicándolas por un coeficiente de expansión que replica su ritmo de llegada a los servicios centrales del INE e incorporación a la base de datos centralizada del Padrón, basándonos en la propia regularidad observada de dicho ritmo de llegada de la información.

En primer lugar, se define la variable **retardo**, r , como el número de meses que un cierto tipo de variación padronal ocurrida en un determinado mes y registrada en el Padrón tarda en ser confirmada e incorporada como tal variación en la base de datos centralizada del Padrón Municipal. Sea entonces $\hat{V}_{m,a-1}$ el total de tales variaciones que se estima que hayan ocurrido durante el mes m del año $a-1$ (previamente estimadas con esta misma metodología) y $V_{m,a-1}^r$ el número de las mismas incorporadas a la base datos centralizada del Padrón Municipal hasta r meses después del mes m . Se define entonces el **coeficiente de expansión** correspondiente al mes m del año a para el retardo r como el cociente:

$$CE_{m,a}^r = \frac{\hat{V}_{m,a-1}}{V_{m,a-1}^r}$$

Sea entonces $V_{m,a}^r$ el número total de variaciones padronales registradas en el Padrón ocurridas en el mes m del año a y recibidas en servicios centrales del INE hasta r meses después del mes m . Entonces, la estimación del total de variaciones ocurridas en el mes m del año a , $\hat{V}_{m,a}$, resulta entonces de:

$$\hat{V}_{m,a} = CE_{m,a}^r \cdot V_{m,a}^r$$

Tales estimaciones se consideran suficientemente precisas cuando el coeficiente de expansión a aplicar es inferior a 5.

La estimación de las variaciones padronales de los meses para los que el procedimiento anterior no se considere suficientemente preciso se lleva a cabo a partir del comportamiento tendencial y estacional de la serie de variaciones mensuales estimadas para cada tipo de variación en el Padrón Municipal. Para ello, se define un coeficiente de crecimiento mensual de la serie, construido como la combinación lineal convexa de un coeficiente de tendencia y otro de estacionalidad. El primero, deducido como promedio, para los doce meses²⁰ anteriores, de los coeficientes de crecimiento de cada mes sobre la suma de los dos que le preceden (coeficiente de tendencia), C_{tend} ; el segundo, deducido como el promedio, para el mismo mes de los dos años anteriores, de los coeficientes de crecimiento de cada mes sobre la suma de los dos meses que le preceden (coeficiente de estacionalidad), C_{est} . De esta forma, el coeficiente de crecimiento empleado en la estimación resulta de la expresión:

$$C = \alpha \cdot C_{tend} + (1 - \alpha) \cdot C_{est}, \quad \text{con } 0 \leq \alpha \leq 1$$

5.1 Estimación de la inmigración exterior

La estimación de la evolución presente del fenómeno de la inmigración exterior tiene como objetivo aproximar el flujo de inmigrantes procedentes del extranjero, por sexo y edad, que ha entrado en España en cada uno de los meses que llevamos del año en curso. Ha de aclararse que, en la estimación del fenómeno, se distingue entre las entradas de población extranjera y española, como así lo aconseja el hecho de tratarse de migraciones de naturaleza y dinámica temporal muy distinta.

Así, el flujo de inmigración exterior, desagregado por sexo y edad, que ha llegado a España y a sus respectivas provincias en cada uno de los meses que llevamos del año en curso se estima, en cada momento, siguiendo los siguientes pasos:

1. Estimación del volumen del flujo mensual de entrada en España de extranjeros y españoles a lo largo del año en curso, tomando como base los movimientos registrados en el Padrón Municipal en el momento de estimación:

Se aplicará el procedimiento anteriormente descrito a las variaciones padronales que identificamos como inmigraciones a España procedentes del extranjero: *Altas por Cambio de Residencia* procedentes del extranjero de españoles, *Altas por Cambio de Residencia* procedentes del extranjero de extranjeros y *Altas por Omisión* de individuos de nacionalidad extranjera²¹.

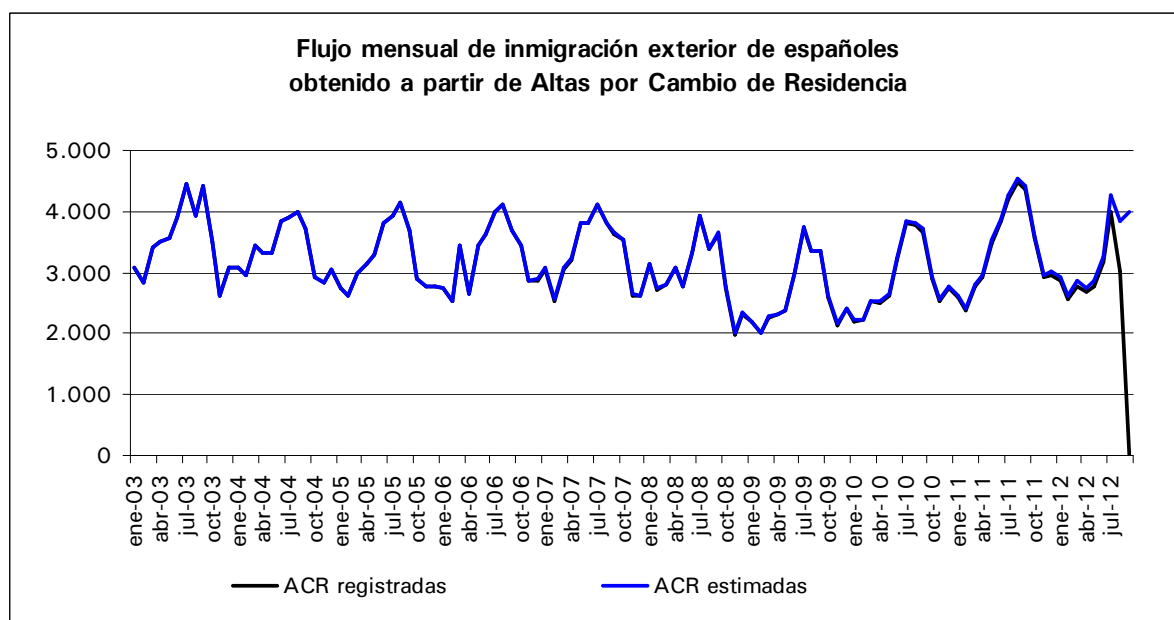
²⁰ Hasta 2011, se definía como el promedio de los tres meses anteriores.

²¹ Resolución de 9 de abril de 1997, de la Subsecretaría, por la que se dispone la publicación de la Resolución de 1 de abril, de la presidenta del Instituto Nacional de Estadística y del Director general de

Para la estimación de estos tres tipos de variaciones padronales se emplea, en todos los casos, el parámetro $\alpha = \frac{1}{4}$ ²², habida cuenta de la estacionalidad observada en las series analizadas.

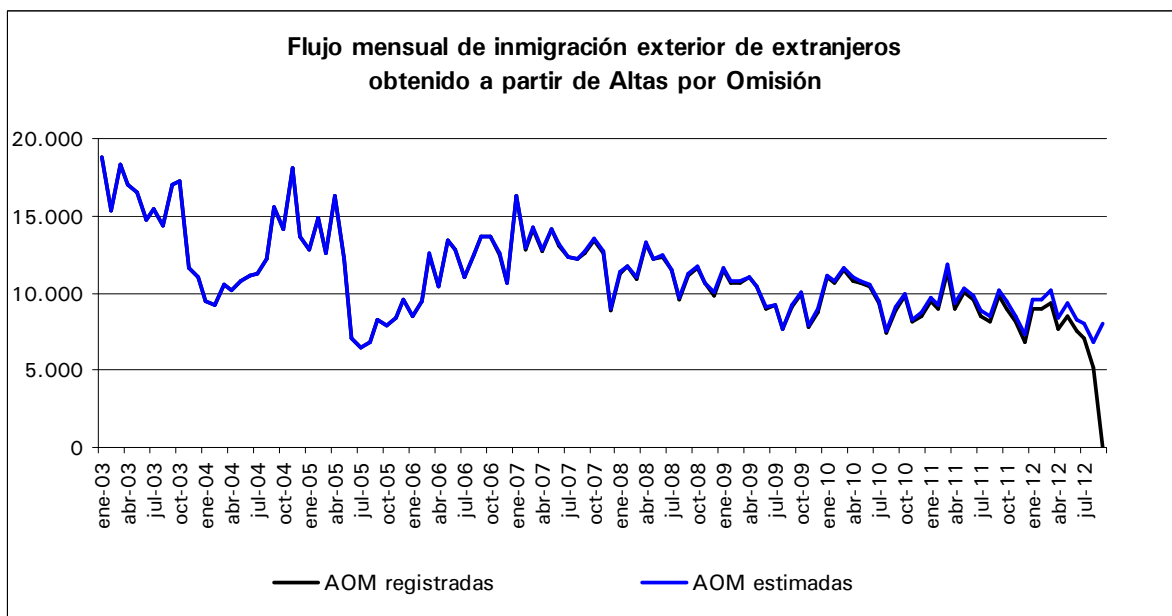
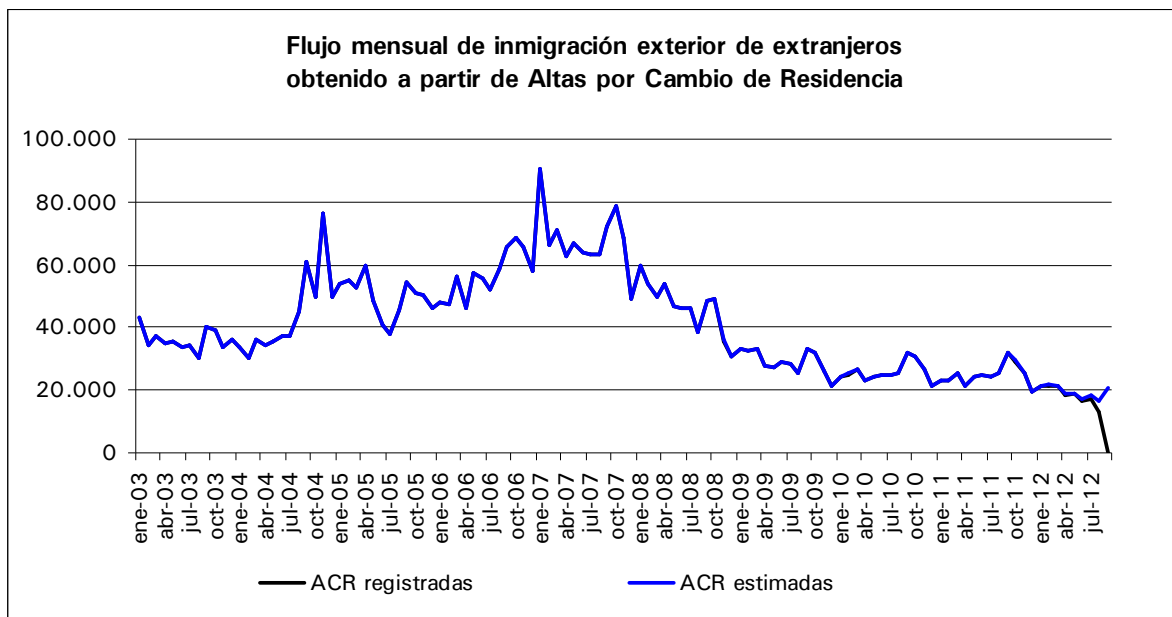
Una vez estimados los flujos de inmigración exterior de los meses del año en curso transcurridos hasta el momento de la estimación, se realiza una extrapolación lineal para obtener los flujos anuales.

En los siguientes gráficos podemos ver las series mensuales de este tipo de variaciones, tanto registradas como estimadas.



Cooperación Territorial, por la que se dictan instrucciones técnicas a los Ayuntamientos sobre la gestión y revisión del padrón municipal.

²² Hasta 2011, el parámetro α se tomaba igual a $\frac{1}{2}$ para todos los meses, salvo en septiembre y diciembre, donde se consideraba igual a 0.



2. Distribución por sexos de los flujos mensuales totales estimados durante el año en curso:

Los flujos totales de inmigración exterior de españoles y extranjeros estimados se distribuyen por sexo según las proporciones de varones y mujeres observadas a lo

largo del año en curso en el Padrón Municipal²³ hasta el momento de estimación²⁴, reponderando previamente estas para elevarlas al total estimado de inmigraciones registradas por cada tipo de variación padronal.

3. Distribución de los flujos totales mensuales de inmigrantes de cada sexo en cada una de las provincias de España:

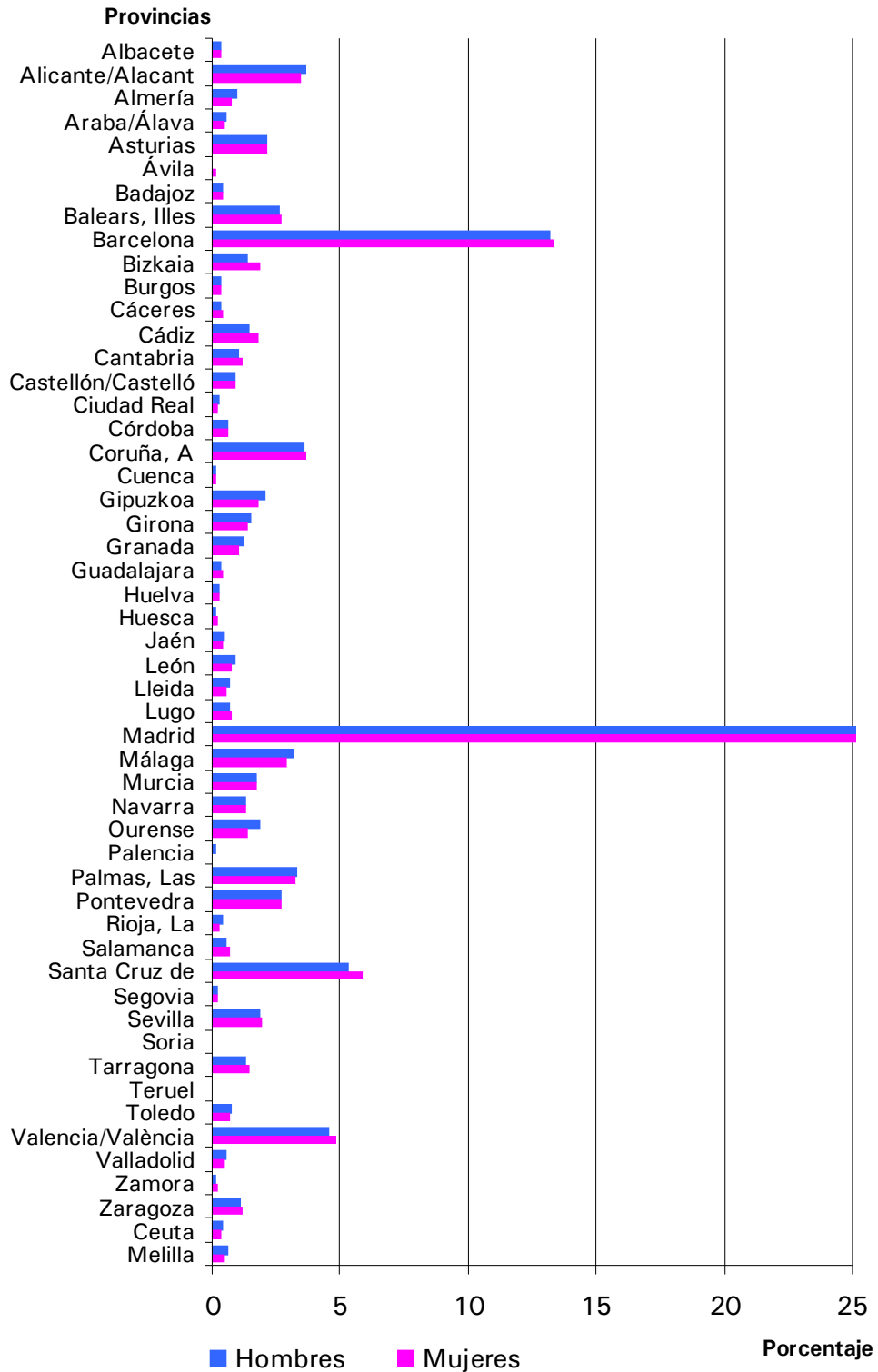
Se lleva a cabo a partir de los porcentajes de reparto por provincia del flujo total a lo largo del año en curso de las inmigraciones registradas en el Padrón Municipal hasta el momento de estimación²⁵, reponderando previamente estas para elevarlas al total estimado de inmigraciones registradas por cada tipo de variación padronal. El resultado para el año en curso se muestra a continuación:

²³ En los tres primeros trimestres de 2009, dicha distribución se llevó a cabo a partir del promedio de los porcentajes de reparto observados en los resultados de la Estadística de Variaciones Residenciales de los dos (tres, en el caso del tercer trimestre) últimos años disponibles en el momento de estimación.

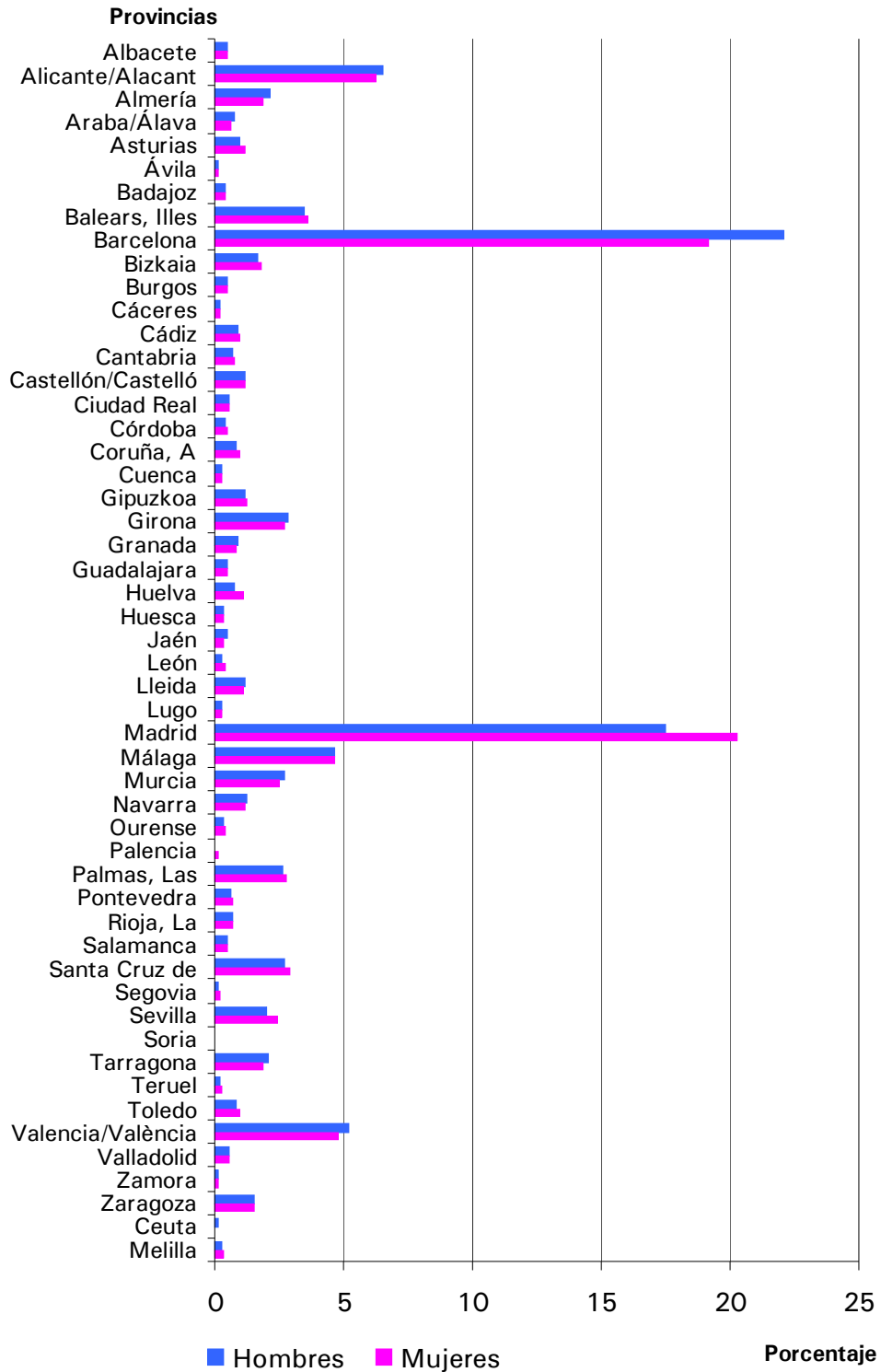
²⁴ En el caso de las Estimaciones de la Población Actual correspondientes al primer trimestre del año en curso se consideran las variaciones padronales acumuladas durante el año en curso y el último trimestre del año anterior hasta el momento de estimación.

²⁵ En el caso de las Estimaciones de la Población Actual correspondientes al primer trimestre del año en curso se consideran las variaciones padronales acumuladas durante el año en curso y el último trimestre del año anterior hasta el momento de estimación.

**Estructura porcentual estimada de la inmigración exterior por provincia.
Nacionalidad española.**



**Estructura porcentual estimada de la inmigración exterior por provincia.
Nacionalidad extranjera.**



4. Distribución por edad de los flujos de inmigración exterior de cada sexo y provincia, aplicando un perfil suavizado por edad a cada uno de ellos:

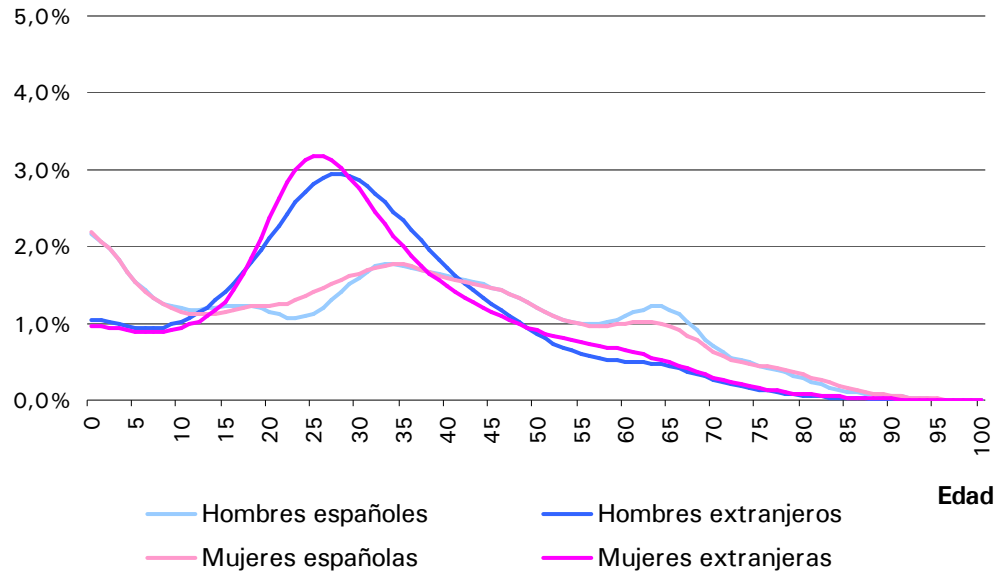
En lo que se refiere al reparto por edades de los flujos de inmigración de españoles y extranjeros se ha aplicado, para cada provincia y sexo, la estructura por edad observada durante el año en curso en las inmigraciones registradas²⁶ en el Padrón Municipal hasta el momento de estimación²⁷, reponderando previamente estas para elevarlas al total estimado de inmigraciones registradas por cada tipo de variación padronal. Además, se somete a tales estructuras a un proceso de suavización, todo ello con el objetivo de evitar posibles comportamientos aleatorios o de carácter coyuntural en las mismas y a la vez recoger el comportamiento diferencial de cada territorio en cuanto a lo que la composición por edades del flujo inmigratorio se refiere. El procedimiento de suavizado ha consistido en un triple proceso de medias móviles de cinco edades consecutivas, equivalente a un suavizado de medias móviles ponderadas de trece elementos, donde el elemento central tiene el mayor peso y éste disminuye progresivamente según nos aproximamos a los elementos extremos.

Los perfiles por edad resultantes de tales procedimientos para los flujos de inmigración exterior de españoles y extranjeros, tanto para el conjunto nacional como en cada provincia, estimados para el año en curso con la última información disponible se observan en los gráficos siguientes:

²⁶ En los tres primeros trimestres de 2009, dicha distribución se llevó a cabo a partir del promedio de los porcentajes de reparto observados en los resultados de la Estadística de Variaciones Residenciales de los dos (tres, en el caso del tercer trimestre) últimos años disponibles en el momento de estimación.

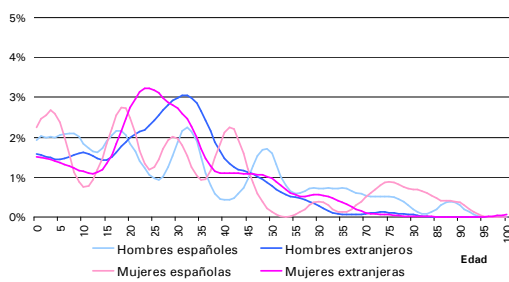
²⁷ En el caso de las Estimaciones de la Población Actual correspondientes al primer trimestre del año en curso se consideran las variaciones padronales acumuladas durante el año en curso y el último trimestre del año anterior hasta el momento de estimación.

Estructuras por edad estimadas de los flujos de inmigración exterior. Conjunto Nacional

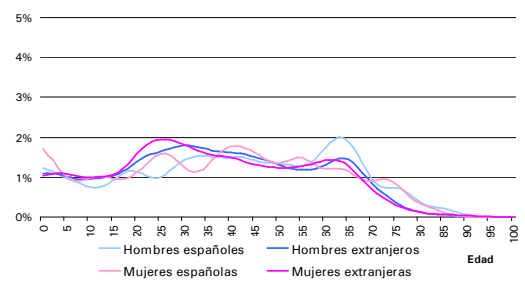


Estructuras provinciales por edad estimadas de inmigración exterior para 2012

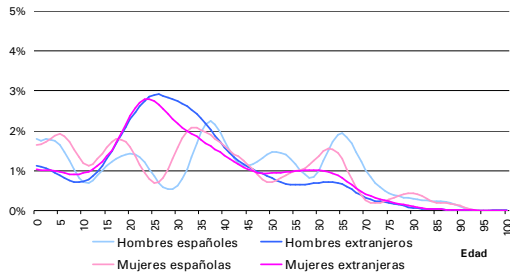
Estructuras por edad estimadas de los flujos de inmigración exterior. Albacete



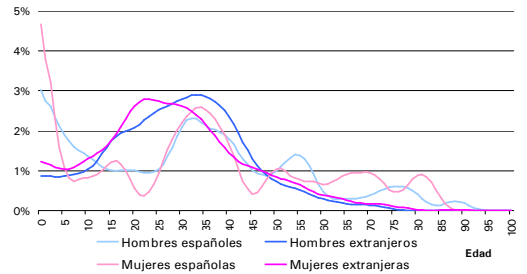
Estructuras por edad estimadas de los flujos de inmigración exterior. Alicante/Alacant



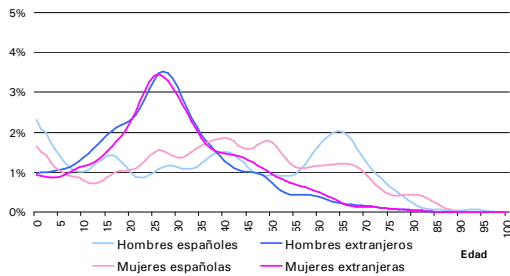
Estructuras por edad estimadas de los flujos de inmigración exterior. Almería



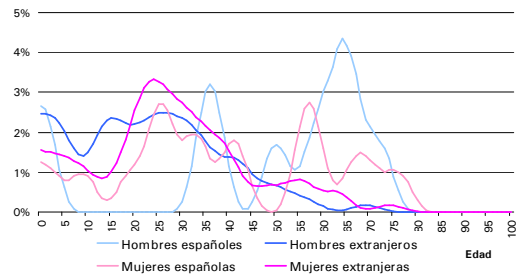
Estructuras por edad estimadas de los flujos de inmigración exterior. Araba/Álava



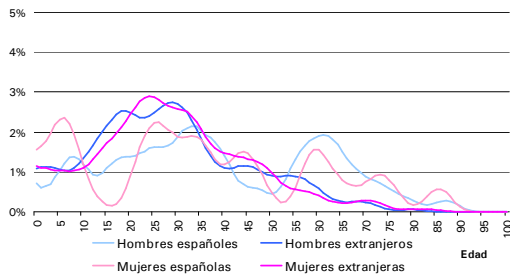
Estructuras por edad estimadas de los flujos de inmigración exterior. Asturias



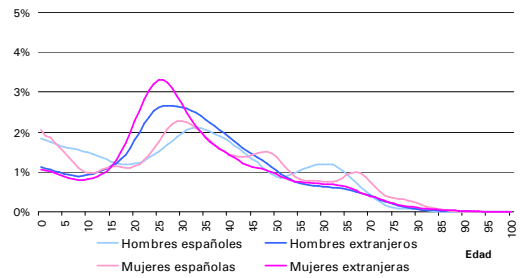
Estructuras por edad estimadas de los flujos de inmigración exterior. Ávila



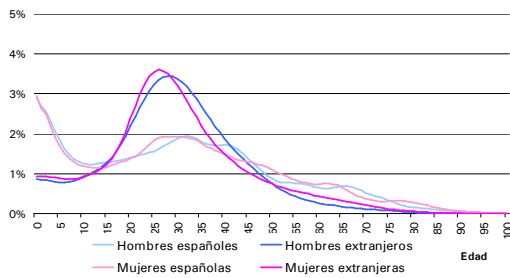
Estructuras por edad estimadas de los flujos de inmigración exterior. Badajoz



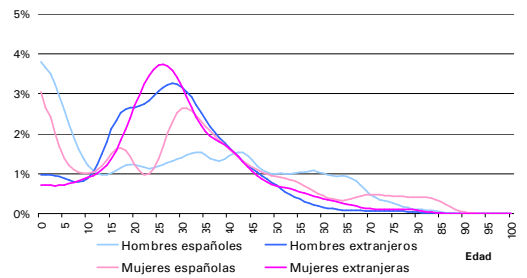
Estructuras por edad estimadas de los flujos de inmigración exterior. Balears, Illes



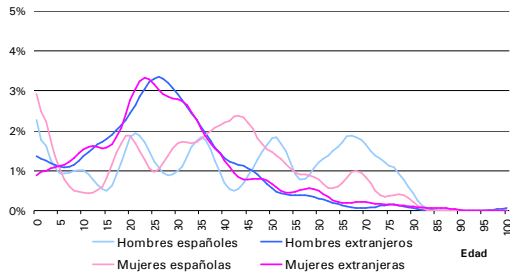
Estructuras por edad estimadas de los flujos de inmigración exterior. Barcelona



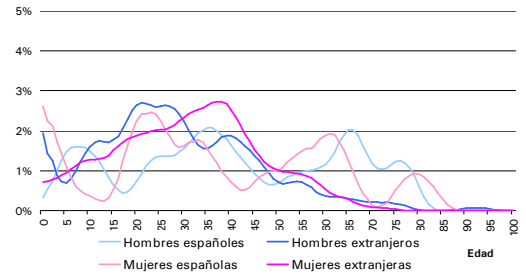
Estructuras por edad estimadas de los flujos de inmigración exterior. Bizkaia



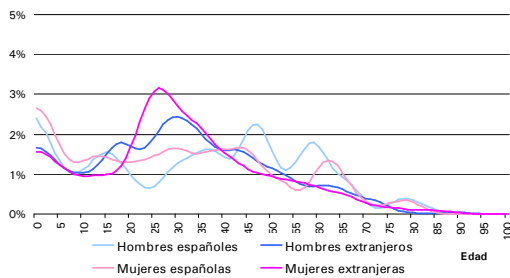
Estructuras por edad estimadas de los flujos de inmigración exterior. Burgos



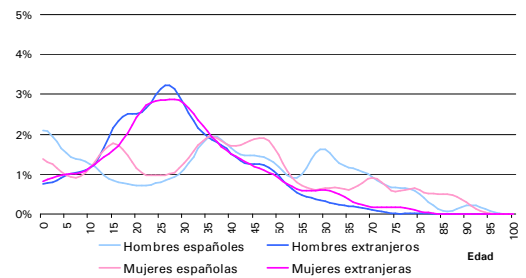
Estructuras por edad estimadas de los flujos de inmigración exterior. Cáceres



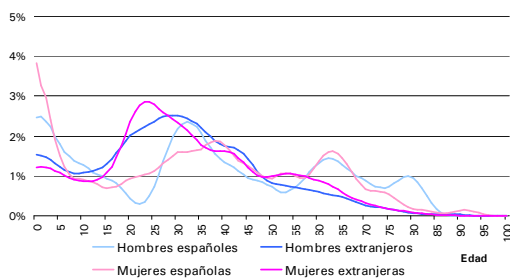
Estructuras por edad estimadas de los flujos de inmigración exterior. Cádiz



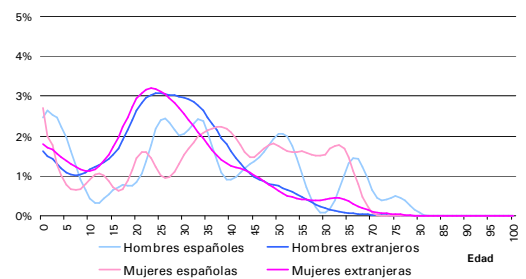
Estructuras por edad estimadas de los flujos de inmigración exterior. Cantabria



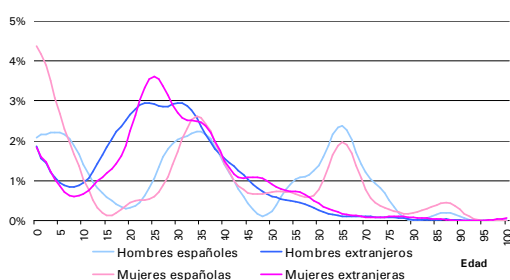
Estructuras por edad estimadas de los flujos de inmigración exterior. Castellón/ Castelló



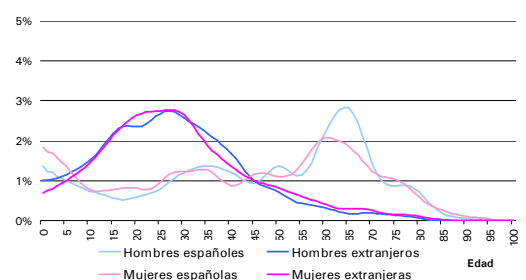
Estructuras por edad estimadas de los flujos de inmigración exterior. Ciudad Real



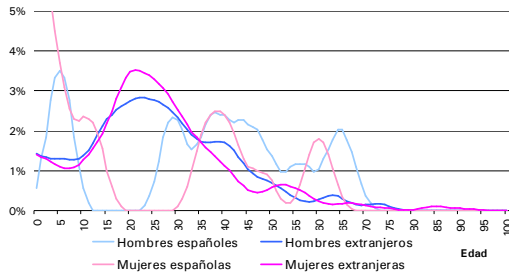
Estructuras por edad estimadas de los flujos de inmigración exterior. Córdoba



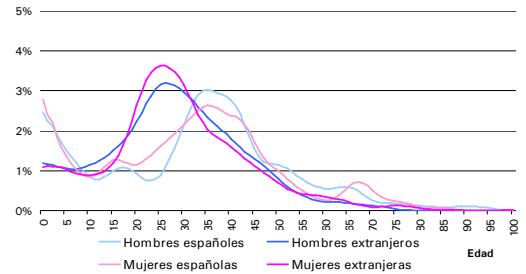
Estructuras por edad estimadas de los flujos de inmigración exterior. Coruña, A



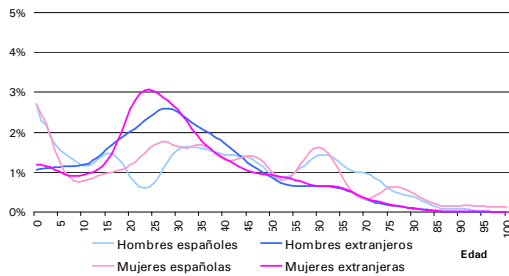
Estructuras por edad estimadas de los flujos de inmigración exterior. Cuenca



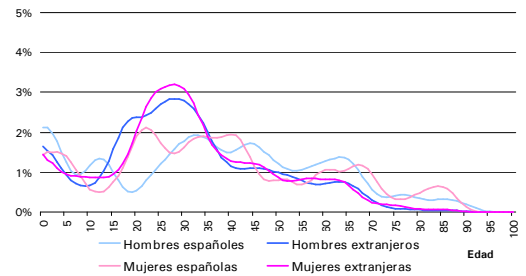
Estructuras por edad estimadas de los flujos de inmigración exterior. Gipuzkoa



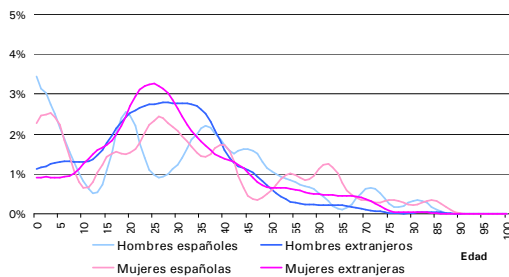
Estructuras por edad estimadas de los flujos de inmigración exterior. Girona



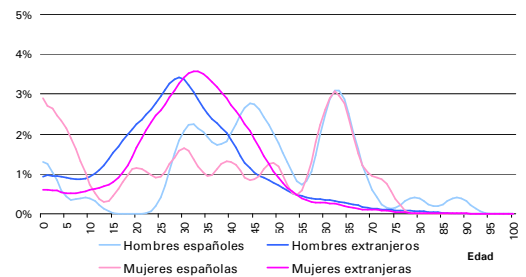
Estructuras por edad estimadas de los flujos de inmigración exterior. Granada



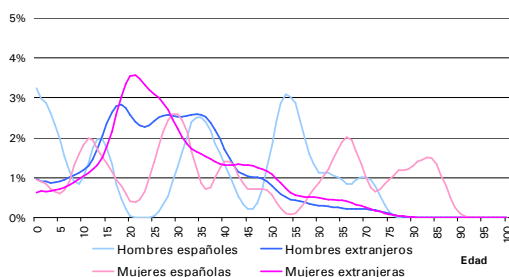
Estructuras por edad estimadas de los flujos de inmigración exterior. Guadalajara



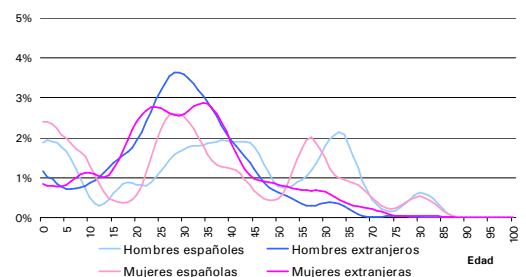
Estructuras por edad estimadas de los flujos de inmigración exterior. Huelva



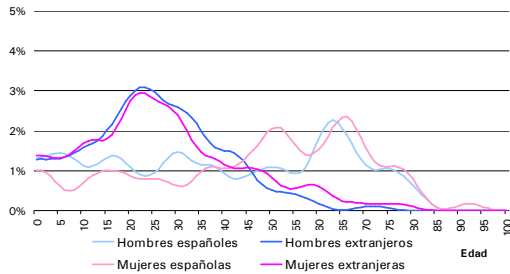
Estructuras por edad estimadas de los flujos de inmigración exterior. Huesca



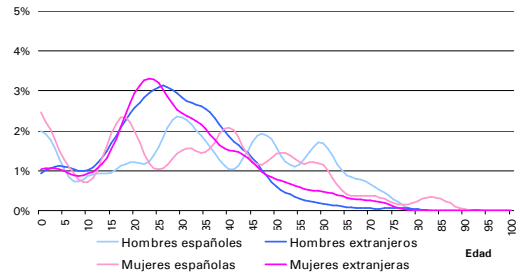
Estructuras por edad estimadas de los flujos de inmigración exterior. Jaén



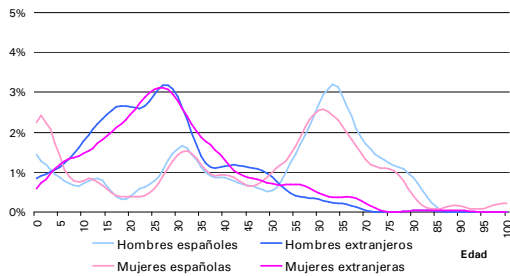
Estructuras por edad estimadas de los flujos de inmigración exterior. León



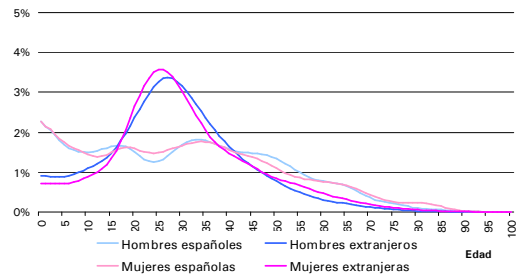
Estructuras por edad estimadas de los flujos de inmigración exterior. Lleida



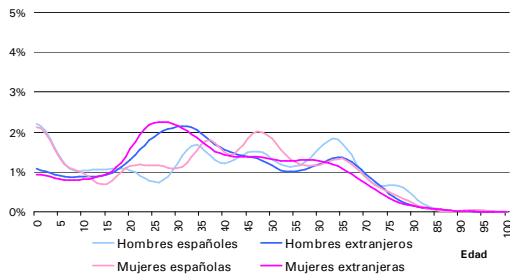
Estructuras por edad estimadas de los flujos de inmigración exterior. Lugo



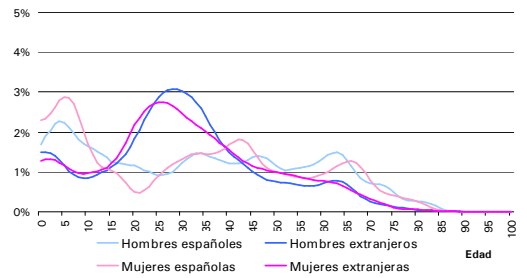
Estructuras por edad estimadas de los flujos de inmigración exterior. Madrid



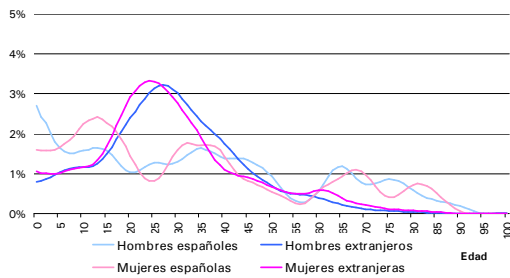
Estructuras por edad estimadas de los flujos de inmigración exterior. Málaga



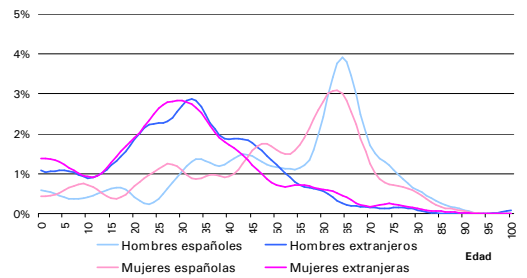
Estructuras por edad estimadas de los flujos de inmigración exterior. Murcia



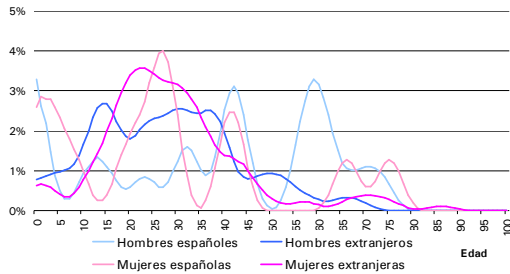
Estructuras por edad estimadas de los flujos de inmigración exterior. Navarra



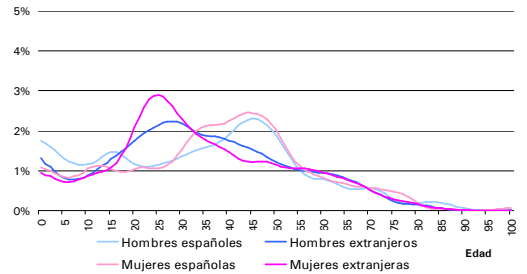
Estructuras por edad estimadas de los flujos de inmigración exterior. Ourense



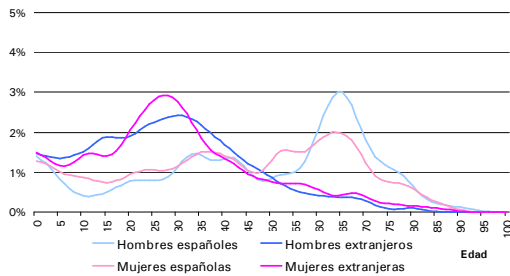
Estructuras por edad estimadas de los flujos de inmigración exterior. Palencia



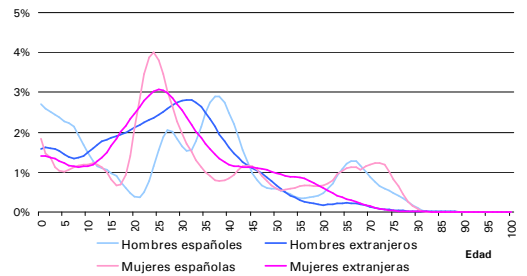
Estructuras por edad estimadas de los flujos de inmigración exterior. Palmas, Las



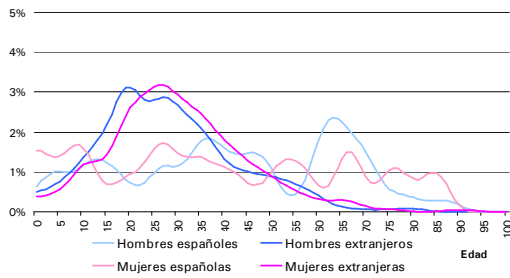
Estructuras por edad estimadas de los flujos de inmigración exterior. Pontevedra



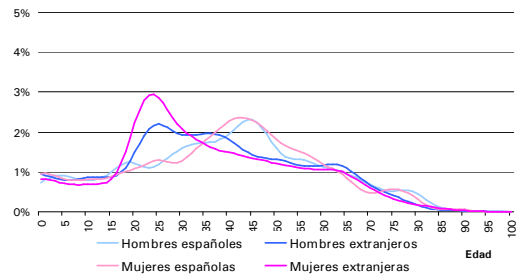
Estructuras por edad estimadas de los flujos de inmigración exterior. Rioja, La



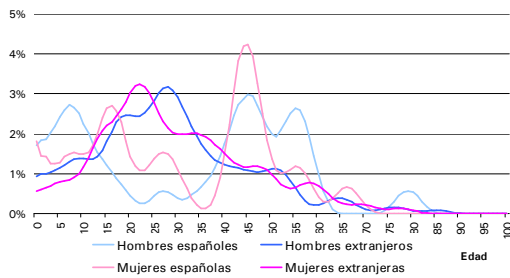
Estructuras por edad estimadas de los flujos de inmigración exterior. Salamanca



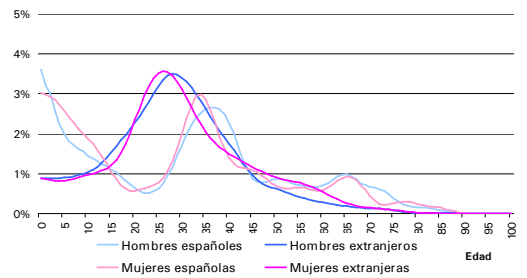
Estructuras por edad estimadas de los flujos de inmigración exterior. Santa Cruz de Tenerife



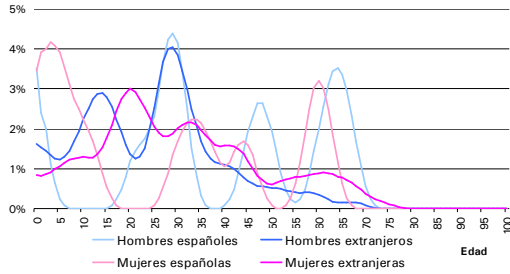
Estructuras por edad estimadas de los flujos de inmigración exterior. Segovia



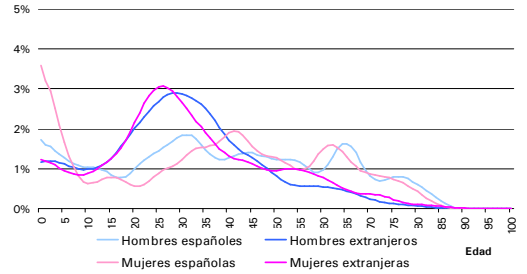
Estructuras por edad estimadas de los flujos de inmigración exterior. Sevilla



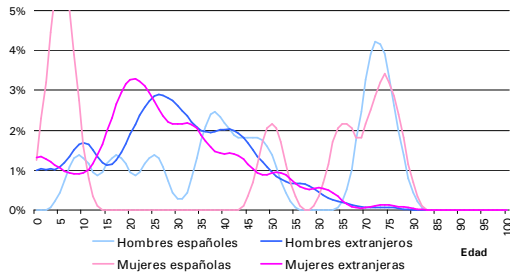
Estructuras por edad estimadas de los flujos de inmigración exterior. Soria



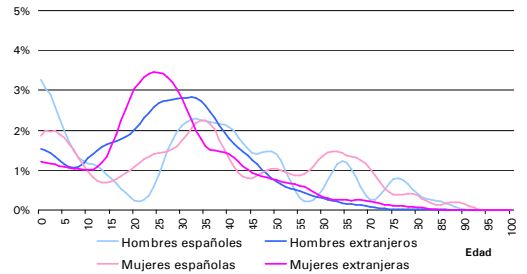
Estructuras por edad estimadas de los flujos de inmigración exterior. Tarragona



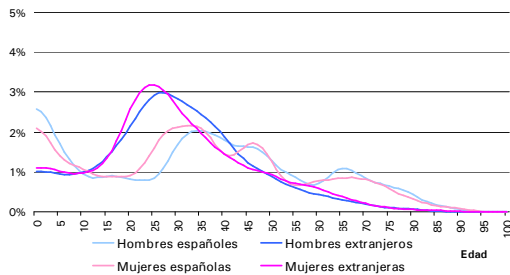
Estructuras por edad estimadas de los flujos de inmigración exterior. Teruel



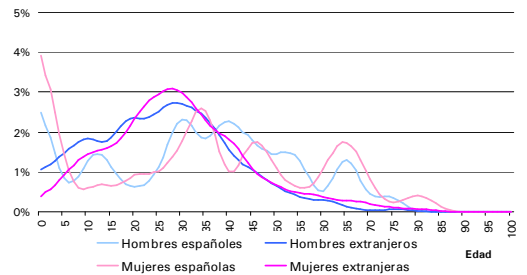
Estructuras por edad estimadas de los flujos de inmigración exterior. Toledo



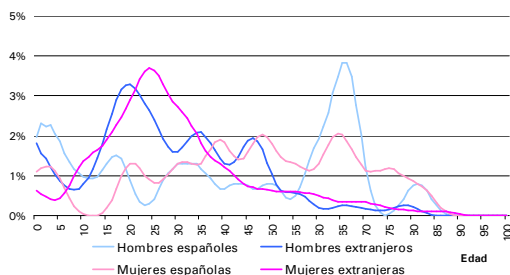
Estructuras por edad estimadas de los flujos de inmigración exterior. Valencia/València



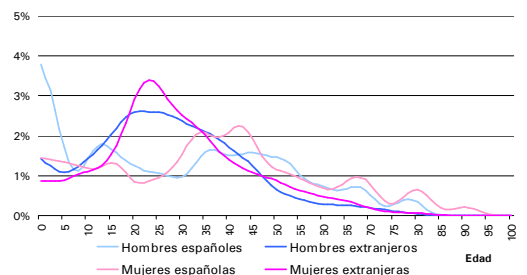
Estructuras por edad estimadas de los flujos de inmigración exterior. Valladolid

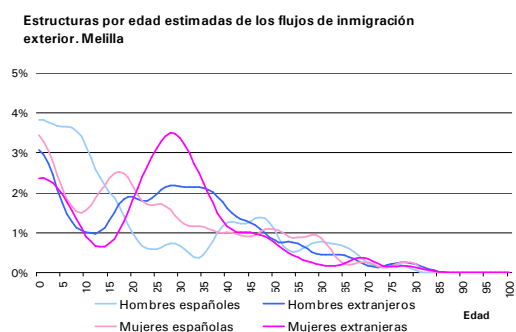
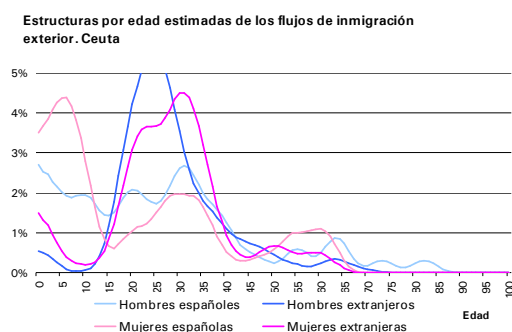


Estructuras por edad estimadas de los flujos de inmigración exterior. Zamora



Estructuras por edad estimadas de los flujos de inmigración exterior. Zaragoza





5.2 Estimación de la emigración exterior

5.2.1 ESTIMACIÓN DE EMIGRACIÓN EXTERIOR DE ESPAÑA

Las tasas estimadas de emigración exterior de España por sexo y edad se obtienen a partir de los flujos de emigración al extranjero y del calendario de emigración exterior estimado. Estos parámetros son sometidos posteriormente a un proceso iterativo de ejecución de cada ejercicio de proyección auxiliar empleado en el mecanismo de estimación que permite ajustar, mediante aproximaciones sucesivas²⁸, un Índice Sintético de Emigración Exterior consistente con el flujo emigratorio y calendario estimados. A partir del Índice Sintético de Emigración Exterior y del calendario estimado, se obtienen finalmente las tasas de emigración exterior estimadas, mediante la siguiente expresión:

$$\hat{e}_{s,x}^t = I\hat{S}\hat{E}_s^t \cdot \hat{c}_{s,x}^t$$

donde $\hat{e}_{s,x}^t$ es la tasa de emigración exterior estimada para el sexo s y la edad x en el año de la estimación t , $I\hat{S}\hat{E}_s^t$ es el Índice Sintético de Emigración Exterior estimado para el total nacional para el sexo s en el año de la estimación t y $\hat{c}_{s,x}^t$ es el calendario por edad x y sexo s de la emigración exterior en el año t .

Así, las tasas de emigración exterior de España con destino al extranjero por sexo y edad para el año en curso se estiman siguiendo los siguientes pasos:

1. Estimación del flujo mensual de emigración al extranjero²⁹:

²⁸ Código de optimización no lineal GRG2, desarrollado por la Universidad Leon Lasdon de Austin (Texas) y la Universidad Allan Waren (Cleveland).

²⁹ Hasta 2011, la estimación de los flujos de emigración exterior de extranjeros se basaba en particionar el total de salidas al exterior de extranjeros en cinco colectivos, de modo que la estimación del flujo de

emigración exterior de extranjeros se obtiene como suma de las estimaciones de la emigración correspondiente a cada uno de ellos., de acuerdo a las fuentes de información disponibles entonces:

- Emigraciones registradas en el Padrón Municipal como *Bajas por Cambio de Residencia* con destino al extranjero.
- Emigraciones de extranjeros registradas en el Padrón Municipal como *Bajas por Inclusión Indevida* (excluyendo las procedentes del proceso de comprobación de residencia de ciudadanos comunitarios y no comunitarios con permiso de residencia permanente puesto en marcha, a instancias del INE, en la gestión municipal del Padrón en abril de 2009).
- Emigraciones registradas en el Padrón Municipal como *Bajas por Caducidad*.
- Emigraciones de extranjeros comunitarios y no comunitarios con permiso de residencia permanente no registradas en el Padrón Municipal bajo las tipologías de bajas anteriores.

Para el primer colectivo, la estimación se llevaba a cabo de forma análoga a como se hacía en el caso de los flujos de inmigración exterior. Del mismo modo se procedía también en el caso del segundo colectivo, si bien se practicaba previamente una estimación de la fecha real de salida de tales emigraciones, como imputación aleatoria entre la fecha de efecto de la baja y la última variación padronal de dicha inscripción anterior a la misma.

En cuanto a las emigraciones que se acaban registrando como *Bajas por Caducidad*, se procedía en varias etapas:

1. Estimación del porcentaje de inscripciones padronales que entran en caducidad y que acaban resultando como Bajas por Caducidad:

Pues bien, en primer lugar se consideran de forma separada aquellas inscripciones padronales que han caducado por primera vez hasta el momento presente, de las que lo hacen por segunda o más veces, habida cuenta del distinto comportamiento observado en sus respuestas al proceso de caducidad de ambos tipos de individuos.

Hay que tener en cuenta que el proceso de caducidad iniciado sobre cada inscripción padronal afectada requiere de un tiempo suficiente para conocer su resultado final, más aún en el caso de los caducados por primera vez, dado el mayor desconocimiento del mismo por parte de los afectados. Con todo ello, la estimación del porcentaje de caducados de cada mes que acaban resultando Bajas por Caducidad se obtiene para cada uno de los tipos de inscripciones caducadas consideradas como:

- Para los que han caducado una sola vez: si el mes m del año a es el último mes del trimestre que estamos estimando, este porcentaje se estima como el promedio de los porcentajes anteriores para los meses comprendidos entre el mes m del año $a-3$ hasta el mes $m+5$ del año $a-2$ (no se tienen en cuenta los resultados del proceso para caducados en meses más recientes debido a que muchos de ellos acabarán como Bajas por Caducidad en meses posteriores, de modo que aún no se conocen, y ni siquiera pueden aproximarse, cuántos serán).
- Para los que han caducado más de una vez: estimamos como porcentaje de Bajas por Caducidad entre los que han caducado más de una vez el promedio de los porcentajes desde el mes m del año $a-2$ hasta el mes $m+5$ del año $a-1$. En estos casos ya hubo una caducidad anterior que forzosamente tuvo que concluir con una renovación, y hasta dos años después de la misma, como mínimo, no pueden volver a caducar. Se considera además que el proceso de caducidad en esos casos permite conocer sus resultados en menor tiempo, puesto que afecta a individuos ya conocedores del mismo. Aún así, volvemos a prescindir de los resultados observados de los caducados más recientes, para los que aún no ha habido tiempo suficiente para conocer cuál es su respuesta al proceso.

2. Previsión de la serie mensual de inscripciones caducadas en los próximos 24 meses:

- Para caducados una sola vez, se realiza a partir de un modelo de regresión lineal, donde la variable dependiente es la serie mensual de caducados por primera vez y la independiente es el flujo mensual de inmigración exterior 24 meses antes. La estimación del modelo de regresión se lleva a cabo por

El flujo mensual de emigraciones estimado se obtiene aplicando el procedimiento ya descrito a las variaciones padronales que identificamos como movimientos de cambio de residencia con destino al extranjero: *Bajas por Cambio de Residencia con destino al extranjero de españoles*³⁰, *Bajas por Cambio de Residencia con des-*

Mínimos Cuadrados Ordinarios, considerando como periodo de observación desde enero de 2006 hasta el último mes del que disponemos información completa de las entradas en caducidad mensuales.

- Para caducados más de una vez, se procede siguiendo varios pasos: se construye la serie de inscripciones que pueden caducar por segunda o sucesivas veces a lo largo de los próximos 24 meses a partir de la serie de caducados cuyo último movimiento en el Padrón Municipal es una renovación de su inscripción padronal, observada hasta el mes anterior al de estimación; de la serie obtenida, descontamos aquellas inscripciones que saldrán del proceso de caducidad antes de llegar a su próxima fecha de caducidad (por adquisición de nacionalidad española, adquisición de permiso de residencia permanente, defunción, etc.), estimándose una propensión a salir del proceso de caducidad tras haber renovado a partir del cociente entre las inscripciones padronales que han salido del proceso de caducidad tras una renovación y el número total de renovaciones registradas hasta el momento de la estimación; por último, se estima cuáles de estas futuras caducidades van a ver retrasada su fecha de próxima caducidad y en qué magnitud (esto ocurre si antes de la próxima fecha de caducidad se produce alguna variación padronal que acredite su residencia en España), para lo que se aplica una propensión a posponer la fecha de caducidad, estimada como el cociente entre el número de veces en que se produce alguna variación padronal posterior a la renovación que acredite la residencia en España dividido entre el número total de renovaciones que se han registrado y redistribuyendo en los meses posteriores los flujos así descontados según la distribución de la distancia entre dos renovaciones consecutivas observada hasta el momento de la estimación.

3. Estimación del flujo mensual de *Bajas por Caducidad* según fecha de caducidad: se obtiene a partir de cada una de las dos series de entradas en caducidad, de los caducados una vez y de los caducados más de una vez, registradas y proyectadas, tras aplicar los porcentajes correspondientes estimados.

4. Estimación de la distribución mensual de las fechas de salida de España de las Bajas por Caducidad estimadas según fecha de caducidad: se estima un perfil temporal de salida de España para dicha tipología de baja a partir de una estimación de la fecha de salida real de las que se han registrado hasta el momento presente en el Padrón Municipal con relación a su mes de caducidad, la cual se realiza a partir de una imputación aleatoria de tal fecha entre la fecha de la última variación padronal del individuo anterior a la fecha de baja y la propia fecha de efecto de la misma.

La estimación de las emigraciones del último colectivo se llevaba a cabo estimando qué porcentaje de los inmigrantes comunitarios o no comunitarios con permiso de residencia permanente, respectivamente, acaba saliendo de España sin registrar dicha emigración en el Padrón Municipal, en años sucesivos a su entrada, a partir de los resultados de encuestas piloto realizadas sobre la evaluación de la situación real de residencia en España de diversas tipologías de inscripciones padronales. El total estimado de dichas emigraciones se distribuía por meses a partir del perfil observado de distribución de las salidas al exterior registradas en el Padrón Municipal de extranjeros comunitarios o no comunitarios, según el caso, desde el año 1996 según el número de meses de residencia en España, sometiéndolo previamente a un doble proceso de suavizado de medias móviles de tres elementos.

³⁰ En el caso de estas variaciones padronales, desde el cuarto trimestre de 2011, la estimación con coeficientes de expansión se emplea siempre que el mes estimado sea, al menos, anterior al mes m-4, siendo m el último mes del trimestre de estimación, dada la irregularidad observada en el retardo de incorporación de las mismas en la base padronal.

tino al extranjero de extranjeros, *Bajas por Inscripción Indevida* de individuos de nacionalidad extranjera y *Bajas por Caducidad*³¹.

Para la estimación de las *Bajas por Cambio de Residencia*, tanto de españoles como de extranjeros, se emplea el parámetro $\alpha = \frac{1}{4}$ ³², habida cuenta de la estacionalidad observada en estas series.

Sin embargo, las *Bajas por Inscripción Indevida* y las *Bajas Por Caducidad* se registran en el Padrón Municipal a instancias de cada ayuntamiento y no a instancias del interesado, cuando este detecta, por el medio que fuere, la no residencia habitual del mismo en el domicilio donde figura empadronado. Como consecuencia, se desconoce la fecha real en la que se ha producido el cambio de residencia registrado a posteriori. En estos casos, se realiza una estimación de la fecha de referencia de tal movimiento emigratorio en base a una imputación aleatoria de la misma entre la fecha de efecto de la baja en el Padrón Municipal y la última variación en el padrón Municipal de dicha inscripción anterior a la misma, la cual acredita su estancia en el país. Por otro lado, sobre la serie mensual de tales emigraciones no se observa ningún comportamiento estacional, de modo que el coeficiente α ³³ se elige igual a 1.

Además, en el caso de la estimación de emigraciones exteriores que se registran como *Bajas por Inscripción Indevida* o *Bajas por Caducidad*, el coeficiente de expansión se construye a partir del ritmo de llegada a los servicios centrales del INE e incorporación a la base de datos centralizada del Padrón Municipal de tales tipos de variaciones padronales de tres años antes, debido a que tales emigraciones requieren de un tiempo más prolongado desde su ocurrencia para que sean incorporadas, en su práctica totalidad, al Padrón Municipal.

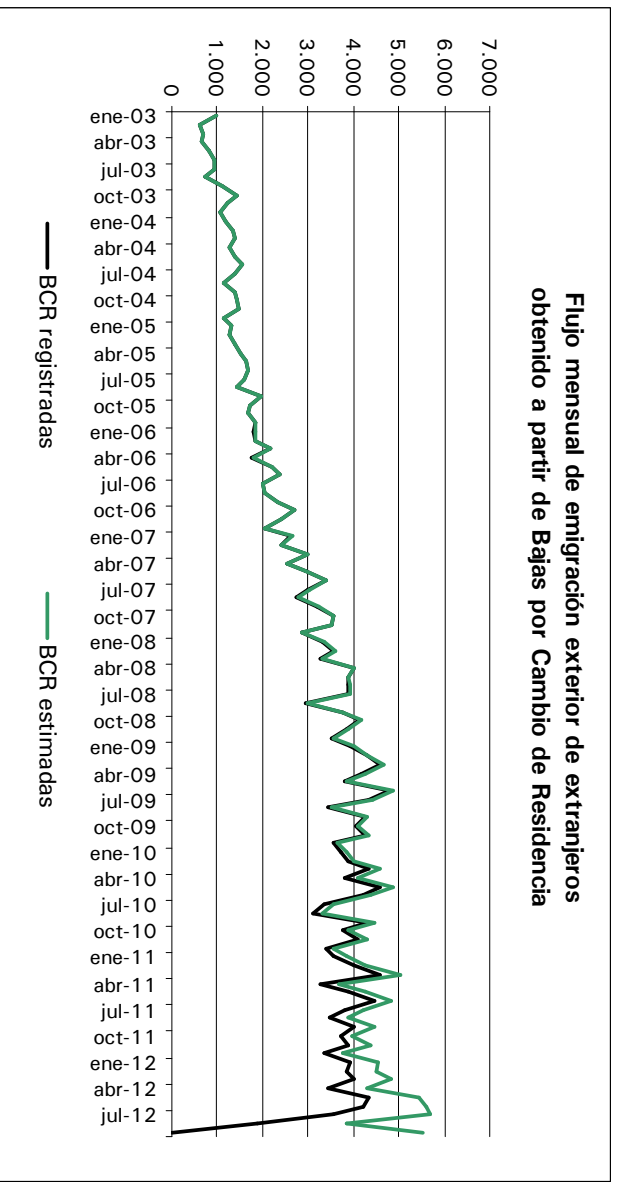
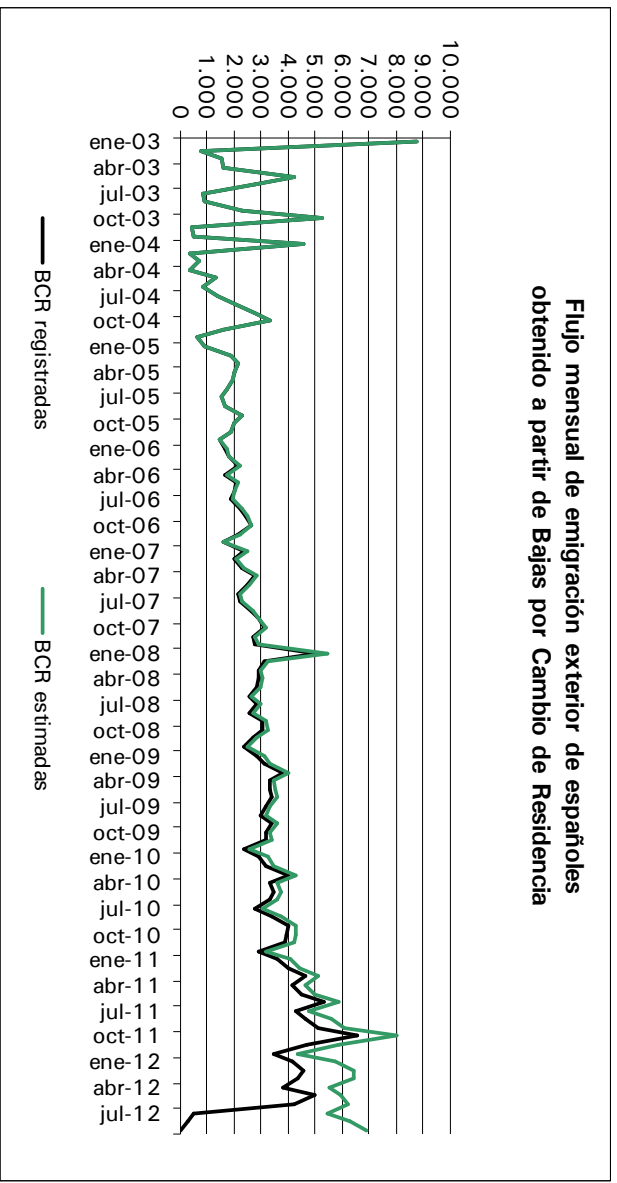
Una vez obtenidos los flujos mensuales de lo que va de año en curso, se realiza una extrapolación lineal para obtener los flujos anuales estimados, y someterlos así al proceso iterativo que, junto con el calendario estimado, dará lugar al Índice Sintético de Emigración Exterior estimado para el año en curso.

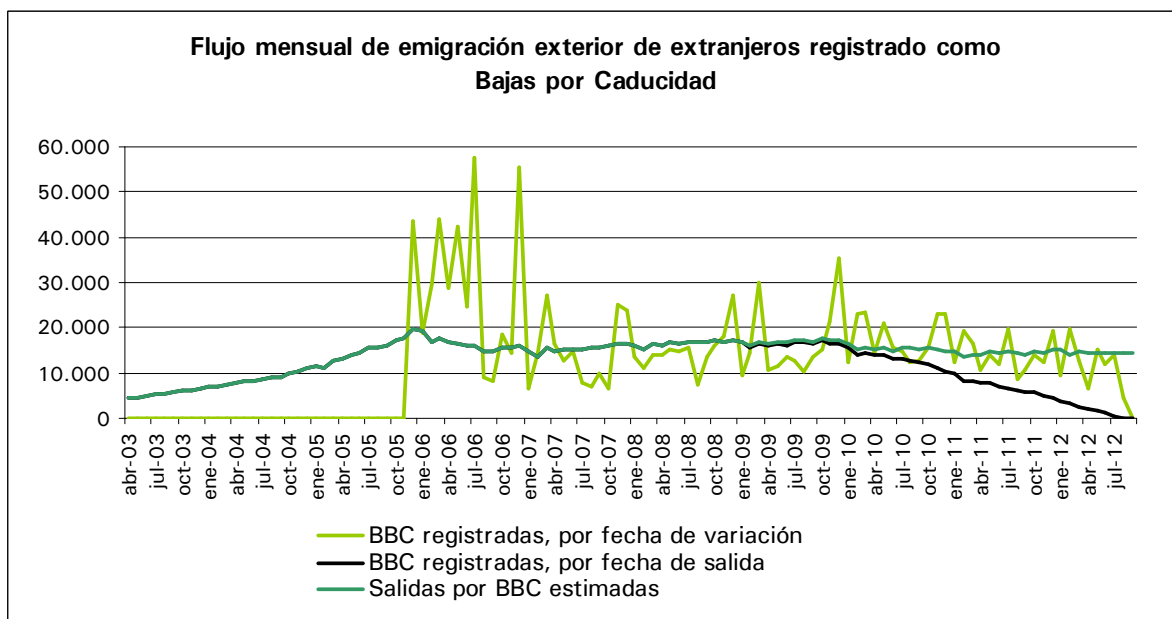
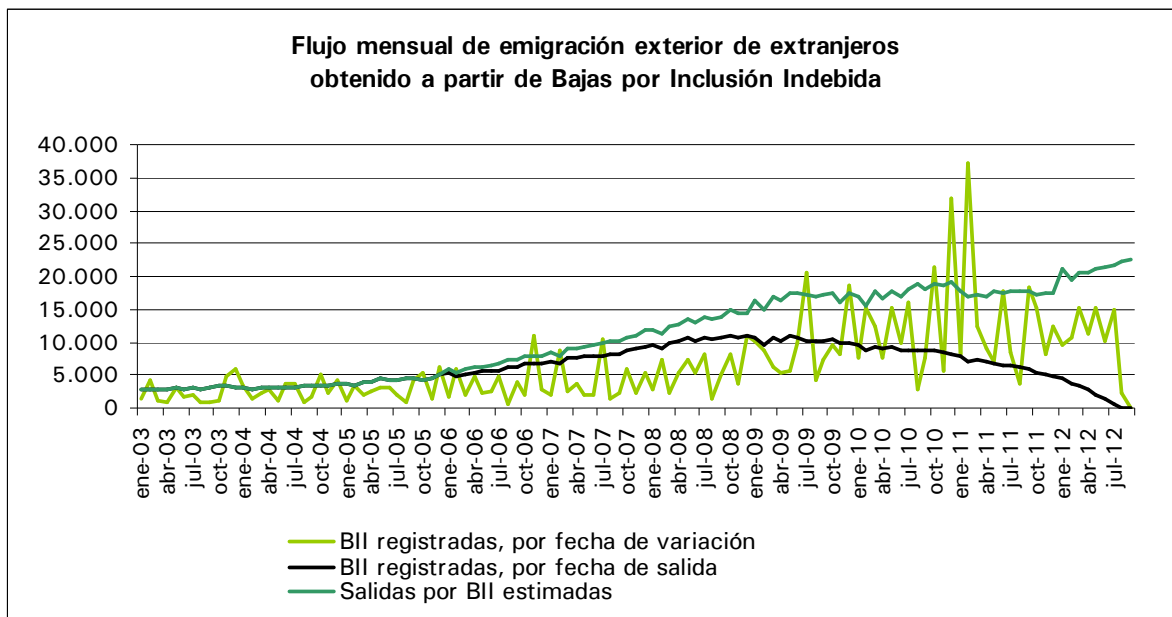
En los siguientes gráficos podemos ver las series mensuales de este tipo de variaciones, tanto registradas como estimadas.

³¹ Resolución de 9 de abril de 1997, de la Subsecretaría, por la que se dispone la publicación de la Resolución de 1 de abril, de la presidenta del Instituto Nacional de Estadística y del Director general de Cooperación Territorial, por la que se dictan instrucciones técnicas a los Ayuntamientos sobre la gestión y revisión del padrón municipal.

³² Hasta 2011, el parámetro α se tomaba igual a $\frac{1}{2}$ para todos los meses, salvo en septiembre y diciembre, donde se consideraba igual a 0.

³³ Hasta 2011, para las Bajas por Inclusión Indevida, el parámetro α se tomaba igual a $\frac{1}{2}$ para todos los meses, salvo en septiembre y diciembre, donde se consideraba igual a 0.





2. Estimación del calendario por edad de emigración exterior en cada sexo para el año en curso:

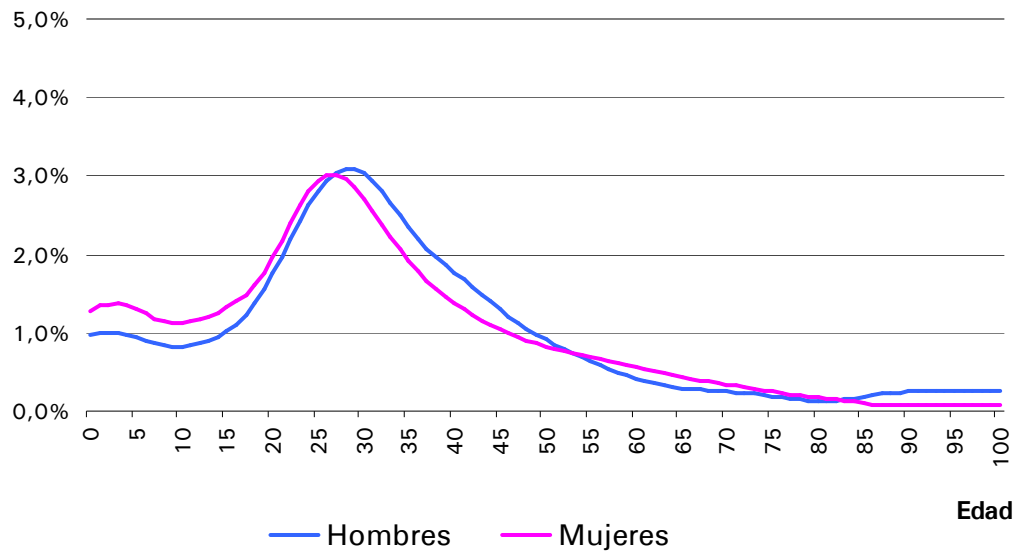
El calendario de emigración exterior por edad estimado en cada sexo se deriva en los siguientes pasos:

- 1) Distribución por sexo y edad de los flujos estimados de emigración al extranjero de acuerdo a la distribución observada a lo largo del año en curso³⁴ para cada tipo de baja considerada.
- 2) A partir de los flujos anteriores, se calculan las tasas de emigración al extranjero.
- 3) Estas tasas se someten a una transformación consistente en asignar el promedio de tasas de emigración de 85 años en adelante a todas las edades a partir de la edad 85, dada la extrema variabilidad que presentan las tasas en las edades más avanzadas, debida únicamente a factores aleatorios.
- 4) A partir de las tasas anteriores obtenemos un calendario de emigración exterior dividiendo cada tasa por edad entre el Índice Sintético de Emigración Exterior (ISE), definido como suma de todas las tasas por edad.
- 5) El calendario estimado se deriva de un procedimiento de suavizado del calendario obtenido en el punto 4), consistente en un triple proceso de medias móviles de cinco edades consecutivas, equivalente a un procedimiento de medias móviles ponderado de trece elementos, donde el elemento central tiene el mayor peso y éste va disminuyendo progresivamente según nos desplazamos hacia los extremos de la media móvil.

El calendario estimado con la última información disponible para el año en curso así obtenido se observa en el gráfico siguiente:

³⁴ En el caso de las Estimaciones de la Población Actual correspondientes al primer trimestre del año en curso se consideran las variaciones padronales acumuladas durante el año en curso y el último trimestre del año anterior hasta el momento de estimación.

**Calendario estimado de emigración exterior.
Conjunto Nacional**



3. Estimación de la distribución porcentual por sexos del flujo de emigración estimado a lo largo del año en curso:

El flujo de emigración exterior estimado se distribuye por sexos aplicando las proporciones de varones y mujeres observadas en el flujo de emigración exterior del año en curso calculado en 2.3).

5.2.2 ESTIMACIÓN DE LA EMIGRACIÓN EXTERIOR EN LAS PROVINCIAS

Las tasas específicas estimadas de emigración exterior provinciales por sexo y edad para el año en curso se obtienen a partir del Índice Sintético de Emigración Exterior de cada provincia y sexo y el calendario provincial de emigración exterior estimado para cada sexo, de acuerdo a la expresión:

$$\hat{e}_{s,x,Provincia}^t = ISE_{s,Provincia}^t \cdot \hat{C}_{s,x,Provincia}^t$$

donde $\hat{e}_{s,x,Provincia}^t$ es la tasa de emigración exterior estimada para el sexo s y la edad x en el año de la estimación t en una determinada provincia, $ISE_{s,Provincia}^t$ es el Índice Sintético de Emigración Exterior estimado para el sexo s en el año de la estimación t para una determinada provincia y $\hat{C}_{s,x,Provincia}^t$ es el calendario por edad x y sexo s de la emigración exterior en el año t en dicha provincia.

La metodología empleada en la estimación de tales parámetros responde también a la propia filosofía de las Estimaciones de la Población Actual, basada en la utilización de la última información disponible en cada momento. Así, la estimación de la evolución actual de la emigración exterior en las provincias se deriva de esta forma siguiendo los siguientes pasos:

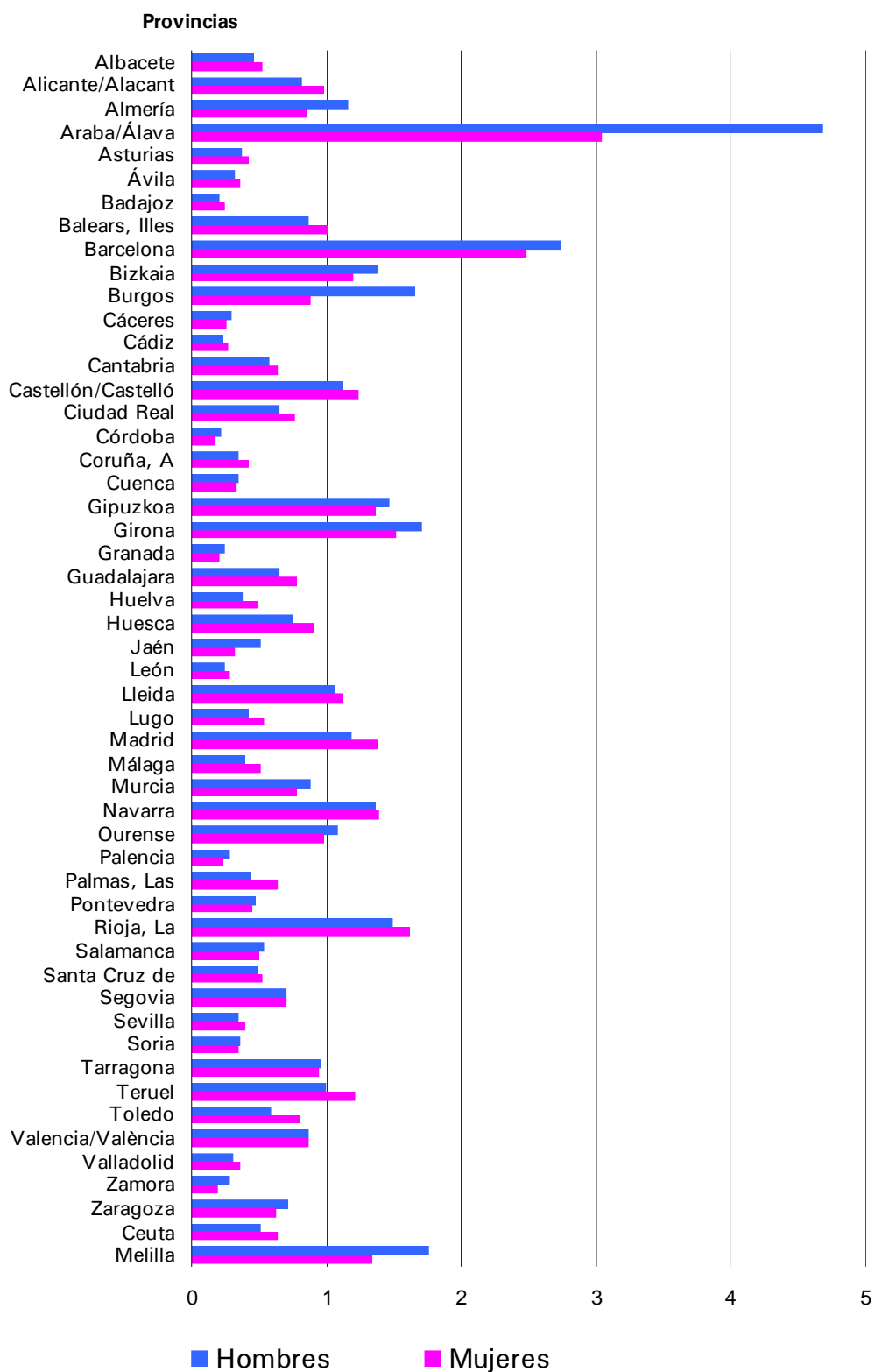
1. Estimación de diferenciales con el conjunto nacional por provincia y sexo en el Índice Sintético de Emigración Exterior para el año en curso:

Se define el diferencial provincial de emigración exterior en el año t para cada sexo s como el cociente entre el ISE de la provincia y sexo en cuestión y el de España en dicho año:

$$DE_{s,Provincia}^t = \frac{ISE_{s,Provincia}^t}{ISE_{s,España}^t}$$

Pues bien, se estiman tales diferenciales para el año en curso como el cociente entre los Índices Sintéticos de Emigración exterior de cada provincia y España estimados, donde el Índice Sintético de Emigración Exterior de España estimado, $ISE_{s,España}^t$, se calcula mediante el proceso indicado en los puntos 1) a 4) de la estimación del calendario por edad de emigración exterior en cada sexo para el año en curso, mientras que Índice Sintético de Emigración Exterior de cada provincia estimado, $ISE_{s,Provincia}^t$, se calcula de forma análoga, sin más que tomar los flujos y poblaciones por sexo y edad correspondientes para cada provincia. Con ello obtenemos los diferenciales provinciales estimados para el año en curso y para cada sexo, $DE_{s,Provincia}^t$, que podemos ver en el siguiente gráfico:

Diferenciales de emigración exterior estimados



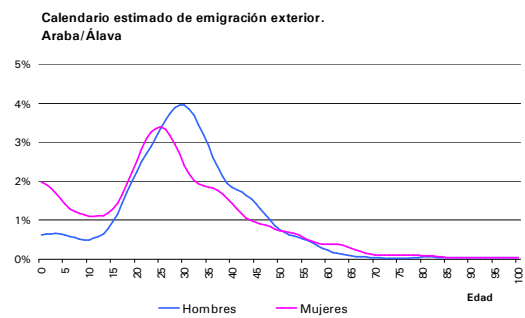
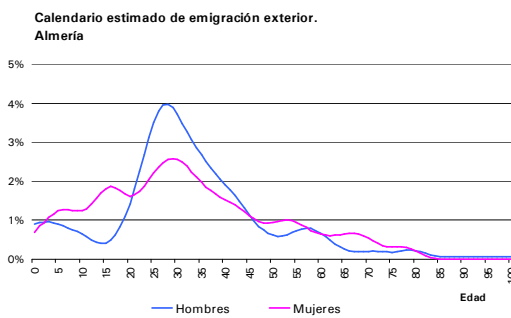
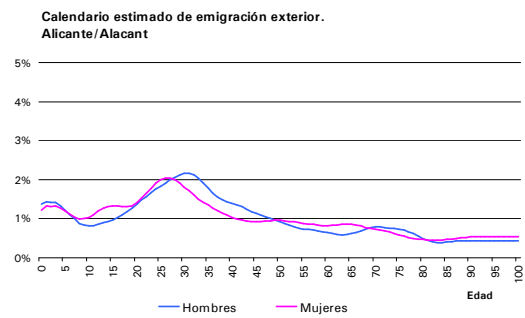
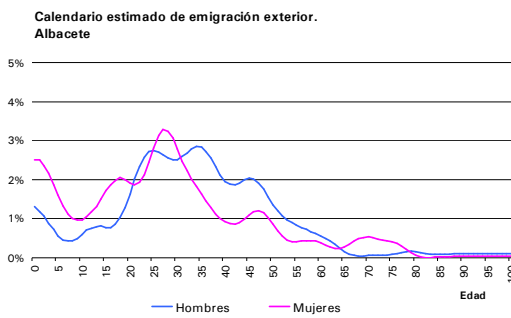
El ISE estimado para cada provincia en el año en curso t y para cada sexo se deriva del estimado para España y el diferencial correspondiente a dicha provincia estimado para ese año:

$$\widehat{ISE}_{s,Provincia}^t = \widehat{DE}_{s,Provincia}^t \cdot \widehat{ISE}_{s,España}^t$$

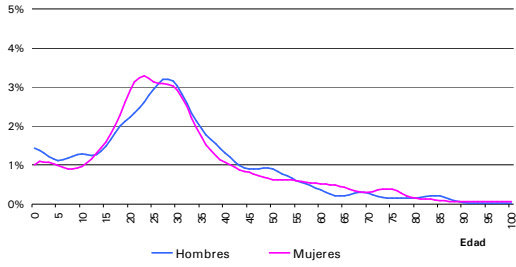
2. Estimación de los calendarios provinciales por edad de emigración exterior en cada sexo para el año en curso:

Los calendarios provinciales por edad de emigración exterior en cada sexo se obtienen con un procedimiento análogo al caso del total nacional. Los calendarios por edad x así estimados en cada sexo s para el año en curso t los denotamos por $\widehat{C}_{s,x,Provincia}^t$.

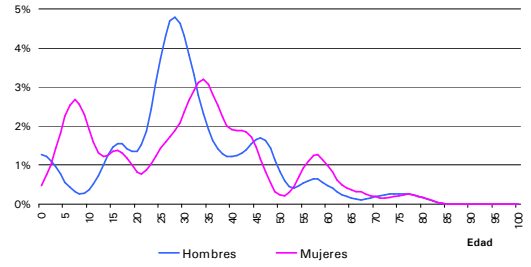
Calendarios provinciales estimados de emigración exterior para 2012



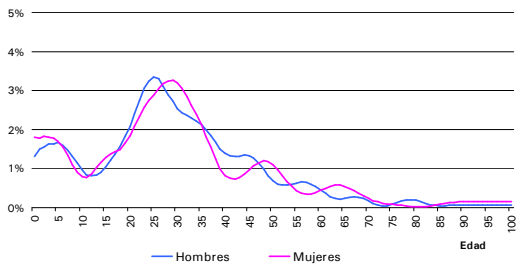
Calendario estimado de emigración exterior.
Asturias



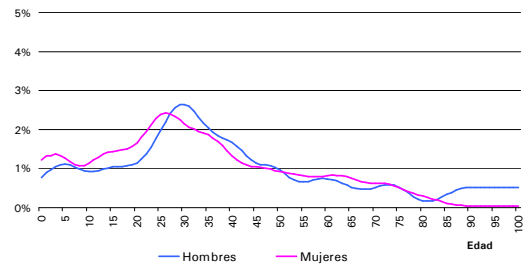
Calendario estimado de emigración exterior.
Ávila



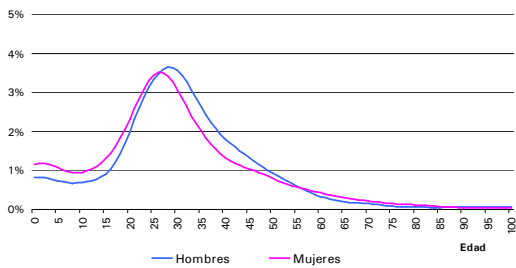
Calendario estimado de emigración exterior.
Badajoz



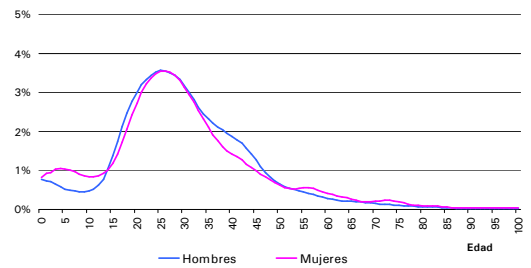
Calendario estimado de emigración exterior.
Balears, Illes



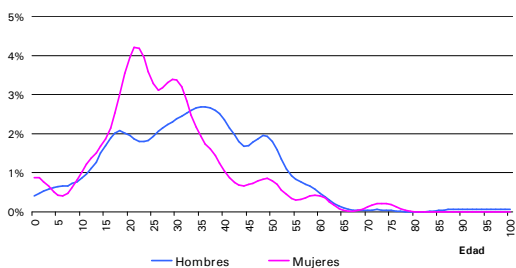
Calendario estimado de emigración exterior.
Barcelona



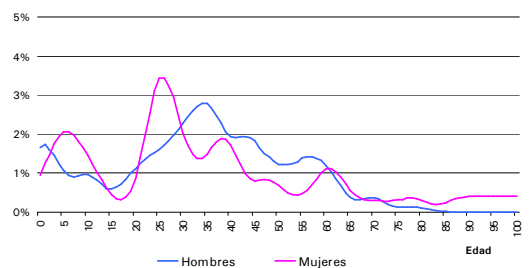
Calendario estimado de emigración exterior.
Bizkaia



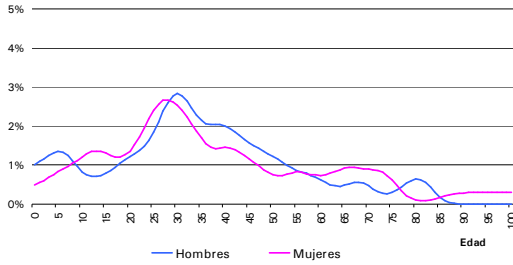
Calendario estimado de emigración exterior.
Burgos



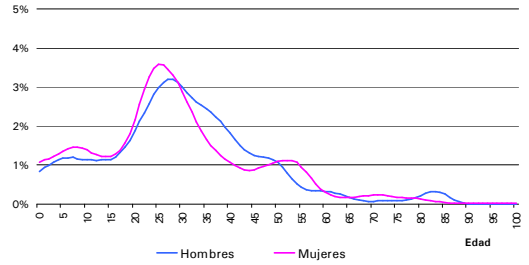
Calendario estimado de emigración exterior.
Cáceres



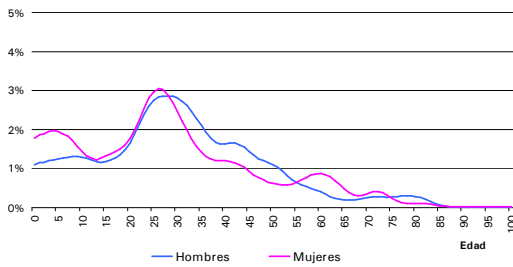
Calendario estimado de emigración exterior.
Cádiz



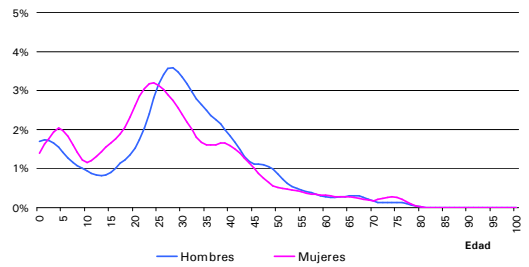
Calendario estimado de emigración exterior.
Cantabria



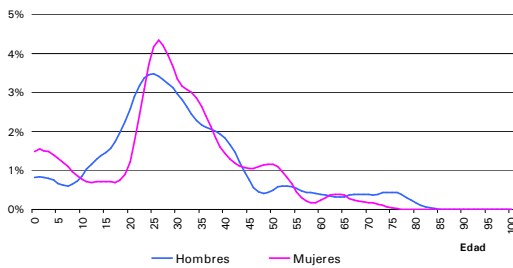
Calendario estimado de emigración exterior.
Castellón/ Castelló



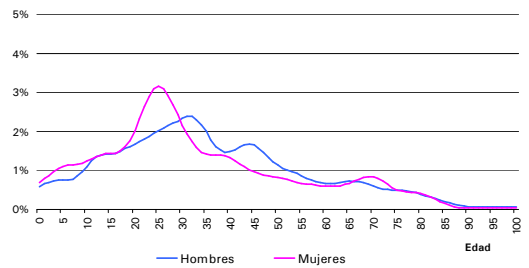
Calendario estimado de emigración exterior.
Ciudad Real



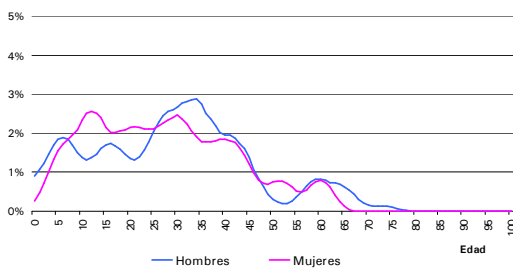
Calendario estimado de emigración exterior.
Córdoba



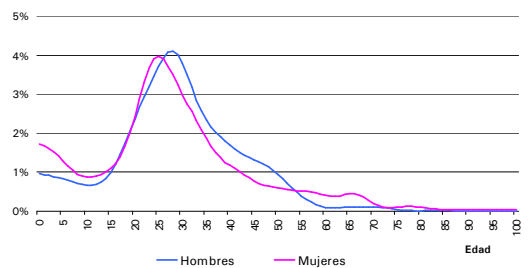
Calendario estimado de emigración exterior.
Coruña, A



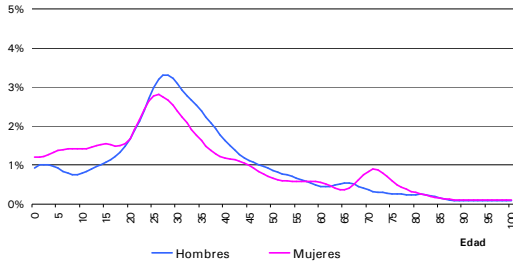
Calendario estimado de emigración exterior.
Cuenca



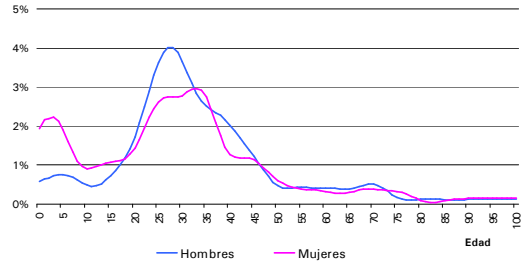
Calendario estimado de emigración exterior.
Gipuzkoa



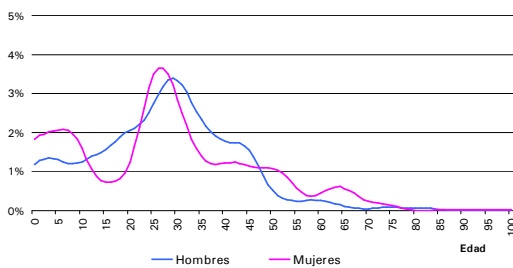
Calendario estimado de emigración exterior.
Girona



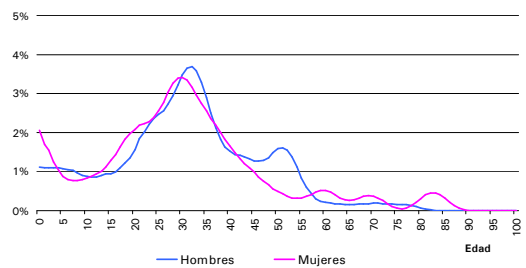
Calendario estimado de emigración exterior.
Granada



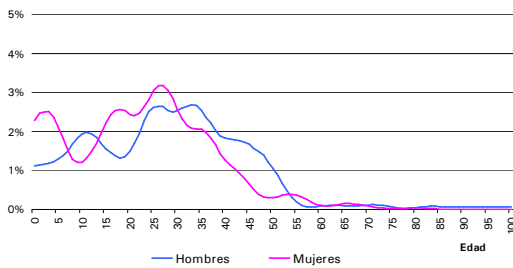
Calendario estimado de emigración exterior.
Guadalajara



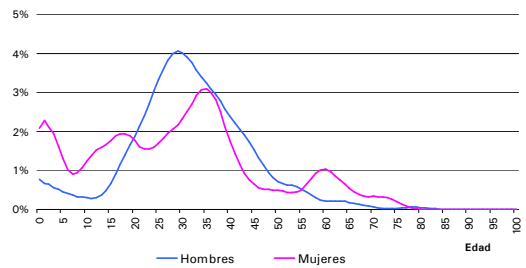
Calendario estimado de emigración exterior.
Huelva



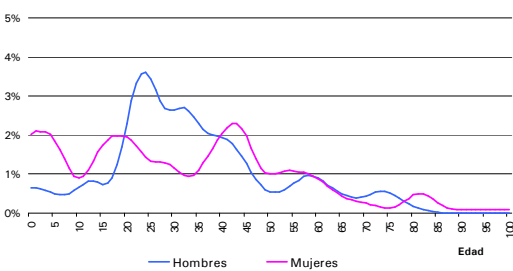
Calendario estimado de emigración exterior.
Huesca



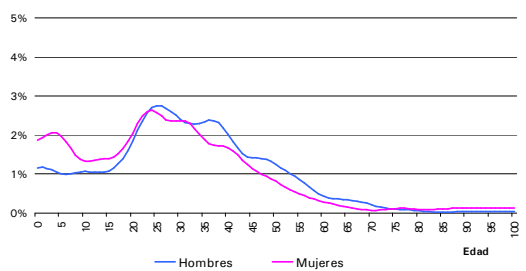
Calendario estimado de emigración exterior.
Jaén



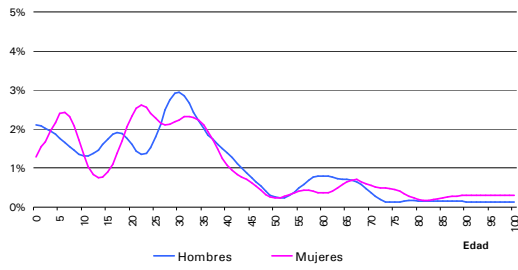
Calendario estimado de emigración exterior.
León



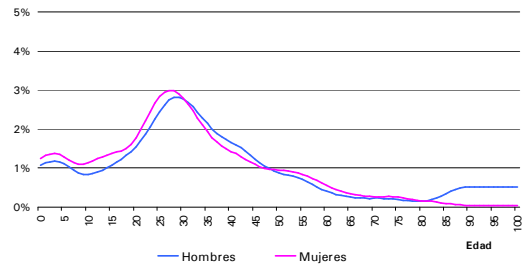
Calendario estimado de emigración exterior.
Lleida



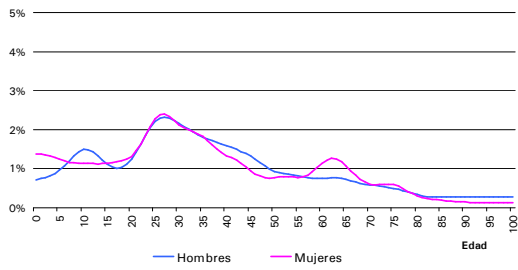
Calendario estimado de emigración exterior.
Lugo



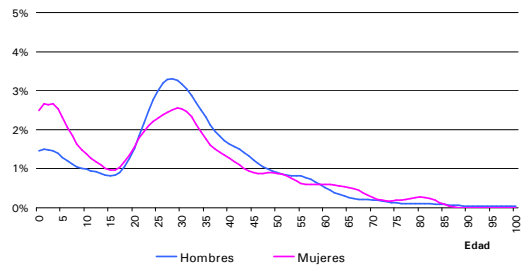
Calendario estimado de emigración exterior.
Madrid



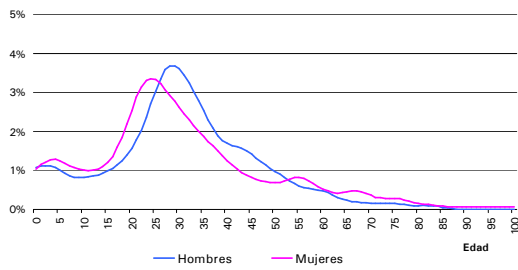
Calendario estimado de emigración exterior.
Málaga



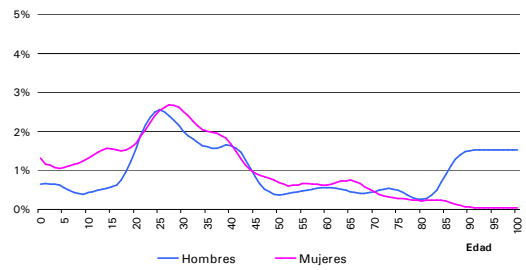
Calendario estimado de emigración exterior.
Murcia



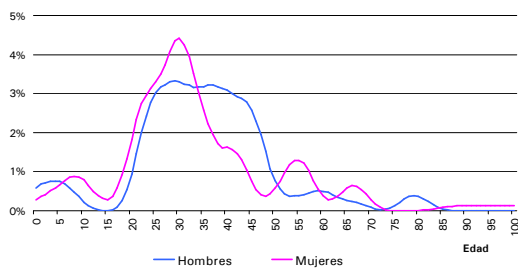
Calendario estimado de emigración exterior.
Navarra



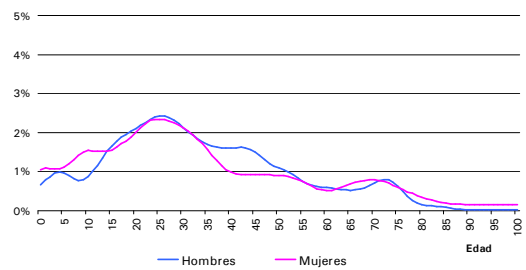
Calendario estimado de emigración exterior.
Ourense



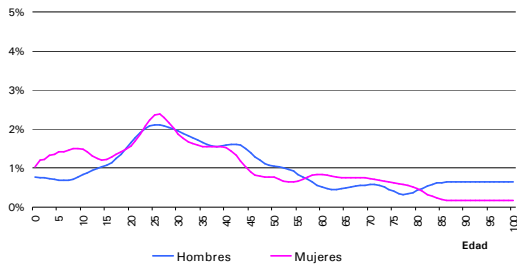
Calendario estimado de emigración exterior.
Palencia



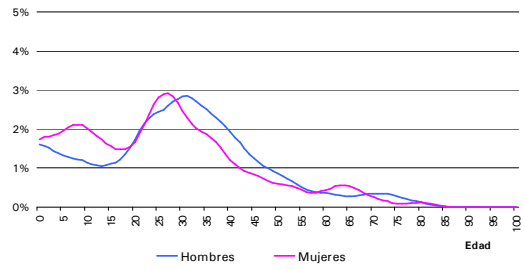
Calendario estimado de emigración exterior.
Palmas, Las



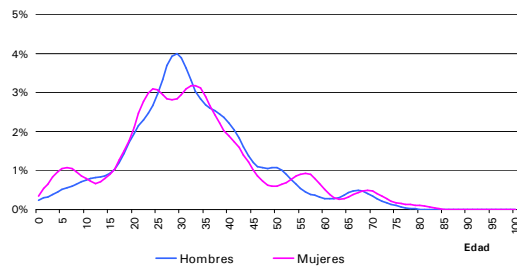
**Calendario estimado de emigración exterior.
Pontevedra**



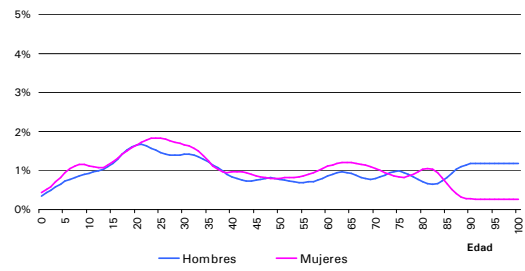
**Calendario estimado de emigración exterior.
Rioja, La**



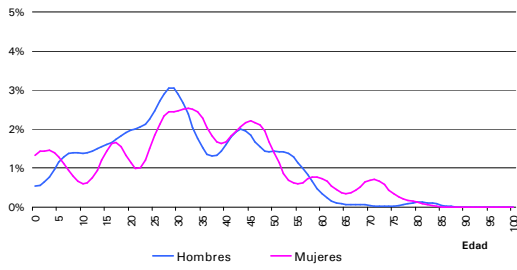
**Calendario estimado de emigración exterior.
Salamanca**



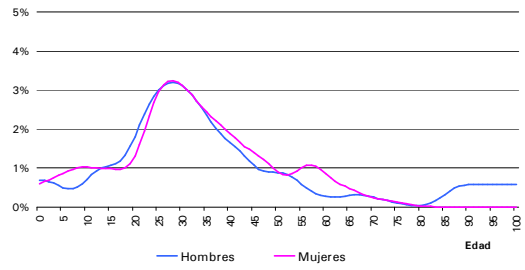
**Calendario estimado de emigración exterior.
Santa Cruz de Tenerife**



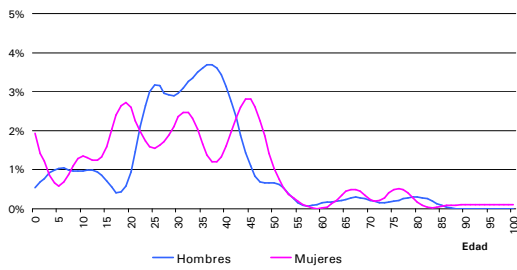
**Calendario estimado de emigración exterior.
Segovia**



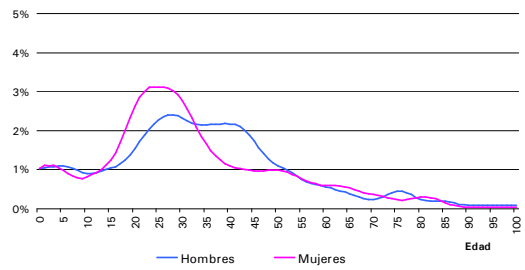
**Calendario estimado de emigración exterior.
Sevilla**

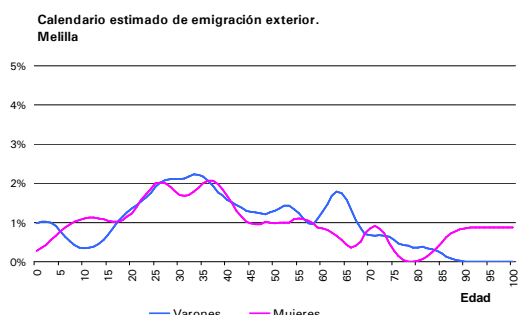
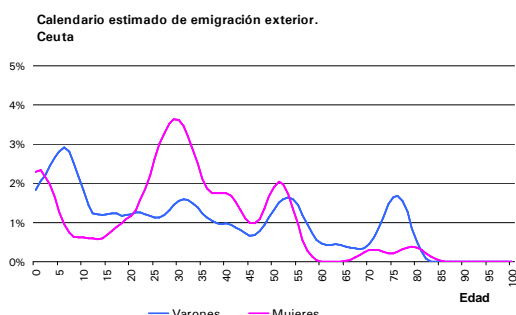
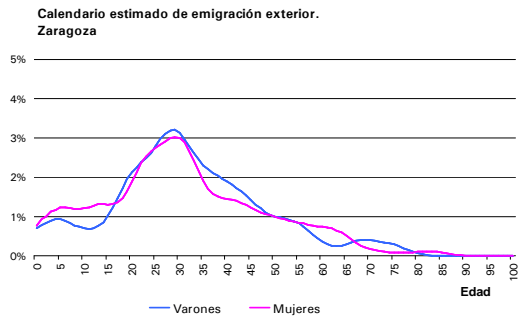
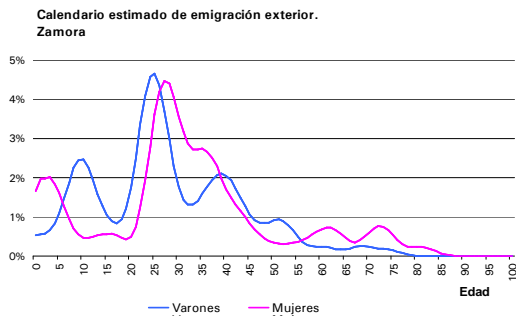
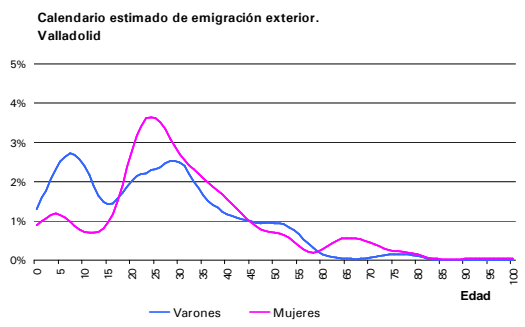
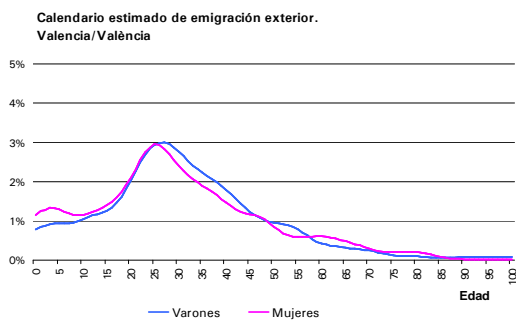
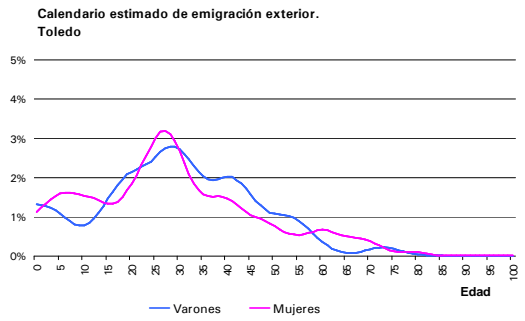
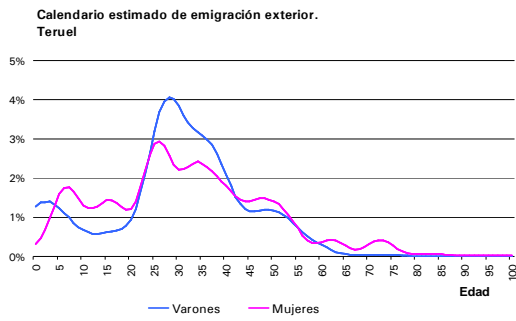


**Calendario estimado de emigración exterior.
Soria**



**Calendario estimado de emigración exterior.
Tarragona**





6 Migración interior

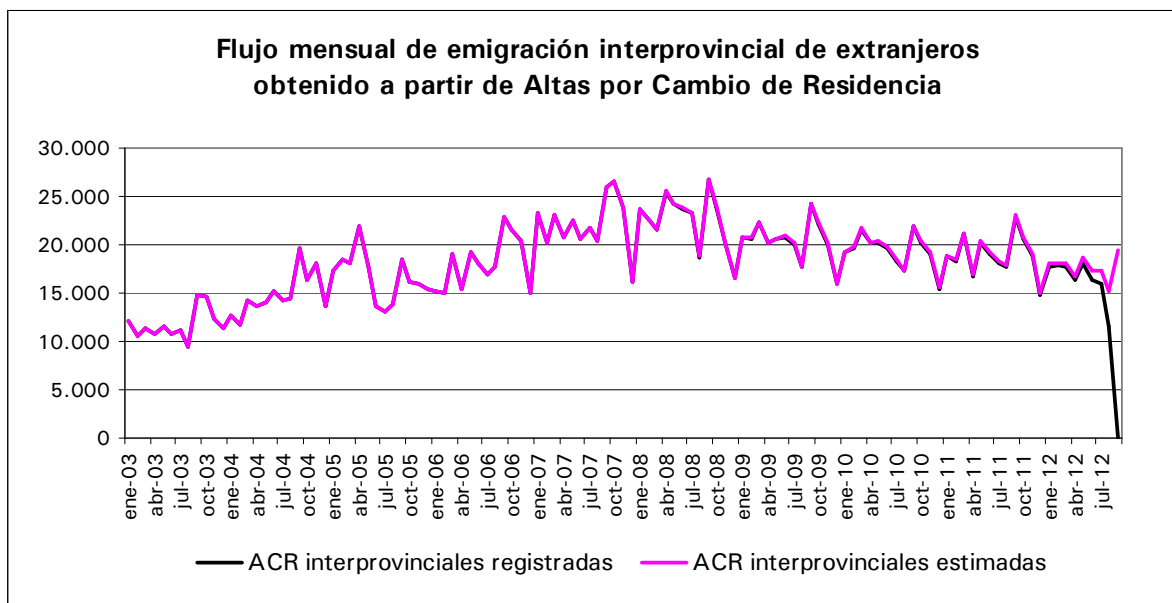
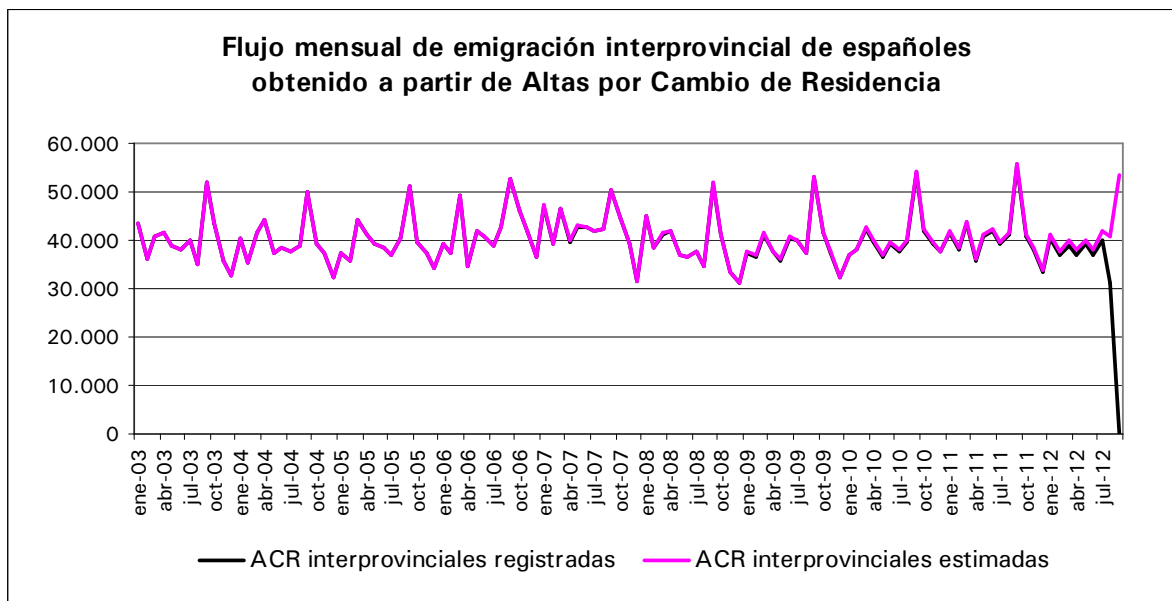
La estimación de las tasas específicas de migración interprovincial de origen-destino por sexo y edad del año en curso, $ei_{s,x,h,k}^t$, se lleva a cabo³⁵ mediante el siguiente proceso:

En primer lugar, se parte de una estimación del flujo mensual de migración interprovincial, el cual se obtiene aplicando el procedimiento ya descrito para los flujos de migración exterior a las variaciones padronales que identificamos como emigración interprovincial registradas en el Padrón Municipal hasta el mes de la estimación, que son las *Altas por Cambio de Residencia* de españoles con destino a otra provincia y las *Altas por Cambio de Residencia* de extranjeros con destino a otra provincia³⁶, tomando como coeficiente de tendencia $\alpha = \frac{1}{4}$, habida cuenta de la estacionalidad observada en las series analizadas.

En el siguiente gráfico podemos ver las series mensuales de estos dos tipos de variaciones, tanto registradas como estimadas:

³⁵ Hasta el último trimestre del año 2011, la estimación se llevaba a cabo a partir de un Índice Sintético de Emigración interprovincial estimado mediante una regresión lineal de la serie observada de dicho indicador y el flujo anual de migración interprovincial estimado según el procedimiento aquí descrito, y una estimación de los diferenciales provinciales de dicho indicador, de los calendarios provinciales y del coeficiente de reparto de las tasas de migración por sexo y edad por provincia de origen según provincia de destino obtenidos a partir de los flujos de migración interprovincial registrados hasta el momento de estimación del periodo transcurrido del año en curso.

³⁶ Resolución de 9 de abril de 1997, de la Subsecretaría, por la que se dispone la publicación de la Resolución de 1 de abril, de la presidenta del Instituto Nacional de Estadística y del Director general de Cooperación Territorial, por la que se dictan instrucciones técnicas a los Ayuntamientos sobre la gestión y revisión del padrón municipal.



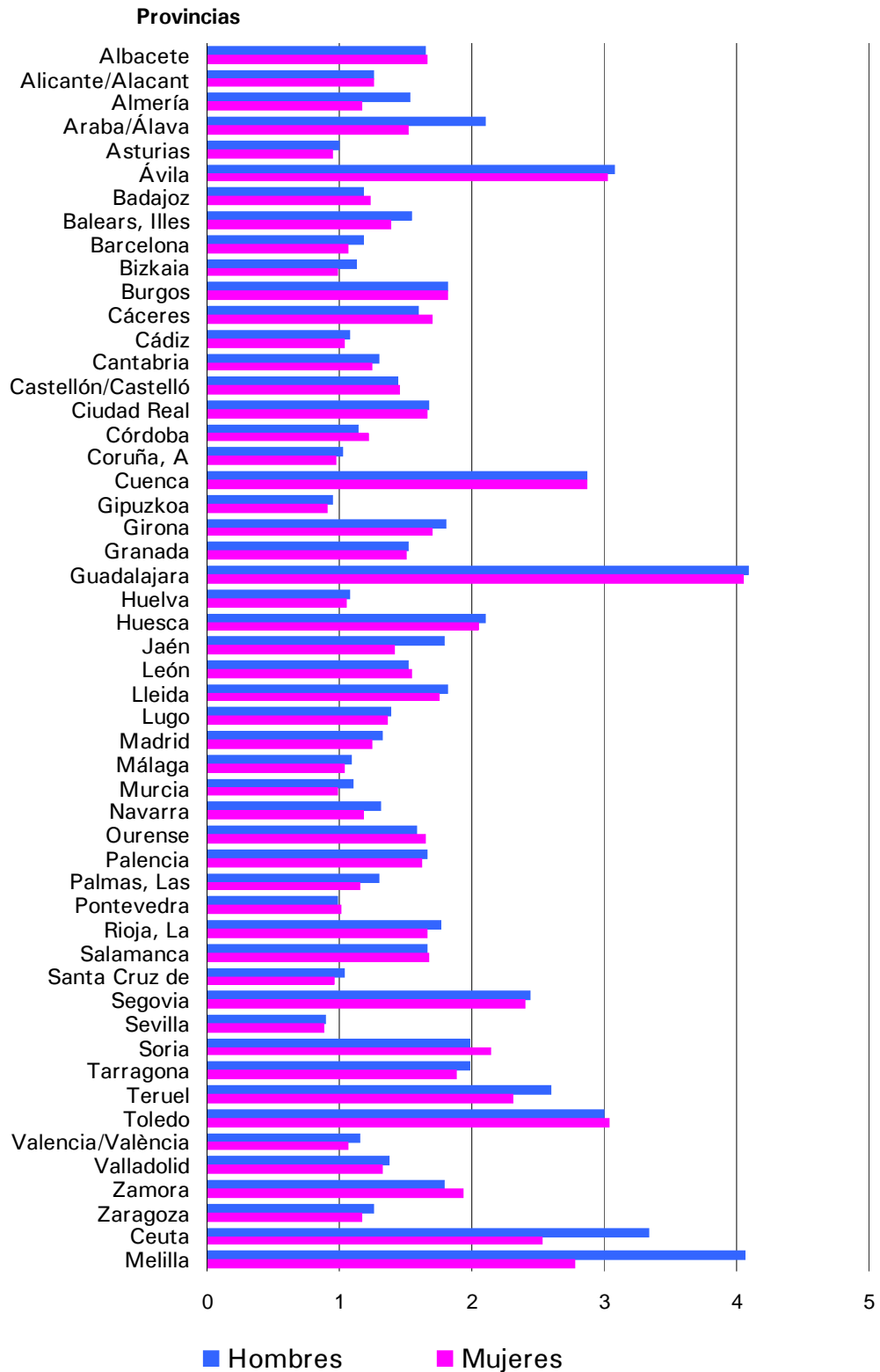
A partir de tales flujos estimados, se derivan las tasas de migración interprovincial por sexo, edad, provincia de origen y de destino estimadas para el año, en los siguientes pasos:

- 1) Distribución por sexo, edad y provincia de origen y destino de los flujos estimados de migración interprovincial de lo que va de año en curso³⁷, de acuerdo a su distribución observada para cada tipo de alta considerada.
- 2) A partir de los flujos anteriores, se calculan las tasas de emigración interprovincial de origen y destino, dividiendo entre las poblaciones de referencia de la provincia de origen para el periodo considerado.
- 3) Se realiza una extrapolación lineal de las tasas resultantes del punto 2) para obtener tasas anuales.
- 4) Estas tasas se someten a una transformación consistente en asignar el promedio de tasas de emigración de 85 años en adelante a todas las edades a partir de la edad 85, dada la extrema variabilidad que presentan las tasas en las edades más avanzadas, debida únicamente a factores aleatorios.
- 5) Finalmente, las tasas estimadas se derivan de un procedimiento de suavizado de las tasas obtenidas en el punto 4), consistente en un triple proceso de medias móviles de cinco edades consecutivas, equivalente a un procedimiento de medias móviles ponderado de trece elementos, donde el elemento central tiene el mayor peso y éste va disminuyendo progresivamente según nos desplazamos hacia los extremos de la media móvil.

A partir de las tasas estimadas, se derivan los Índices Sintéticos de Emigración interprovincial estimados para cada provincia de origen y sexo, sumando las tasas anteriores por provincia de destino y edad, es decir, $ISEint_{s,h}^t = \sum_{x,k} ei_{s,x,h,k}^t$. En el siguiente gráfico se observan los estimados para el año en curso:

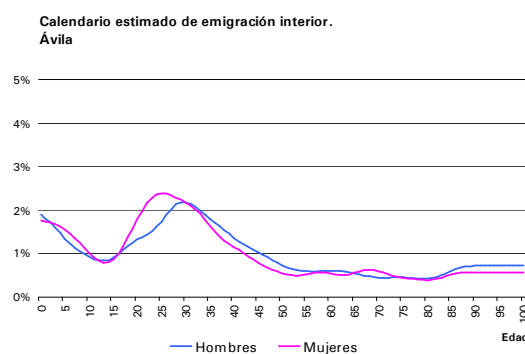
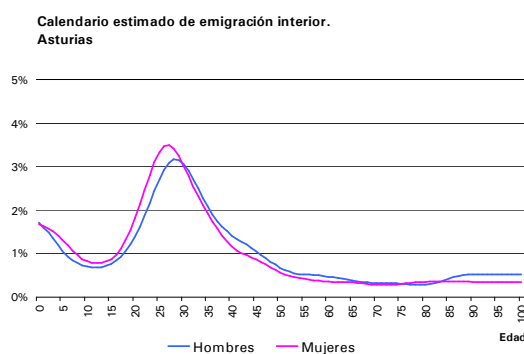
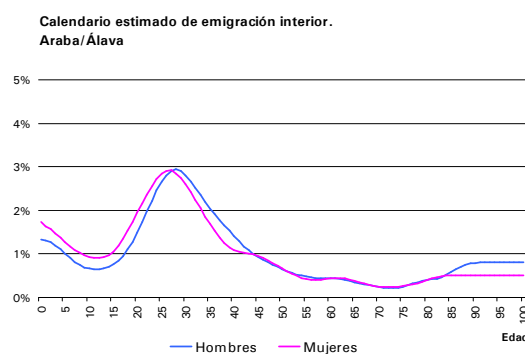
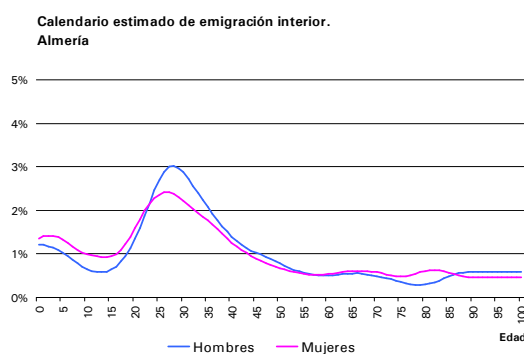
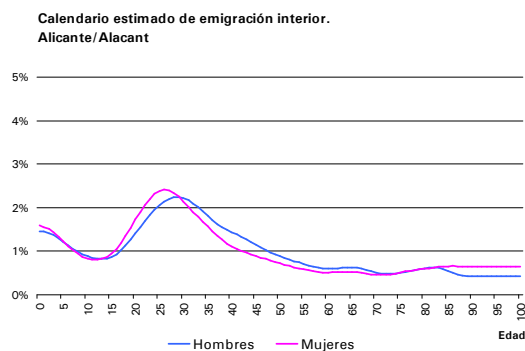
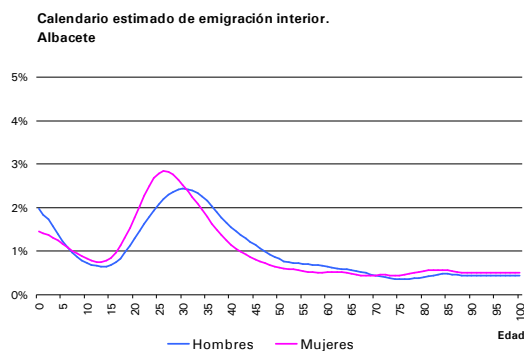
³⁷ En el caso de las Estimaciones de la Población Actual correspondientes al primer trimestre del año en curso se consideran las variaciones padronales acumuladas durante el año en curso y el último trimestre del año anterior hasta el momento de estimación.

Índice Sintético de Emigración interior estimado

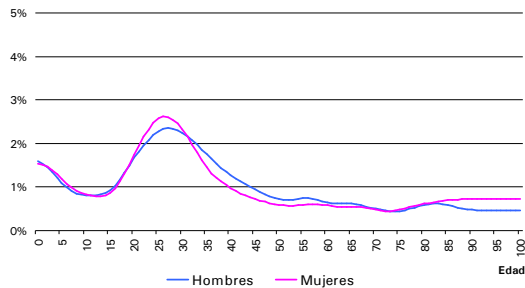


Los calendarios provinciales por edad de la emigración interior para cada sexo, estimados para el año en curso se muestran en los gráficos siguientes:

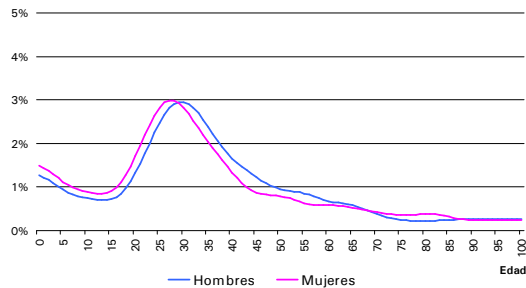
Calendarios provinciales estimados de migración interior para 2012



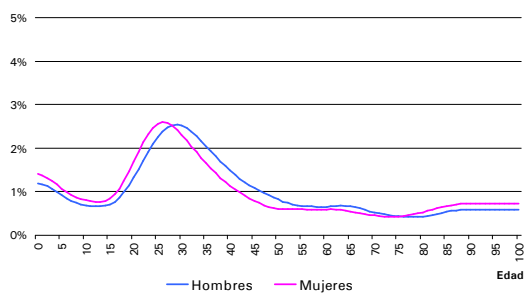
Calendario estimado de emigración interior.
Badajoz



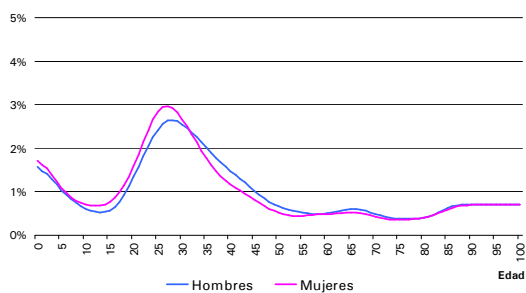
Calendario estimado de emigración interior.
Balears, Illes



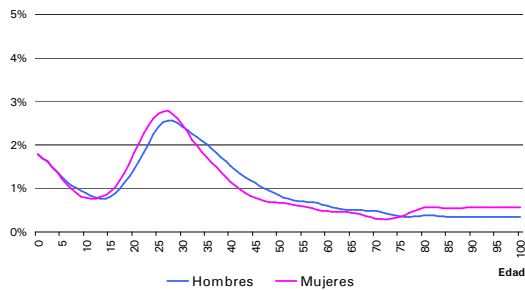
Calendario estimado de emigración interior.
Barcelona



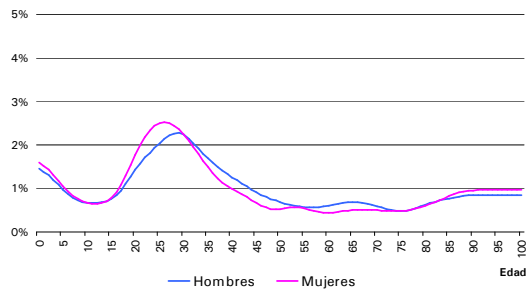
Calendario estimado de emigración interior.
Bizkaia



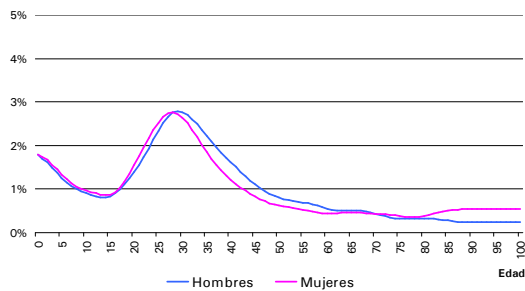
Calendario estimado de emigración interior.
Burgos



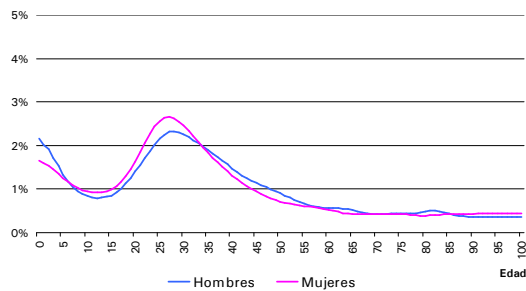
Calendario estimado de emigración interior.
Cáceres



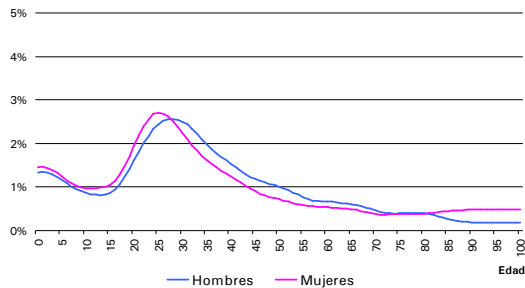
Calendario estimado de emigración interior.
Cádiz



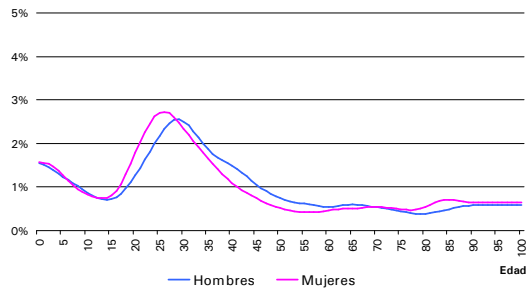
Calendario estimado de emigración interior.
Cantabria



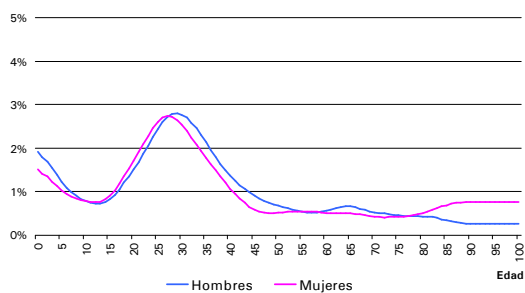
Calendario estimado de emigración interior.
Castellón/Castelló



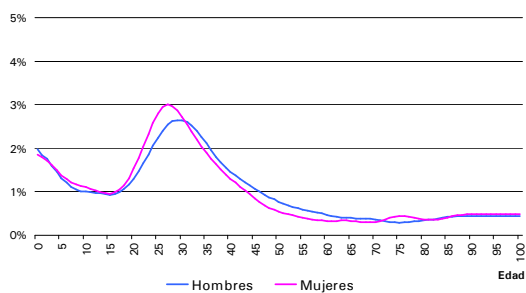
Calendario estimado de emigración interior.
Ciudad Real



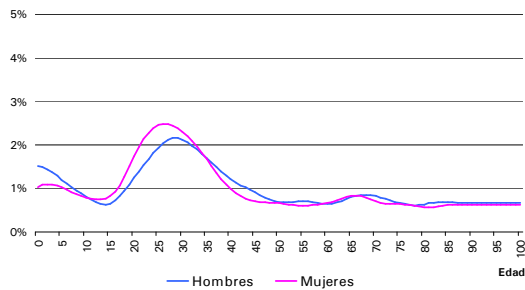
Calendario estimado de emigración interior.
Córdoba



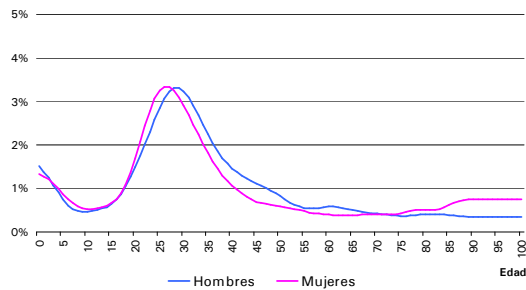
Calendario estimado de emigración interior.
Coruña, A



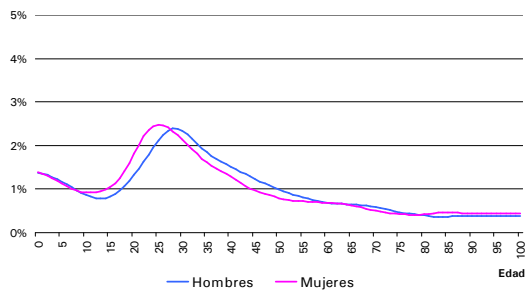
Calendario estimado de emigración interior.
Cuenca



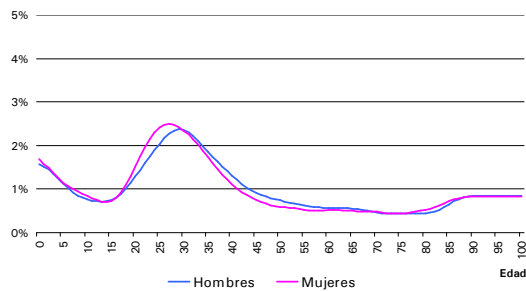
Calendario estimado de emigración interior.
Gipuzkoa



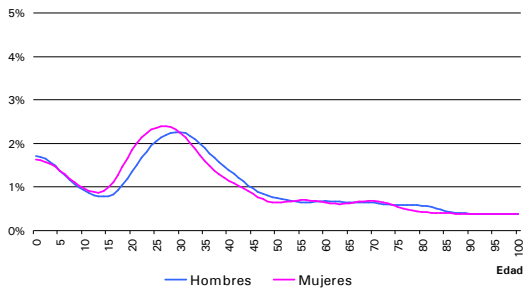
Calendario estimado de emigración interior.
Girona



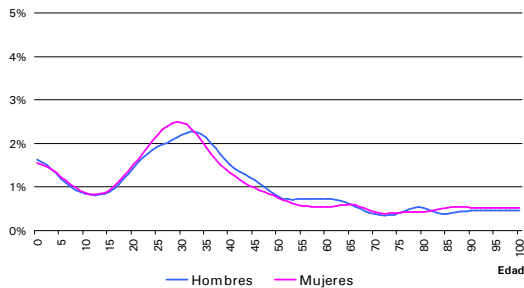
Calendario estimado de emigración interior.
Granada



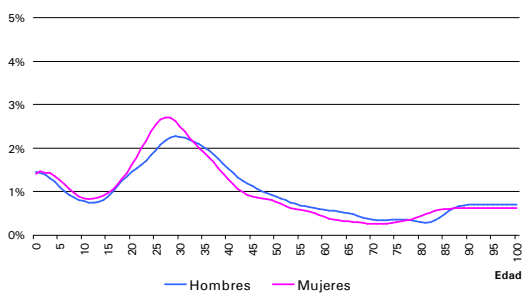
Calendario estimado de emigración interior.
Guadalajara



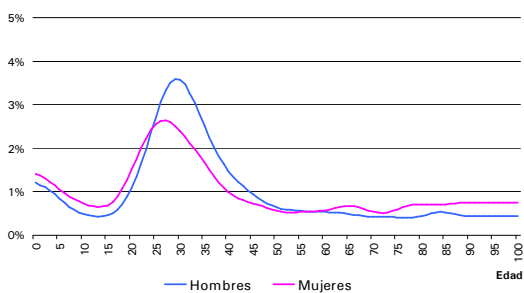
Calendario estimado de emigración interior.
Huelva



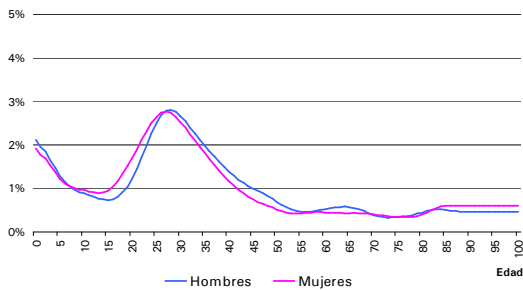
Calendario estimado de emigración interior.
Huesca



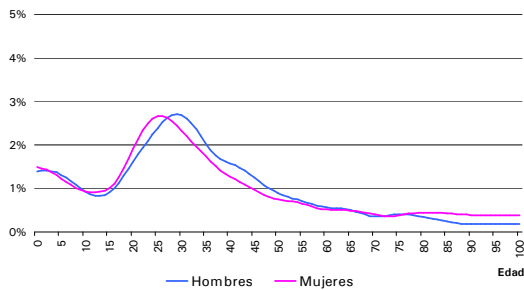
Calendario estimado de emigración interior.
Jaén



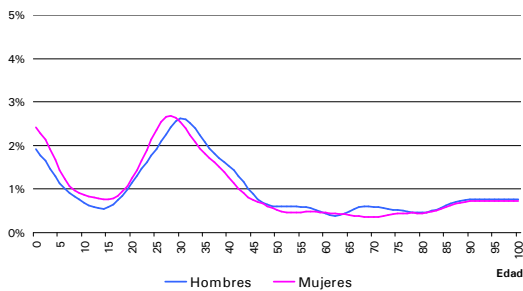
Calendario estimado de emigración interior.
León



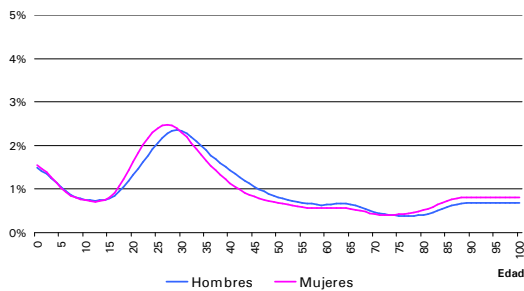
Calendario estimado de emigración interior.
Lleida



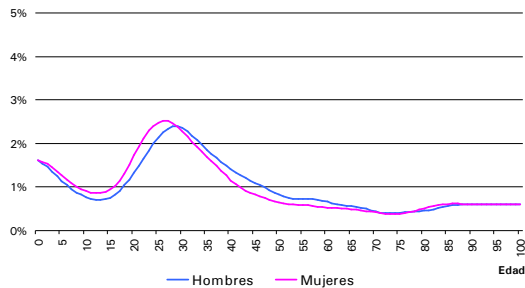
Calendario estimado de emigración interior.
Lugo



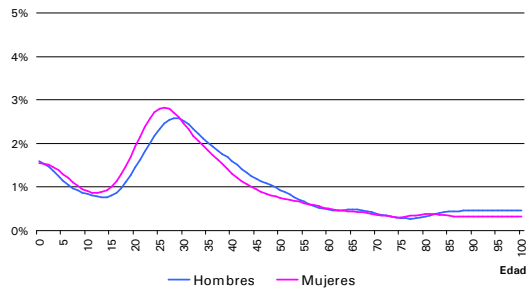
Calendario estimado de emigración interior.
Madrid



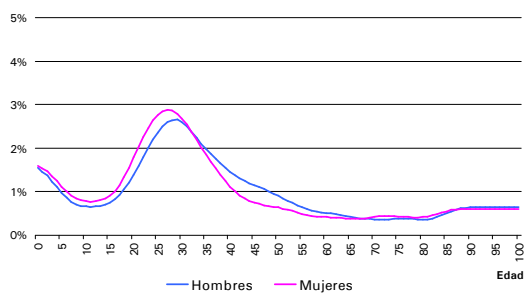
Calendario estimado de emigración interior.
Málaga



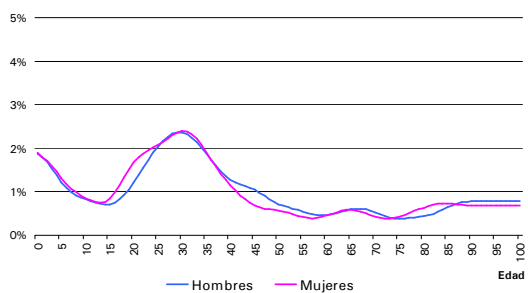
Calendario estimado de emigración interior.
Murcia



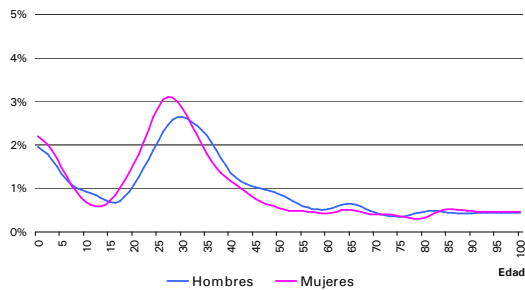
Calendario estimado de emigración interior.
Navarra



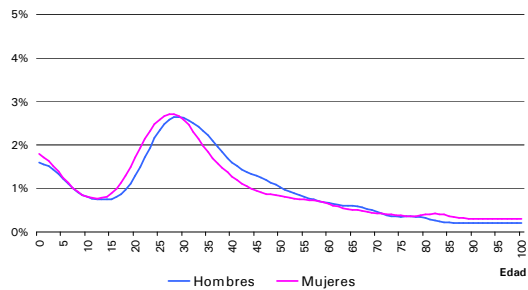
Calendario estimado de emigración interior.
Ourense



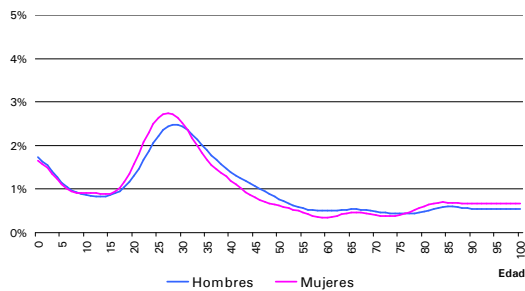
Calendario estimado de emigración interior.
Palencia



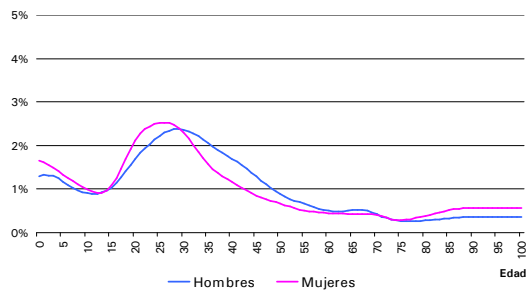
Calendario estimado de emigración interior.
Palmas, Las



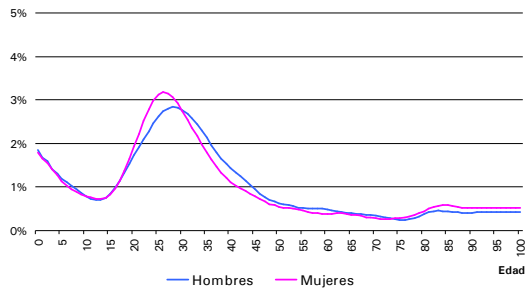
Calendario estimado de emigración interior.
Pontevedra



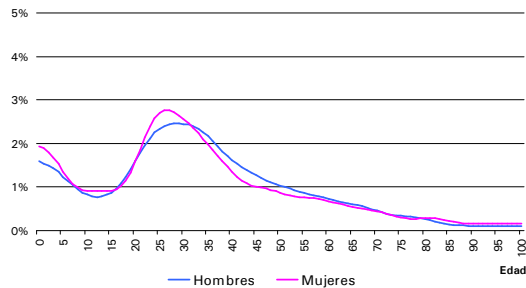
Calendario estimado de emigración interior.
Rioja, La



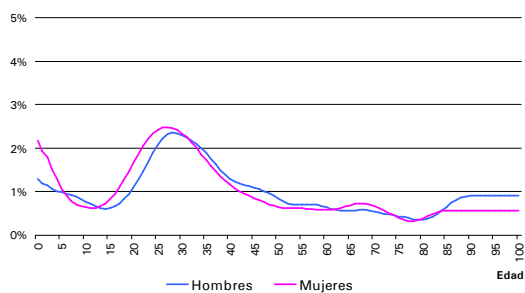
Calendario estimado de emigración interior.
Salamanca



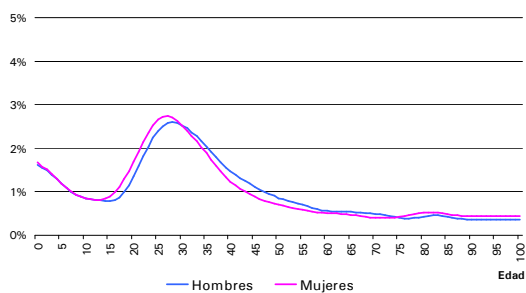
Calendario estimado de emigración interior.
Santa Cruz de Tenerife



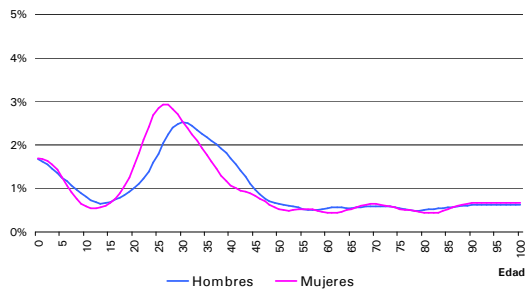
Calendario estimado de emigración interior.
Segovia



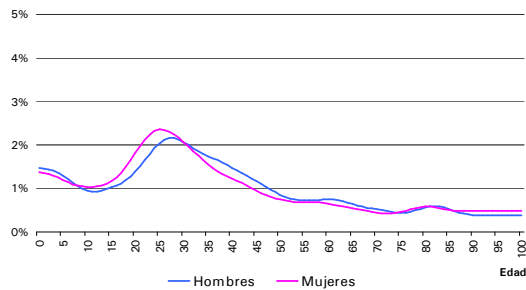
Calendario estimado de emigración interior.
Sevilla



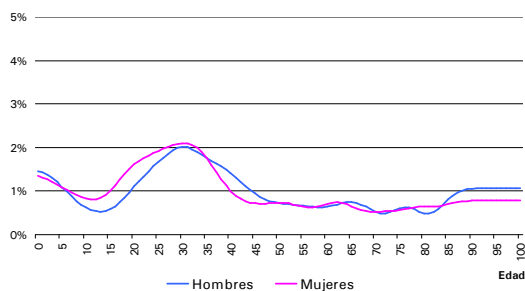
Calendario estimado de emigración interior.
Soria



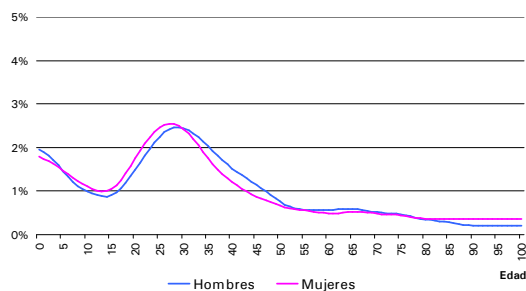
Calendario estimado de emigración interior.
Tarragona



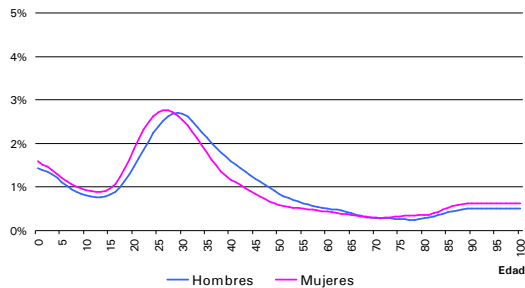
Calendario estimado de emigración interior.
Teruel



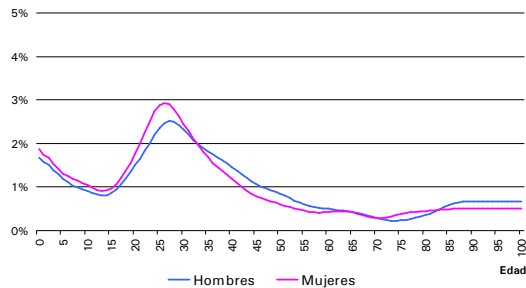
Calendario estimado de emigración interior.
Toledo



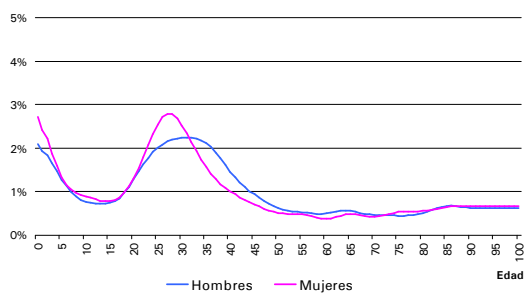
Calendario estimado de emigración interior.
Valencia/València



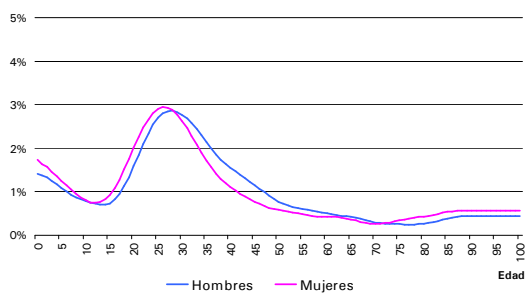
Calendario estimado de emigración interior.
Valladolid



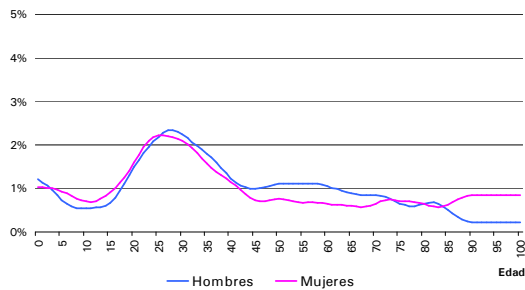
Calendario estimado de emigración interior.
Zamora



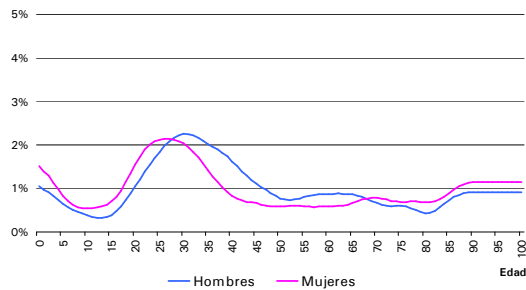
Calendario estimado de emigración interior.
Zaragoza



Calendario estimado de emigración interior.
Ceuta



Calendario estimado de emigración interior.
Melilla



7 Difusión de resultados

El Instituto Nacional de Estadística elabora y difunde trimestralmente, en unos quince días desde la finalización de cada trimestre³⁸, las Estimaciones de la Población Actual, como mejor aproximación estadística a la población residente en España con las últimas informaciones disponibles. Tales resultados son empleados como cifras poblacionales de referencia estadística para toda la producción estadística del INE y transmitidos regularmente a nivel internacional como cifras de población de España a todos los efectos. La difusión trimestral, incluye:

- Población residente a día 1 del mes siguiente a cada uno de los meses del trimestre de referencia, según sexo, edad y año de nacimiento, por comunidad autónoma y provincia.
- Resumen de la evolución demográfica actual estimada:
 - Natalidad y fecundidad: Indicador Coyuntural de Fecundidad y Edad Media a la Maternidad por provincia estimados para el año en curso y nacidos según sexo, por comunidad autónoma y provincia, del periodo transcurrido del año.
 - Mortalidad: Esperanza de Vida al Nacimiento según sexo estimada para el año en curso por provincia y defunciones según sexo, por comunidad autónoma y provincia, del periodo transcurrido del año.
 - Migración exterior: flujo mensual estimado de inmigración y emigración exterior y saldo migratorio estimado según sexo y nacionalidad (española/extranjera), para el periodo transcurrido del año en curso y flujo estimado de inmigración y emigración exterior y saldo migratorio según sexo y nacionalidad (española/extranjera), por comunidad autónoma y provincia estimados para el periodo transcurrido del año.
 - Migración interior: flujos y saldos migratorios interprovinciales e interautonómicos según sexo estimados para el periodo transcurrido del año.

Adicionalmente, y desde el año 2010, una vez difundidos los resultados del cuarto trimestre de cada año, se procede también a la publicación de los resultados detallados de flujos migratorios anuales estimados, los cuales son transmitidos a nivel internacional como cifras de migraciones de España. Tales datos incluyen:

- Inmigración exterior:
 - Flujo de inmigración exterior de España según sexo, año de nacimiento, edad, país de origen, país de nacionalidad y país de nacimiento.
 - Flujo de inmigración exterior por comunidad autónoma según sexo, año de nacimiento, edad, país de origen (agrupación de países), país de nacionalidad (agrupación de países) y país de nacimiento (agrupación de países).

³⁸ Según la fecha prefijada en el calendario de estadísticas coyunturales del INE.

- Flujo de inmigración exterior por provincia según sexo, año de nacimiento, edad, país de origen (agrupación de países), país de nacionalidad (agrupación de países) y país de nacimiento (agrupación de países).
- Emigración exterior:
 - Flujo de emigración exterior de España según sexo, año de nacimiento, edad, país de destino, país de nacionalidad y país de nacimiento.
 - Flujo de emigración exterior por comunidad autónoma según sexo, año de nacimiento, edad, país de destino (agrupación de países), país de nacionalidad (agrupación de países) y país de nacimiento (agrupación de países).
 - Flujo de emigración exterior por provincia según sexo, año de nacimiento, edad, país de destino (agrupación de países), país de nacionalidad (agrupación de países) y país de nacimiento (agrupación de países).
 - Migración interior:
 - Flujos y saldos migratorios interautonómicos según sexo, año de nacimiento, edad, comunidad autónoma de origen y destino, país de nacionalidad (agrupación de países) y país de nacimiento (agrupación de países).
 - Flujos y saldos migratorios interprovinciales según sexo, año de nacimiento, edad, provincia de origen y destino, país de nacionalidad (agrupación de países) y país de nacimiento (agrupación de países).

8 Anexo: desagregación de los flujos migratorios anuales estimados por sexo, edad, año de nacimiento, país de nacionalidad, país de nacimiento y provincia o país de origen y destino

La metodología descrita de las Estimaciones de la Población Actual permite obtener los flujos demográficos que dan lugar a la evolución poblacional estimada a lo largo del año curso y , muy en particular, los movimientos migratorios que esta conlleva. Más concretamente, y una vez disponibles las cifras de población residente estimada a 1 de enero del año $t + 1$, se dispone además, desde el año 2010, de los flujos migratorios estimados con el siguiente detalle demográfico:

- A nivel nacional:
 - o Inmigraciones y emigraciones exteriores por sexo, año de nacimiento, edad y nacionalidad (española/extranjera).
 - o Migraciones interautonómicas por sexo, año de nacimiento, edad y nacionalidad (española/extranjera).
 - o Migraciones interprovinciales por sexo, año de nacimiento y edad.
- A nivel autonómico:
 - o Inmigraciones y emigraciones exteriores por sexo, año de nacimiento, edad, nacionalidad (española/extranjera) y comunidad autónoma.
 - o Migraciones interautonómicas por sexo, año de nacimiento, edad, nacionalidad (española/extranjera) y comunidad autónoma de origen y destino.
- A nivel provincial:
 - o Inmigraciones y emigraciones exteriores por sexo, año de nacimiento, edad y provincia.
 - o Migraciones interprovinciales por sexo, año de nacimiento, edad y provincia de origen y destino.

Pues bien, la desagregación de los flujos migratorios exteriores estimados por país de nacimiento, país de nacionalidad y país de origen o destino se lleva a cabo a posteriori, conforme a los siguientes procedimientos consecutivos:

1. Reparto de los flujos migratorios provinciales en cada sexo y año de nacimiento por nacionalidad (española/extranjera), de acuerdo a la distribución observada en las variaciones padronales identificadas con inmigraciones o emigraciones exteriores, según el caso, registradas en el Padrón Municipal a finales de diciembre del año t y posterior ajuste a los flujos migratorios estimados por comunidad autónoma, sexo, año de nacimiento y nacionalidad (española/extranjera).

2. Distribución proporcional por país de nacimiento, país de nacionalidad y país de origen y destino a las variaciones padronales identificadas con inmigraciones o emigraciones exteriores, según el caso, registradas en el Padrón Municipal a finales diciembre del año t de los flujos provinciales resultantes de 1) de cada sexo, año de nacimiento y nacionalidad (española/extranjera).
3. Imputación del país de nacimiento, país de nacionalidad y del país de origen o destino de aquellos flujos migratorios exteriores estimados resultantes de 2) que tengan alguna de tales variables en blanco o con valores no válidos, la cual se lleva a cabo a partir de una distribución proporcional a las inmigraciones o emigraciones exteriores estimadas dentro del colectivo definido por la provincia, el sexo, la nacionalidad (española/extranjera), el país de nacionalidad, el país de nacimiento y el país de origen o destino³⁹ con valores válidos en todas las variables.

Por otro lado, la desagregación de los flujos migratorios interiores estimados, inter-autonómicos o interprovinciales, por país de nacimiento y país de nacionalidad se lleva a cabo a posteriori, conforme a los siguientes procedimientos consecutivos:

1. Reparto de los flujos migratorios interprovinciales en cada sexo y año de nacimiento por nacionalidad (española/extranjera), de acuerdo a la distribución observada en las variaciones padronales identificadas con migraciones interprovinciales registradas en el Padrón Municipal a finales de diciembre del año t y posterior ajuste a los flujos migratorios interautonómicos por sexo, año de nacimiento y nacionalidad (española/extranjera).
2. Distribución proporcional por país de nacimiento y país de nacionalidad a las variaciones padronales identificadas como migraciones interprovinciales registradas en el Padrón Municipal a finales diciembre del año t de los flujos interprovinciales resultantes de 1) de cada sexo, año de nacimiento y nacionalidad (española/extranjera).
3. Imputación del país de nacimiento y país de nacionalidad de aquellos flujos migratorios interprovinciales estimados resultantes de 2) que tengan alguna de tales variables en blanco o con valores no válidos, la cual se lleva a cabo a partir de una distribución proporcional a las migraciones interprovinciales estimadas dentro del colectivo definido por las provincias de origen y destino, el sexo, la nacionalidad (española/extranjera), el país de nacionalidad, el país de nacimiento y el país de origen o destino⁴⁰ con valores válidos en todas las variables.

³⁹ En caso de que la frecuencia de los flujos estimados en ese colectivo fuera nula la imputación se realiza de acuerdo a una distribución proporcional a las inmigraciones o emigraciones exteriores estimadas dentro del colectivo definido al agregar la última variable en el orden del listado anterior.

⁴⁰ En caso de que la frecuencia de los flujos estimados en ese colectivo fuera nula la imputación se realiza de acuerdo a una distribución proporcional a las migraciones interprovinciales estimadas dentro del colectivo definido al agregar la última variable en el orden del listado anterior.

Finalmente, se ha de aclarar que en todo caso se ha considerado un listado de países actualizado, el cual figura a continuación:

CONTINENTE	PAÍS
Europa	Austria Bélgica Bulgaria Chipre Dinamarca España Finlandia Francia Grecia Hungría Irlanda Italia Luxemburgo Malta Países Bajos Polonia Portugal Reino Unido Alemania Rumanía Suecia Letonia Estonia Lituania República Checa República Eslovaca Eslovenia Albania Islandia Liechtenstein Mónaco Noruega Andorra San Marino Santa Sede Suiza Ucrania Moldavia Belarús

CONTINENTE	PAÍS
	Georgia Bosnia y Herzegovina Croacia Armenia Rusia Macedonia Serbia Montenegro Turquía Países de Europa sin relaciones diplomáticas con España
África	Burkina Faso Angola Argelia Benín Botswana Burundi Cabo Verde Camerún Comores Congo Costa de Marfil Djibouti Egipto Etiopía Gabón Gambia Ghana Guinea Guinea-Bissau Guinea Ecuatorial Kenia Lesotho Liberia Libia Madagascar Malawi Malí Marruecos Mauricio Mauritania Mozambique Namibia Níger

CONTINENTE	PAÍS
	<p>Nigeria República Centroafricana Sudáfrica Ruanda Santo Tomé y Príncipe Senegal Seychelles Sierra Leona Somalia Sudán Swazilandia Tanzania Chad Togo Túnez Uganda Rep.Democrática del Congo Zambia Zimbabwe Eritrea Países de África sin relaciones diplomáticas con España</p>
América	<p>Canadá Estados Unidos de América México Antigua Y Barbuda Bahamas Barbados Belice Costa Rica Cuba Dominica El Salvador Granada Guatemala Haití Honduras Jamaica Nicaragua Panamá San Vicente y las Granadinas República Dominicana Trinidad y Tobago Santa Lucía</p>

CONTINENTE	PAÍS
	San Cristóbal y Nieves Argentina Bolivia Brasil Colombia Chile Ecuador Guyana Paraguay Perú Surinam Uruguay Venezuela Países de América sin relaciones diplomáticas con España
Asia	Afganistán Arabia Saudí Bahrein Bangladesh Myanmar China Emiratos Árabes Unidos Filipinas India Indonesia Iraq Irán Israel Japón Jordania Camboya Kuwait Laos Líbano Malasia Maldivas Mongolia Nepal Omán Pakistán Qatar Corea Corea del Norte Singapur

CONTINENTE	PAÍS
	Siria Sri Lanka Tailandia Vietnam Brunei Islas Marshall Yemen Azerbaiyán Kazajstán Kirguistán Tadyikistán Turkmenistán Uzbekistán Países de Asia sin relaciones diplomáticas con España
Oceanía	Australia Fiji Nueva Zelanda Papúa Nueva Guinea Islas Salomón Samoa Tonga Vanuatu Micronesia Tuvalu Islas Cook Nauru Palaos Timor Oriental Países de Oceanía sin relaciones diplomáticas con España
	Apátridas (1) Antiguos territorios españoles (2)

(1) Solo para país de nacionalidad

(2) Solo para país de nacimiento

La adaptación de los resultados publicados al listado anterior se ha realizado conforme a los siguientes criterios de transformación de datos referidos a países que no existen en la actualidad: Checoslovaquia se ha transformado en República Checa; República Democrática Alemana y República Federal de Alemania se han transformado en Alemania; la Unión Soviética se ha transformado en Rusia; Yugoslavia y Serbia y Montenegro se han transformado en Serbia; Bermuda se ha transformado en Reino Unido; Puerto Rico, Aruba y Antillas Neerlandesas se han transforma-

do en países de América sin relaciones diplomáticas con España; Yemen del Norte y Yemen del Sur se han transformado en Yemen; Taiwán, Bhutan, Palestina y Macao se han transformado en países de Asia sin relaciones diplomáticas con España; y Kiribati se ha transformado en países de Oceanía sin relaciones diplomáticas con España.