

Documento de Trabajo: Nº 8/2014  
Madrid, Septiembre de 2014

# Natalidad, pirámide poblacional y movimientos migratorios en España: su efecto en el sistema de pensiones

Por Mercedes Ayuso y Robert Holzmann



Informe PISA sobre Educación Financiera elaborado por



con el apoyo de BBVA

### **Documento número 8 - Documentos Mi Jubilación**

Natalidad, pirámide poblacional y movimientos migratorios en España: su efecto en el sistema de pensiones - III Trimestre 2014

**Mercedes Ayuso** • Catedrática de Estadística Actuarial de la Universidad de Barcelona (Departamento de Econometría, Estadística y Economía española, Riskcenter-UB). Directora del Máster en Ciencias Actariales de la Universidad de Barcelona.

**Robert Holzmann** • Profesor de Economía y Catedrático, Protección Financiera de la Tercera Edad, Universidad de Malasia (Kuala Lumpur); Presidente honorario, Centro de Excelencia en la Investigación del Envejecimiento de la Población, Universidad de Nueva Gales del Sur (Sídney); Investigador del IZA (Bonn) y del CESifo (Múnich) y miembro de la Academia Austriaca de Ciencias (Viena).

Vocales del Foro de Expertos del Instituto BBVA de Pensiones.

Barcelona / Viena, Septiembre 2014

#### **Palabras clave**

Pensiones públicas, Natalidad, Población, Migración, Política pública demográfica, Simulación, Escenarios, España

## Resumen

España ha combinado los fenómenos de envejecimiento de la población tanto desde la parte inferior de la pirámide, como consecuencia de unas bajas tasas de natalidad y desde la parte superior de la misma, como consecuencia de la mayor esperanza de vida para la población de edad avanzada. Los fenómenos demográficos de natalidad, longevidad y migración no pueden considerarse de manera aislada en el diseño de sistemas sostenibles de pensiones: es necesario analizar la interrelación que existe entre ellos de cara a realizar proyecciones lo más acertadas posible. Mientras que el fenómeno de la migración parece tener efectos temporales en la composición de la población, y probablemente compensados (efecto cero) en el análisis a medio y largo plazo, no ocurre lo mismo con los fenómenos de natalidad y mortalidad. La puesta en marcha de políticas sociales que fomenten el crecimiento de la natalidad, y la creación de incentivos para motivar la permanencia de los individuos en el mercado laboral podrían o deberían constituirse en piezas clave en el mantenimiento de sistemas previsionales de reparto y de capitalización.

---

## Índice

Sección 1. Introducción .....	4
Sección 2. Tasas de natalidad, fecundidad y fertilidad .....	5
Sección 3. La evolución de la pirámide de población en España: proyecciones sobre la composición de la población por intervalos de edad .....	8
Sección 4. Movimientos migratorios de España con el exterior.....	11
Sección 5. El efecto conjunto de la evolución demográfica: escenarios de envejecimiento de la población en España .....	14
Sección 6. Los indicadores demográficos en España y sus implicaciones en el sistema de pensiones .....	17

# 1. Introducción

A la hora de entender la dinámica de un sistema de pensiones es necesario tener en cuenta el comportamiento de un conjunto de factores sociodemográficos que, de una manera directa o indirecta, afectarán a la composición de la población cotizante y la población receptora de las prestaciones de jubilación. A modo de síntesis, y como puede analizarse de manera detallada en el documento *"Factores demográficos, estructuras de población y sistemas de pensiones: entendiendo la interrelación entre ellos"* (Ayuso y Holzmann, 2014a) es importante estudiar de forma exhaustiva las causas que producen el envejecimiento de una población, diferenciando las razones que provocan el "envejecimiento desde abajo"<sup>1</sup>, haciendo referencia a unas menores tasas de fertilidad acompañadas de reducciones en las tasas de mortalidad para la población más joven, de las que provocan el "envejecimiento desde arriba", con incrementos en la esperanza de vida retrospectiva para la población de mayor edad (detallada en el documento *"Longevidad: un breve análisis global y actuarial"*, Ayuso y Holzmann, 2014b). En el caso de España podemos señalar la existencia de ambos fenómenos, aunque con diferente intensidad a lo largo del siglo XX y XXI. Para entender la dinámica del envejecimiento en la población española, analizaremos el comportamiento de los indicadores demográficos presentados en Ayuso y Holzmann (2014a) para este país, básicamente:

1. Evolución en las tasas de natalidad, fecundidad y fertilidad en España. Si se produce un estancamiento en el número de nacimientos (y el resto de indicadores como la tasa de mortalidad o el flujo migratorio permanecen constantes) la pirámide poblacional se estrechará en la base, y a medio/largo plazo esto afectará a la composición de la población en edad de trabajar (población activa), y también a las futuras pensiones.
2. Composición de la pirámide poblacional en España en diferentes momentos del tiempo, es decir, distribución de la población por edades a lo largo de los años. En este sentido, es necesario estimar el número de personas que superarán la edad legal de jubilación, y el número de personas en edad de cotizar que habrá en los diferentes años, para poder disponer de los fondos suficientes para pagar las pensiones (fundamental en un sistema de reparto).
3. Evolución de los flujos migratorios, y su efecto en el fenómeno de envejecimiento. La migración afecta a la composición de la población activa de un país, pero también a su sistema de pensiones (en función de los derechos adquiridos).

El análisis de la esperanza de vida en la edad de jubilación, o número medio de años que vivirán los individuos desde que adquirieren la condición de jubilados es fundamental para estimar el número de años en los que será necesario pagar las prestaciones (Ayuso y Holzmann, 2014b), pero ha de hacerse en conjunción con el análisis de la tasa de natalidad, fecundidad y fertilidad, y los flujos migratorios. Estos conceptos son básicos para comprender la evolución esperada del fenómeno de envejecimiento de un país o región geográfica.

La estructura de este documento es la siguiente. En el apartado 2 presentamos la evolución de las tasas de natalidad, fecundidad y fertilidad en España desde mediados del siglo XIX hasta la actualidad. El objetivo es analizar si esas tasas se mantienen por encima o por debajo de la cota establecida como referencia para evitar el envejecimiento progresivo de una población. En este apartado presentamos simultáneamente la evolución de la tasa bruta de mortalidad en España. Ambos análisis son fundamentales para comprender el "envejecimiento desde abajo" que se ha producido en España a lo largo de diferentes momentos del tiempo. En el apartado 3 mostramos la evolución de la pirámide poblacional en nuestro país, fundamentalmente su estructura por edades, y su evolución a lo largo de los años. Gráficamente podremos observar como el fenómeno del envejecimiento se produce de manera muy marcada en España, con un notable incremento de los grupos poblacionales concentrados en los intervalos de edad más avanzada (frente al estrechamiento en los grupos de menor edad). En el apartado 4 analizamos el comportamiento de los fenómenos migratorios en España desde 1950 y su peso en la composición de la población activa. Finalmente, los apartados 5 y 6 nos ayudan a formular escenarios sobre la evolución esperada del envejecimiento en nuestro país considerando de forma simultánea los diferentes fenómenos demográficos analizados en los apartados anteriores (planteando supuestos de comportamiento para los mismos). En base a todo ello concluimos el documento (apartado 6) con una serie de indicaciones fundamentales sobre los sistemas de pensiones, y como éstos pueden verse afectados por los fenómenos analizados.

<sup>1</sup> Expresión utilizada tomando como referencia el concepto de *pirámide de población* que analizaremos posteriormente en el documento, y que recoge la composición poblacional por edades.

## 2. Tasas de natalidad, fecundidad y fertilidad

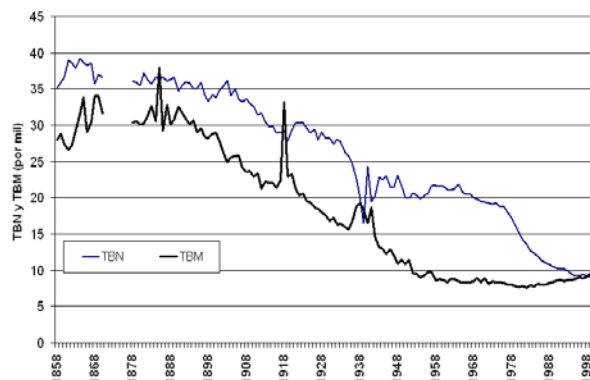
En el estudio del fenómeno de envejecimiento de un país es necesario cuantificar el número de personas que nacen a lo largo del tiempo. Técnicamente, es lo que denominamos tasa de natalidad. Adicionalmente, la tasa de natalidad aparece relacionada con otros conceptos, básicamente la tasa de fecundidad y la tasa de fertilidad.

La **tasa de natalidad** se calcula como el número de nacimientos en un país por cada mil habitantes (normalmente en un año). Cuando la tasa de natalidad es baja cabe esperar un envejecimiento de la población (mateniéndose constantes el resto de indicadores demográficos), es decir, el peso de los colectivos mayores en la composición poblacional es cada vez más fuerte.

En España, la evolución de la tasa bruta de natalidad (TBN) muestra una tendencia decreciente desde finales del siglo XIX (Figura 1), tendencia que aunque cambia ligeramente de comportamiento a principios del siglo XXI (Figura 2), indica un número de nacimientos en términos absolutos inferior al medio millón de niños en 2011 (150.000 niños menos aproximadamente que en 1975), cifra que se ha mantenido en 2012 y 2013, con un total de 454.648 en 2012 y 210.778 en el primer semestre de 2013. La comparación con la tasa bruta de mortalidad (TBM, Figura 1, número de defunciones por cada mil habitantes) pone de manifiesto un comportamiento también decreciente para esta última, con valores inferiores a la TBN a lo largo de todo el siglo XX (con algunas excepciones ligadas a hechos concretos de sobremortalidad como epidemias, crisis de subsistencia-provocadas por ejemplo por malas cosechas-, y fenómenos bélicos).

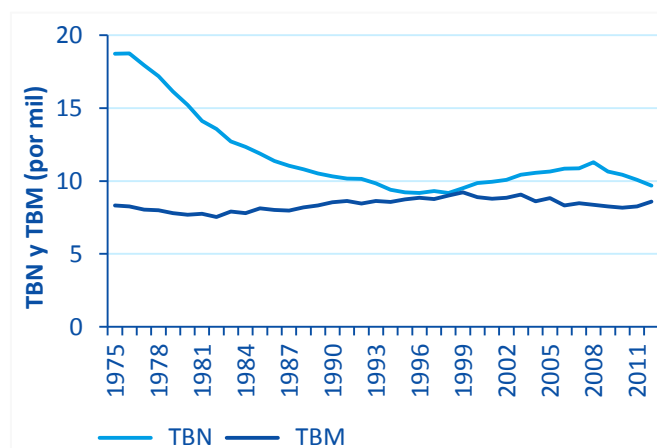
Sin embargo, la caída significativa de la tasa de natalidad que comienza a observarse en 1975 aproximadamente hasta principios del siglo XXI, coloca a dicho indicador prácticamente al mismo nivel que la TBM (véase la Figura 1 y continuación hasta 2012 en la Figura 2), de manera que mientras que la TBM se mueve dentro de unas bandas estrechas en este periodo, no ocurre lo mismo para la TBN, que muestra unas oscilaciones mucho más marcadas. En la Figura 3 presentamos las variaciones relativas anuales de la TBN y la TBM para el periodo 1976-2012. Como puede observarse, mientras que la TBM muestra una línea de tendencia prácticamente plana, no ocurre lo mismo para la TBN, con un comportamiento parabólico. Si calculamos los valores medios de las variaciones en los 37 años de análisis observamos como la variación relativa media de la TBM es del 0,11% mientras que la variación relativa media de la TBN es del -1,72%. La variación prácticamente nula de la TBM en el periodo de estudio frente al decrecimiento de la TBN permite señalar el “envejecimiento desde abajo” producido en España como consecuencia de las menores tasas de natalidad.

**Figura 1. Evolución de las tasas brutas de natalidad (TBN) y mortalidad (TBM) en España (por cada 1000 habitantes) 1858-2001**



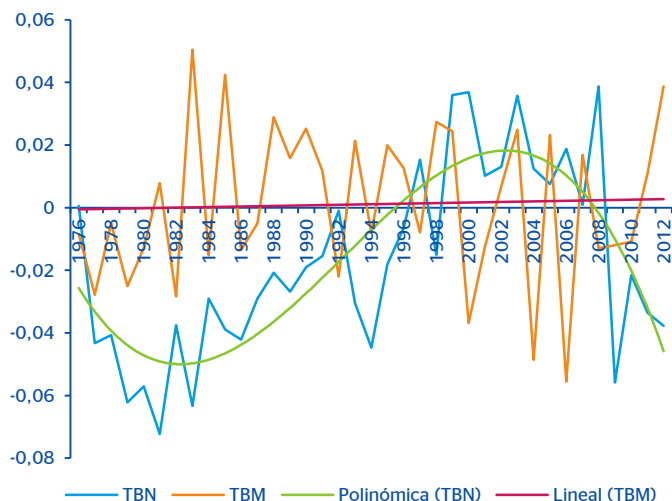
Fuente: Carreras, A., Tafunell, X. et al. (2006)

**Figura 2. Evolución de las tasas brutas de natalidad (TBN) y mortalidad (TBM) en España (por cada 1000 habitantes) 1975-2012**



Fuente: Elaboración propia a partir de Indicadores Demográficos Básicos (INE, 2013)

Figura 3. Variación relativa anual de las tasas brutas de natalidad (TBN) y mortalidad (TBM) en España, 1976-2012



Fuente: Elaboración propia a partir de Figura 2.

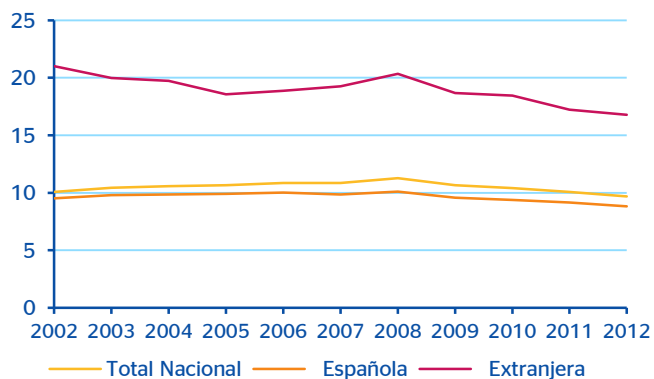
La tasa de natalidad está directamente relacionada con las tasas de fecundidad y fertilidad. La **tasa de fecundidad** proporciona el número de nacidos vivos por cada 1.000 mujeres de edades comprendidas entre los 15 y 49 años en un determinado año.

La evolución de la tasa de fecundidad queda recogida en la Figura 4, en la que se observa un cambio de comportamiento a partir del año 2008 (coincidiendo con el inicio de la crisis económica en España), con una reducción en el número de nacidos vivos a partir de ese momento. En la figura se presenta el diferente comportamiento observado para las mujeres en función de la nacionalidad de la madre (española o extranjera). Como puede observarse, la tasa de fecundidad para las mujeres de origen español es notablemente inferior a la de las mujeres procedentes de otros países que viven en España (aproximadamente la mitad para las primeras en todos los años de estudio). No obstante, el decrecimiento observado en la tasa de fecundidad para las mujeres de nacionalidad extranjera es del 20,17% en el periodo analizado, notablemente superior al de las mujeres nacionales (del 7,26%).<sup>2</sup>

Finalmente, la **tasa de fertilidad** indica el número promedio de hijos que nacerían por mujer si todas las mujeres vivieran hasta el final de sus años fértiles y dieran a luz de acuerdo a la tasa de fecundidad promedio para cada edad. La comparación entre las tasas de fertilidad para diferentes países europeos aparece en el Gráfico 1, donde se pone de manifiesto una tasa de fertilidad para las mujeres españolas por debajo de otros países europeos como Francia o el Reino Unido.

<sup>2</sup> Diferentes estudios ponen de manifiesto una mayor convergencia en la tasa de fecundidad de las mujeres autóctonas de un país y las mujeres inmigrantes con el paso de los años, efecto que se hace más acentuado a partir de la segunda y la tercera generación.

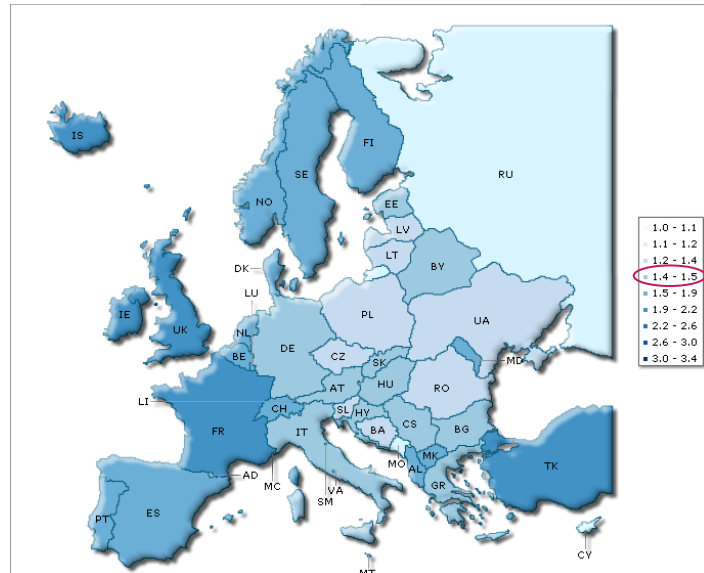
Figura 4. Evolución de la tasa de fecundidad en España, 2002-2012



	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Total Nacional	10,08	10,44	10,57	10,65	10,85	10,86	11,28	10,65	10,42	10,07	9,69
Española	9,51	9,8	9,86	9,91	10,02	9,86	10,1	9,58	9,38	9,16	8,82
Extranjera*	21,02	19,99	19,74	18,57	18,86	19,27	20,34	18,69	18,46	17,24	16,78

Fuente: INE (2013). Indicadores Demográficos Básicos. (\*) Tasa de fecundidad por nacionalidad extranjera de la madre

Gráfico 1. Tasa de fertilidad en Europa

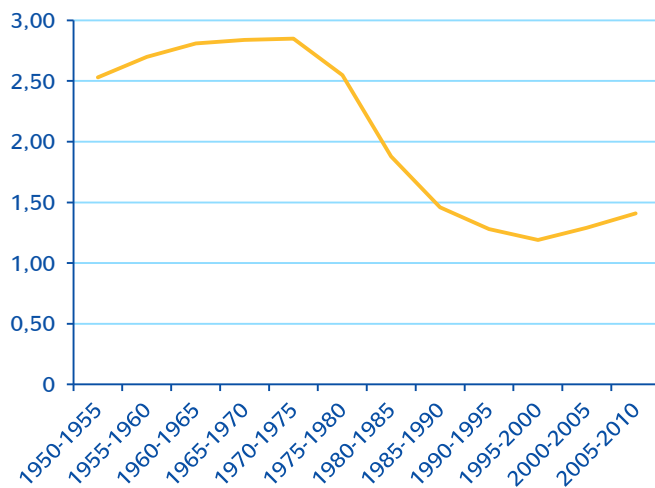


Fuente: CIA World Factbook (<http://www.indexmundi.com/map/?t=0&v=31&r=eu&l=es>) Enero 1, 2012

La evolución de la tasa de fertilidad en España desde 1950 aparece recogida en la Figura 5, donde se pone de manifiesto un descenso del número promedio de hijos a partir de 1975, en el que como veíamos anteriormente comenzaba a producirse un decrecimiento muy marcado en la tasa bruta de natalidad. A partir de esa fecha se consolida un cambio de tendencia respecto a las cifras que se observaban para la tasa de fertilidad en periodos precedentes (entre 1970 y 1975, bajo los efectos del *baby boom*, el promedio de hijos por mujer en España fue 2,9, es decir, prácticamente 3 hijos).

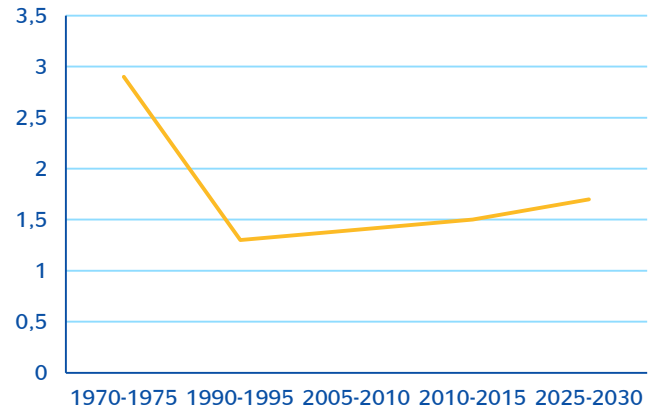
Finalmente, y a pesar de que entre 2000 y 2008 se observa un cierto repunte de la fertilidad (en 2008 el promedio de hijos es de 1,45) las últimas cifras ponen de manifiesto una nueva caída - en 2012 el número promedio de hijos fue 1,32 según Eurostat (2014)-, sin que las proyecciones realizadas muestren resultados mucho más halagüeños (Figura 6). La comparación de los valores observados y proyectados con el valor de 2,1 hijos, habitualmente señalado como referencia para garantizar la reproducción de una población (véase Ayuso y Holzmann 2014a, sección 2), permite indicar como España presenta, sin lugar a dudas, una de las tasas más bajas de natalidad. Este hecho, como veremos en el próximo apartado, afectará a la estructura de la pirámide de población y a las proyecciones esperadas para la misma.

**Figura 5. Evolución de la tasa de fertilidad en España (promedio de hijos por mujer) 1950-2010**



Fuente: ONU (2013)

**Figura 6. Evolución de la tasa de fertilidad en España. Proyecciones.**



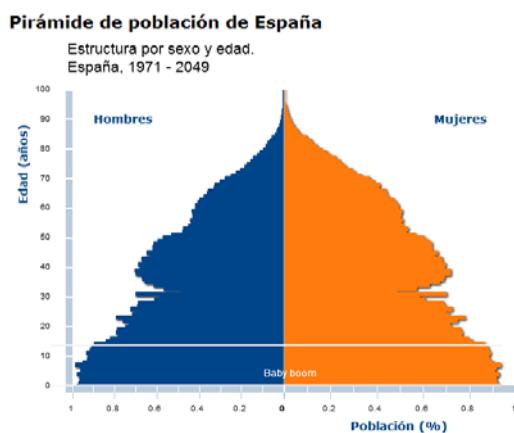
Fuente: Elaboración propia en base a United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2013). World Fertility Patterns 2013 (ST/ESA/SER.A/340).

### 3. La evolución de la pirámide de población en España: proyecciones sobre la composición de la población por intervalos de edad

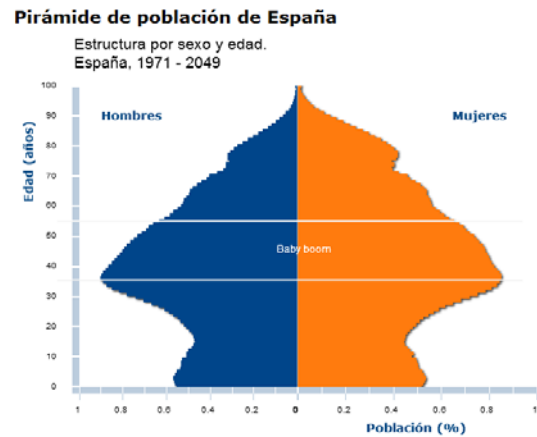
Como analizábamos en Ayuso y Holzmann (2014a) si las tasas de fertilidad caen por debajo del nivel de reproducción y se estabilizan en esos valores, el crecimiento de la población podrá ser negativo, salvo que se vea compensado por otros fenómenos demográficos como los saldos positivos en los flujos migratorios. La población irá envejeciendo según el comportamiento de un conjunto de indicadores, básicamente: a) número de personas “mayores”; b) ratio de la población de mayor edad sobre el total de la población; c) tasa de dependencia (población activa respecto a población jubilada) y d) edad mediana de la población. Veamos cual ha sido su comportamiento en España en los últimos años, y las proyecciones realizadas.

La **pirámide de población** nos representa el número de habitantes en un país distribuidos por edades, en determinados momentos del tiempo. Es muy frecuente separar los individuos por género, para poner de manifiesto que la evolución en la composición poblacional por sexo no tiene por qué ser la misma en todas las edades. A modo de ejemplo, en la Figura 7a se presenta la pirámide de población en España en 1971, 2013 y la proyección para el año 2050. En la Figura 7b se representa la evolución esperada de la población mayor de 65 años en términos absolutos, desde 1971 hasta 2050.

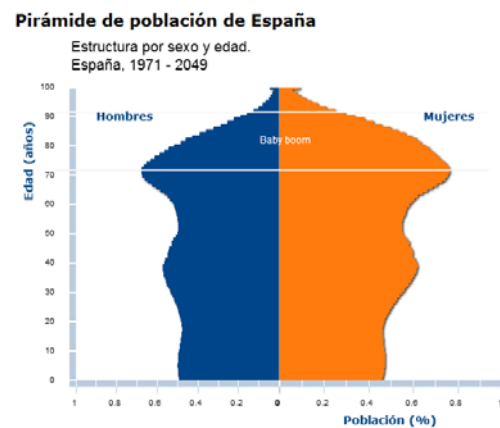
**Figura 7a. Evolución de la pirámide de población en España**



1997



2013

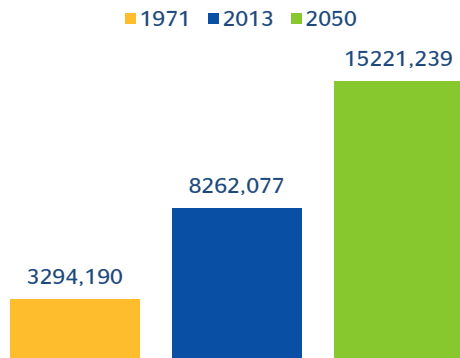


2050

Fuente: CSIC en base a INE (2013)



**Figura 7b. Evolución de la población mayor de 65 años en España, ambos géneros (cifras en términos absolutos)**



Fuente: INE (2013)

En 1971, la población en España era de 34.041.452 personas, un 48,9% hombres y un 51,1% mujeres. La distribución de la población seguía realmente la forma de una pirámide (Figura 7a), en la que la base (ancha) estaba formada por los nacimientos asociados a la denominada generación del *baby boom*, expresión inglesa que recoge el incremento de la natalidad que se produjo después de la Segunda Guerra Mundial, fundamentalmente entre los años 1946 y 1964. En España el efecto se produjo más tarde (como consecuencia de la Guerra Civil Española), fundamentalmente desde los años 50 hasta mediados de los años 70 (Figura 5). Es por eso que los efectos de las generaciones más pobladas llegarán más tarde aquí que por ejemplo en Francia, donde el *baby boom* se concentra entre 1947 y 1963.

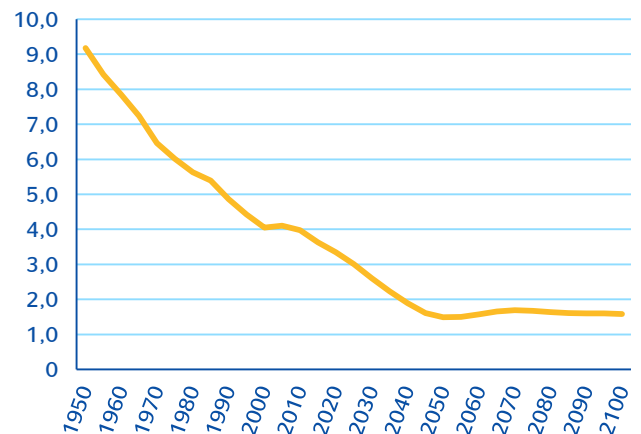
En 1971, la pirámide muestra un decrecimiento de la población conforme aumenta la edad de las personas, decrecimiento muy marcado a partir de los 65 años de edad, con unos porcentajes de población en edad activa (personas en edad de trabajar) notablemente superiores a los de la población susceptible de recibir prestaciones de jubilación (60,85% de la población en edad de trabajar y 9,67% de la población con 65 o más años). La tasa de dependencia, calculada como el cociente entre la población activa y la población jubilada en dicho año, era aproximadamente 6,27 (por cada persona jubilada había aproximadamente 6 personas en edad legal de trabajar). Cuando el análisis lo realizamos para 2013 (Figura 7a) observamos un cambio en la forma piramidal de 1971, con un estrechamiento en la base de la pirámide, y un ensanchamiento en la parte central de la misma. Dos fenómenos justifican básicamente este comportamiento. Por un lado, se produce un descenso muy acentuado de las tasas de fertilidad, como hemos comentado anteriormente (recordemos que la tasa de fertilidad pasa de los 2,9 hijos promedio en el periodo 1970-1975 a estabilizarse en valores cercanos a 1,32 hijos por mujer<sup>3</sup>). Por otro, se observa el desplazamiento en la pirámide de la generación del *baby boom*, que ahora se concentra en las

<sup>3</sup> Media de las tasas de fertilidad de las mujeres en España en el periodo 2000-2012.

edades asociadas a la población activa, o en edad legal de trabajar. A todo ello hay que sumar, como veremos en los próximos apartados, los efectos migratorios que contemplan tanto las entradas de personas de otros países, como las salidas de población española a otros países.

La población mayor de 65 años es superior a la observada en 1971 con una tasa de dependencia de aproximadamente 3,74, lo que indica que por cada jubilado hay aproximadamente 4 personas en edad legal de trabajar (la evolución de la tasa de dependencia en España en el periodo 1950-2100 aparece en la Figura 8, en la que las proyecciones realizadas para España por Naciones Unidas señalan valores inferiores a 2 aproximadamente en el año 2040 -por cada jubilado se espera que únicamente haya dos personas en edad legal de trabajar-).

**Figura 8. Evolución de la tasa de dependencia en España y proyecciones (1950-2100)**



Fuente: ONU, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2013). World Population Prospects: The 2012 Revision, DVD Edition.

¿Y qué se espera para la pirámide poblacional en 2050? El análisis gráfico de la Figura 7a es suficientemente ilustrativo, y pone de manifiesto un cambio notable en la composición poblacional por edades, que hace que la teórica pirámide poblacional deje de ser una pirámide para tomar forma de "colmena". Según estimaciones del Instituto Nacional de Estadística, en 2050 la población española será de 41.836.016 (47% hombres y 53% mujeres), un 10,4% inferior a la población actual, con un aumento significativo de la población mayor a los 65 años de edad (36,3% en 2050 frente al 17,6% en 2013). En el año 2050 se espera que en España más de un tercio de la población tenga 65 o más años: esto quiere decir que 1 de cada 3 habitantes en nuestro país se encontrará por encima de esta edad. La tasa de dependencia se estima que sea de 1,3 es decir, por cada persona en edad de jubilación el número de personas en edad activa será tan solo de 1,3.

En la Tabla 1 presentamos la composición de la población por intervalos de edad en España en 2010, las proyecciones realizadas

para 2020 y 2050, y la comparación con Europa para dichos periodos. Si nos centramos en España en el año 2010 observamos cómo un 14,9% de la población tenía entre 0 y 14 años edad; un 68% se encontraba en el intervalo entre 15 y 64 años de edad (intervalo que recoge la población activa, o población en edad legal de trabajar), y un 17,1% tenía 65 años o más (población potencial, por tanto, de recibir las prestaciones de jubilación). Las cifras, como podemos observar, eran bastante similares a las observadas en Europa, aunque con unas diferencias ya marcadas en los extremos de la distribución, con un porcentaje mayor de población en edades avanzadas en el caso de España, y un menor porcentaje en la población de menor edad.

Cuando el análisis lo realizamos para las proyecciones demográficas realizadas para el año 2020 observamos un incremento en la población de menor edad, tanto en España como en Europa (provocado por un repunte esperado en las tasas de fertilidad), pero sobre todo un aumento en la población de mayor edad, con cifras cercanas al 20% de la población en el caso del España, y del 19% en el caso de Europa. Es el porcentaje de población comprendido en los 15 y 64 años el que presenta descensos más significativos, pasando del 68% aproximadamente de la población al 65%, y ello tanto en España como en Europa.

¿Y que se espera para el 2050, de cumplirse las estimaciones de Naciones Unidas? Básicamente, tres hechos fundamentales: i) una reducción muy marcada en la población más joven (entre 0 y 14 años de edad) que podría pasar a representar porcentajes cercanos al 14% del total en el caso de España (del 15% en Europa); ii) un aumento muy significativo en la población mayor de 65 años de edad que pasaría a ser del 34,5% del total (un 27% aproximadamente en Europa), y iii) una caída muy significativa de la población en edad legal de trabajar, que pasaría del 65,3% estimado para España en 2020 al 51,6% en 2050 (un 58% aproximadamente para Europa). Y no solo eso. La población mayor de 80 años se estima que pase del 5% en el 2010 al 13% en 2050, como consecuencia de la mayor esperanza de vida (mayor longevidad) de los individuos. En Europa se estima que el porcentaje poblacional de personas mayores de 80 años de edad sea del 9,5% en 2050, porcentaje notablemente inferior al estimado para España.

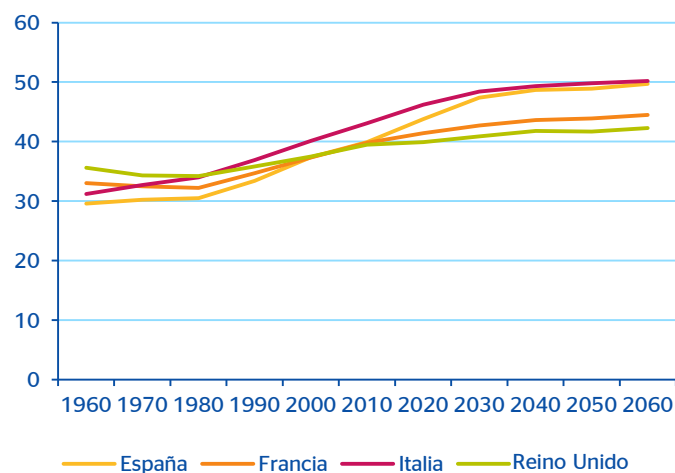
**Tabla 1. Composición de la población por intervalos de edad, España y Europa 2010-2050**

Europa – Población por intervalo de edad (%) 2010-2050				
Año	0-14 (%)	15-64 (%)	65+ (%)	80+ (%)
2010	15.4	68.3	16.3	4.2
2020	16.0	65.1	18.9	5.1
2050	15.4	57.7	26.9	9.5
España – Población por intervalo de edad (%) 2010-2050				
2010	14.9	68.0	17.1	5.0
2020	15.3	65.3	19.5	6.1
2050	13.9	51.6	34.5	12.8

Fuente: Population Division of the Department of Economic and Social Affairs of the United Nations Secretariat, World Population Prospects: The 2012 Revision

La evolución de la **edad mediana** en la población española (edad que divide la población en dos: el 50% son más jóvenes que dicha edad y el 50% son más mayores) aparece recogida en la Figura 8, donde se presentan datos también para Francia, Italia y Reino Unido. Como puede observarse, el efecto del envejecimiento en la población en España se pone claramente de manifiesto con el cálculo de este indicador. De esta forma, mientras que en 1970 la edad mediana en España eran 30,2 años, como consecuencia fundamentalmente de las altas tasas de fertilidad, y la elevada concentración de población en la base de la pirámide (Figura 7), en 2010 dicho indicador toma el valor de 39,9 años, esperándose un incremento muy marcado, hasta 48,9 años, en 2050. España, que presentaba en 1960 la menor cifra para la edad mediana respecto a otros países de su entorno como Francia, Italia o Reino Unido, pasa en 2010 a alcanzar cifras similares a las de Francia o Reino Unido. En 2060 se espera que su edad mediana sea solo un año inferior a la de Italia, el país con la cifra estimada más elevada.

**Figura 8. Evolución de la edad mediana\* en España y otros países de su entorno 1960-2060**



Fuente: Elaboración propia a partir de Eurostat (2011). \*Calculada a 1 de enero de los respectivos años.

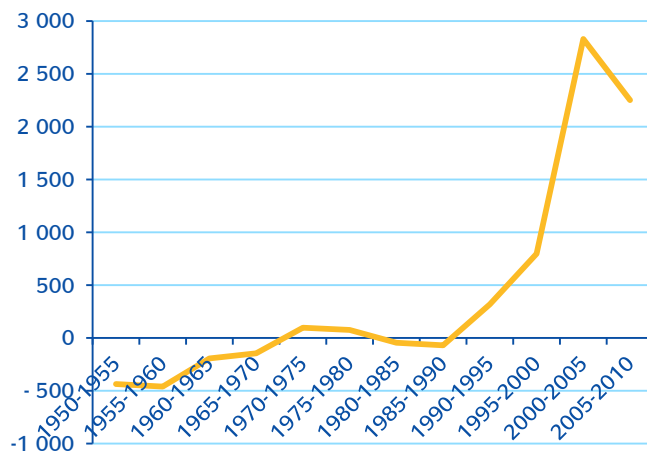
## 4. Movimientos migratorios de España con el exterior

Durante el periodo 1950-2010 España pasó de ser un país de emigrantes a ser un país de inmigrantes. Como se pone de manifiesto en la Figura 9, los saldos migratorios (diferencia entre el número de inmigrantes y emigrantes en un país) pasan de tomar valores negativos o muy cercanos a cero a tomar valores positivos y crecientes desde la primera mitad de los 90. El crecimiento exponencial en el número de inmigrantes que llegan a España toma su máximo valor en la primera década del siglo XXI, y más concretamente, entre los años 2000 y 2008, coincidiendo con una época de crecimiento económico y sobre todo, con el boom del sector inmobiliario y la construcción. El número de inmigrantes que llegan a España en 2008 supera el medio millón de personas con un saldo migratorio para ese año concreto de 312.445 personas.

Sin embargo, el inicio de la crisis económica supone un cambio de tendencia en el saldo migratorio<sup>4</sup>. La Figura 10 pone de manifiesto una reducción progresiva del número de personas procedentes de otros países que han fijado su residencia habitual en España entre 2008 y 2013 (aproximadamente la mitad en 2013 respecto a 2008), frente al aumento progresivo observado en el número de emigraciones (prácticamente el doble en 2012 que en 2008). Según las estimaciones realizadas por el Instituto Nacional de Estadística, durante el año 2013 un total de 291.041 personas procedentes del extranjero establecieron su residencia en nuestro país. Por otro lado, 547.890 abandonaron España con destino a algún país extranjero. Por cuarto año consecutivo, el saldo migratorio ha sido negativo (-256.849 personas en 2013, cifra notablemente superior a la observada en los periodos precedentes; prácticamente el doble de la observada en 2012).

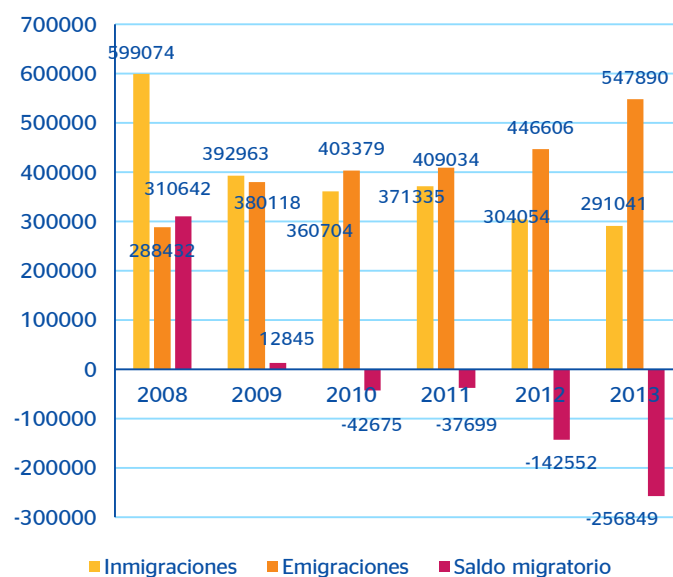
Además, según se constata en las estadísticas de migraciones provisionales publicadas recientemente por el Instituto Nacional de Estadística (30 de junio de 2014) la emigración ha afectado fundamentalmente a la población residente en España pero nacida en el extranjero. De esta forma, se estima que un total de 444.395 personas con estas características han abandonado nuestro país durante el año de referencia, frente a las 250.680 que habrían entrado, con un saldo negativo de 193.715 personas. Además, según se observa, el número de españoles nacidos en España que han emigrado es claramente superior a los que han regresado al país (52.160 frente a 16.172).

**Figura 9. Saldo migratorio en España 1950-2010**



Fuente: ONU (2013a). Datos en miles.

**Figura 10. Número de emigraciones e inmigraciones en términos absolutos. Saldo migratorio, 2008-2013\***

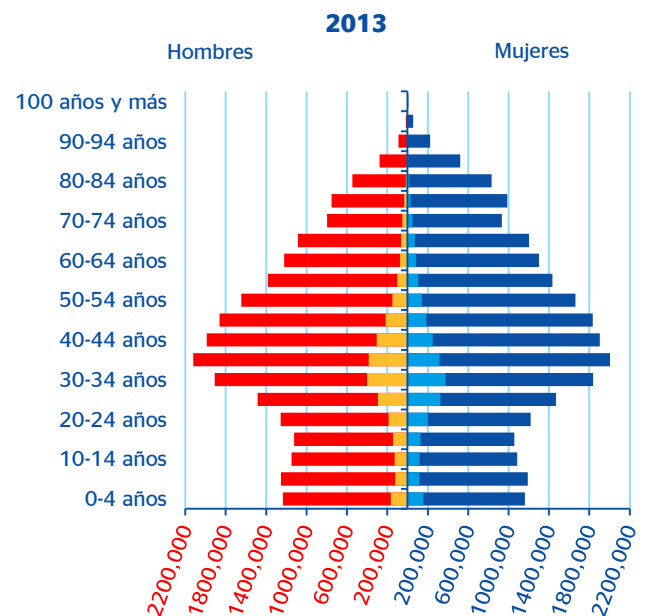
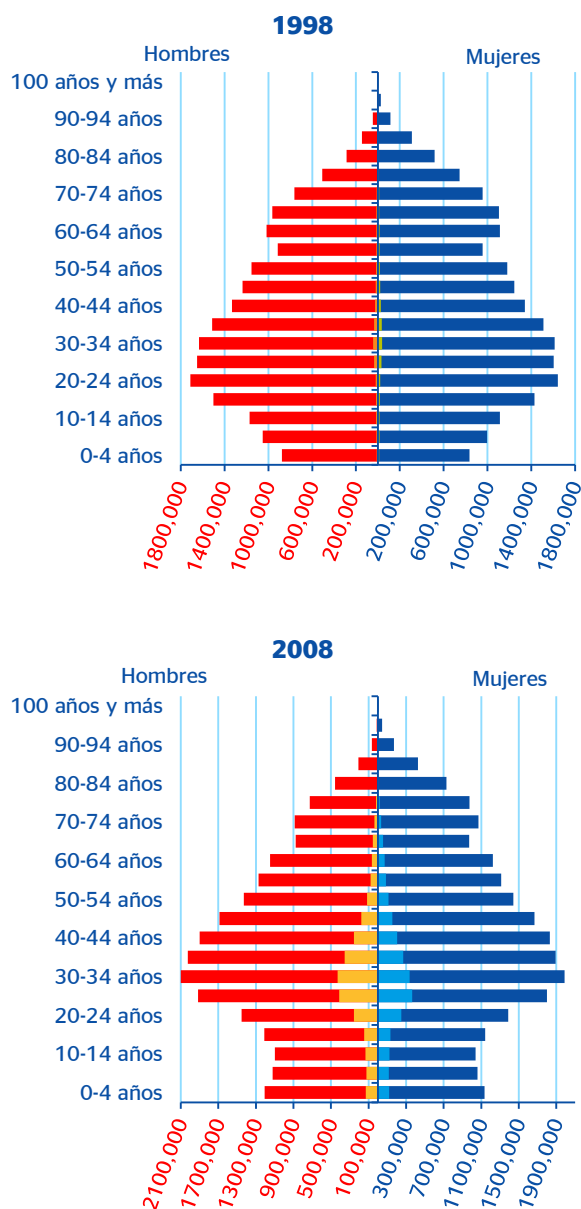


Fuente: Elaboración propia en base a datos del INE 2014.\*2013: datos provisionales.

<sup>4</sup> Unido a otras razones, como mejoras económicas de los países de origen, razones familiares, ...

En contraste con lo que ocurría en los años en los que la población española marchaba a otros países en búsqueda de trabajo, la entrada de población que se produce hasta el año 2008 se concentra fundamentalmente en la franja de edades asociada a la edad legal de trabajar. Como podemos observar, la evolución observada en la composición de la pirámide poblacional por edades desde 1998 hasta 2013 revela una mayor concentración de población inmigrante en las edades centrales de la pirámide (Figura 11).

**Figura 11. Pirámide de población en España según nacionalidad (1998-2013)**



Fuente: elaboración propia en base a INE (2014). Población extranjera masculina (sombreado rojo); población extranjera femenina (sombreado amarillo).

Realizando el análisis por grupos de edad (Tabla 2) vemos como el porcentaje de población extranjera en el intervalo entre 16 y 64 años, que alcanzaba en 2008 el 81% del total, experimenta en 2013 un descenso de más de un punto porcentual, pasando a representar el 78,9% de la población extranjera en dicha franja.

**Tabla 2. Porcentajes de población por franjas de edad en España, según nacionalidad 1998-2013**

	1998	2008	2013
<b>POBLACIÓN TOTAL</b>	39.852.649	46.157.822	47.129.783
de 0 a 15 años (%)	15,2	14,4	15,0
de 16 a 64 años (%)	68,5	69,0	67,3
de 65 años y más (%)	16,3	16,6	17,7
<b>POBLACIÓN NACIONAL</b>	39.215.567	40.889.060	41.583.545
de 0 a 15 años (%)	15,2	14,5	15,1
de 16 a 64 años (%)	68,4	67,5	65,7
de 65 años y más (%)	16,4	18,5	19,2
<b>POBLACIÓN EXTRANJERA</b>	637.085	5.268.762	5.546.238
de 0 a 15 años (%)	12,7	14,1	14,6
de 16 a 64 años (%)	75,3	81,0	78,9
de 65 años y más (%)	12,0	4,9	6,5

Fuente: Elaboración propia en base a INE, 2014

Paralelamente, las proyecciones a largo plazo del saldo migratorio en España realizadas por el Instituto Nacional de Estadística (INE, 2012) parecen mantener el cambio de tendencia observado en los saldos migratorios desde 2010 hasta, al menos, el año 2030 (Tabla 3). Como puede observarse, no se espera que el número de inmigraciones vuelva a ser superior al de emigraciones hasta aproximadamente el año 2032, de manera que en los próximos cuarenta años se estima una pérdida de población en España asociada a movimientos migratorios cercana a 1,3 millones de personas.

**Tabla 3. Crecimiento migratorio**

Año	Inmigrantes	Emigrantes	Saldo migratorio
2012-2021	3.877.094	5.182.400	-1.305.305
2022-2031	4.093.229	4.591.898	-498.669
2032-2041	4.282.937	4.273.853	9.084
2042-2051	4.444.088	3.996.549	447.539

Fuente: Proyección a largo plazo (INE, 2012)

El descenso que se produce en la población inmigrante que forma parte de la población activa afecta a la tasa de dependencia, teniendo en cuenta el peso cada vez mayor de la población total concentrada en el intervalo de 65 años o más. Sin embargo, como veremos en el próximo apartado, la elevada volatilidad observada en los movimientos migratorios a lo largo del tiempo (véanse la Figura 9 y la Tabla 3) hace de este fenómeno demográfico el más incierto a la hora de ser analizados sus posibles efectos en el envejecimiento de la población. Esta incertidumbre, observada no solo para España, sino también en Europa y a nivel mundial, hace que los escenarios sobre los efectos de la migración sean probablemente los más simplistas, y se analice el efecto del envejecimiento considerando de manera prioritaria el comportamiento esperado del resto de indicadores demográficos (mortalidad/longevidad, y tasa de fertilidad, fundamentalmente), como veremos a continuación.

## 5 El efecto conjunto de la evolución demográfica: escenarios de envejecimiento de la población en España

Las secciones anteriores analizaban los desencadenantes de la evolución demográfica en España: fertilidad y migración. Para la evolución de la mortalidad/longevidad, véase Ayuso y Holzmann (2014a). La evolución conjunta de estos desencadenantes determinará el envejecimiento futuro de la población en España.

Para obtener una perspectiva de la importancia de estos desencadenantes, hemos aprovechado las proyecciones actualizadas de la ONU en 2012 (ONU, 2014), que ofrecen ocho variantes en cuanto a los supuestos sobre fecundidad, mortalidad y migración internacional. La comparación de las variantes con sus supuestos específicos proporciona una métrica en sentido amplio de la importancia de los desencadenantes.

La Tabla 4 describe los supuestos de las ocho variantes. Sorprendentemente, solo existen dos variantes en cuanto a los supuestos sobre migración: migración normal y cero a partir de 2010-2015. Esto refleja la alta incertidumbre con respecto a la migración futura así como la elevada carga política de la naturaleza de este tema. Por lo tanto, el uso de un promedio de los años normales más recientes constituye la opción menos controvertida. La disponibilidad de solo dos variantes para los supuestos de mortalidad (normal y constante) tiene una explicación diferente. La mayor disminución en la mortalidad/aumento en la esperanza de vida constituye una visión ampliamente compartida, y los modelos para su proyección, a pesar de no ser perfectos, resultan bastante sólidos. Por tanto, la principal variación procede de los supuestos referentes a la fertilidad, que pueden ser los más abiertos a sorpresas, a pesar de que los determinantes interrelacionados (educación, ingresos y mortalidad) parecen ser bastante sólidos (Herzer, Srulik y Vollmer, 2012). Aún así, numerosos demógrafos afirman que se subestima la probable disminución en la variante de mortalidad normal y se sobrevalora el aumento en el supuesto de fertilidad media, subestimando así el envejecimiento de la población de Europa y del mundo.

**Tabla 4. Variantes de la proyección en cuanto a supuestos de fecundidad, mortalidad y migración internacional**

Variante de proyección	Supuestos		
	Fertilidad	Mortalidad	Migración internacional
Fertilidad baja (LF)	Baja	Normal	Normal
Fertilidad media (MF)	Media		
Fertilidad alta (HF)	Alta	Normal	Normal
Fertilidad constante (CF)	Constante en 2005-2010	Normal	Normal
Fertilidad de reemplazo instantáneo (RF)	Instantánea en 2010-2015	Normal	Normal
Mortalidad constante (CM)	Media	Constante en 2005-2010	Normal
Ningún cambio (NC)	Constante en 2005-2010	Constante en 2005-2010	Constante en 2005-2010
Migración cero (ZB)	Media	Normal	Cero en 2010-2015

Fuente: ONU, 2014.

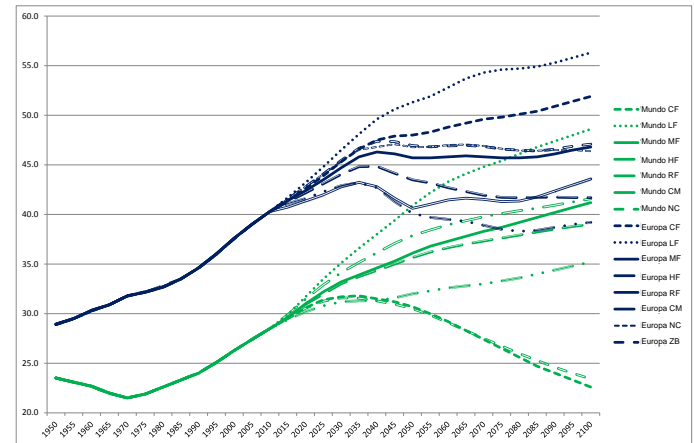
Para presentar los resultados referentes al envejecimiento de la población de los diferentes supuestos, se utiliza la mediana de edad de la población, es decir, la edad que divide la población en dos: 50% son más jóvenes y 50% son mayores. Esta medición del envejecimiento de la población evita la selección de la edad específica a partir de la cual se considera que empieza la "vejez", lo cual no tendría mucho sentido en un mundo de crecimiento sin límites de la longevidad (Holzmann, 2013).

Las Figuras 11a y 11b proporcionan la mediana de edad para dos conjuntos de datos para el periodo 1950-2100: para el mundo y para Europa (Figura 11a) y para España (Figura 11b). La primera comparación entre el mundo y Europa muestra las diferencias de magnitudes en el envejecimiento en esas dos regiones, así como el papel que juega la fertilidad en el envejecimiento de la población, y proporciona las siguientes observaciones fundamentales:

- No solo está envejeciendo Europa, sino todo el mundo. En el caso de Europa, gran parte del envejecimiento ya se ha producido en el periodo entre 1950 y 2010. Bajo la variante media, seguiría así hasta alrededor de 2045, y, a partir de entonces, se mantendría bastante constante. En el caso del mundo como un conjunto único de población, el envejecimiento medido según la mediana de edad solamente comenzó a mediados de los años 70 y ha alcanzado un nivel en 2010 que Europa ya había alcanzado hace 50 años. Bajo la variante media, el grado de envejecimiento para el año 2010 será el de Europa en la actualidad.
- Ambas regiones presentan amplias variaciones en el envejecimiento previsto dependiendo de los supuestos sobre la evolución de la fertilidad. Si la fertilidad cayera por debajo de los ya bajos niveles conocidos en Europa, el envejecimiento de la población continuaría sin detenerse. Para el mundo, tal supuesto provocaría un envejecimiento aún más pronunciado. En el caso de una situación de alta fertilidad en Europa (que superara la tasa de reemplazo), el envejecimiento primero subiría y luego caería por debajo de los niveles actuales. En el caso del mundo, la variante alta (de fertilidad) asume un nivel inferior a sus niveles actuales, dando lugar a un modesto incremento en el envejecimiento. Sin embargo, en el caso de continuación de las tendencias actuales de fertilidad (variantes CF y NC), en el mundo se produciría un rejuvenecimiento, mientras que para Europa se darían pocas diferencias respecto a la variante media (MV).
- Mantener la fertilidad en el nivel del supuesto medio asumiendo que no hay mejoras en la mortalidad permite apreciar el papel de la longevidad en el envejecimiento de la población (comparación de las variantes MF y CM). Para Europa, la diferencia para el año 2100 es de 5,1 años; para el mundo, solo de 2,2 años. Esto contrasta con las grandes diferencias en los supuestos de fertilidad entre la variante alta y baja (HV, LV) de 17,1 años en Europa y de 13,4 en el mundo.

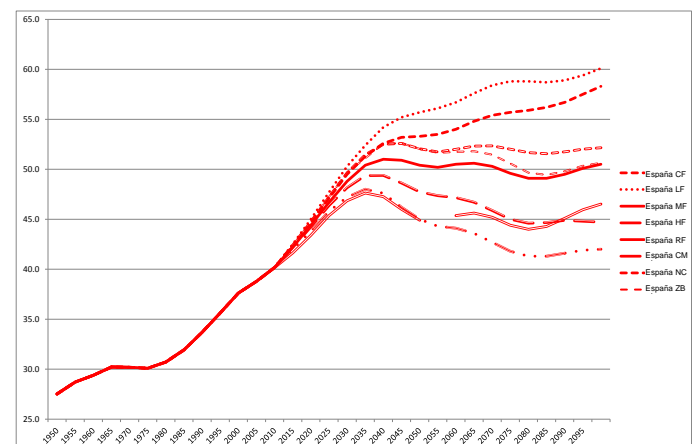
La migración en Europa, asumida en los (modestos) niveles actuales, reduciría el envejecimiento de la población, pero solo de forma leve y transitoria. Esto es visible mediante la comparación de la variante sin migración ZM y la variante de fertilidad mediana MF. La máxima diferencia creada es de 1,2 años alrededor de 2050, antes de casi reducirse en el año 2100.

**Figura 11a. Edad mediana de la población en el mundo y en Europa: ocho variantes de las Naciones Unidas**



Fuente: Autores, basado en ONU, 2013a.

**Figura 11b: Edad mediana de la población en España: ocho variantes de las Naciones Unidas**



Fuente: Autores, basado en ONU, 2013a.

Investigando las mismas circunstancias para España y haciendo comparaciones con Europa, surgen las siguientes observaciones:

- El envejecimiento de la población en España se inició en la década de los 50 por debajo de la media europea y está previsto que aumente por encima de los niveles europeos para todas las variantes en el año 2100. Esto no debería resultar sorprendente teniendo en cuenta los altos niveles de longevidad, los bajos niveles de fertilidad y la inmigración moderada, para empezar.
- Bajo la variante media (que incluso puede ser bastante optimista) el envejecimiento de la población se detendría alrededor de los 50 años de edad; el mantenimiento de la fertilidad en los niveles actuales situaría el envejecimiento alrededor de los 58 años, y el supuesto de una caída mayor (variante baja), lo situaría más allá de los 60 años de edad. Bajo la variante (de fertilidad) alta, situada por encima de la variante de reemplazo inmediato, la mediana de edad aumenta de 40 años en 2010 a 48 años en 2035, antes de descender a 42 años y mantenerse constante en términos generales.

- El impacto del descenso de las tasas de mortalidad (una comparación de MV y CM) equivale a 5,8 años (frente a 5,1 en Europa). Este dato se puede comparar con la diferencia en los supuestos de baja y alta fertilidad, equivalente a 18,1 años (respecto a 17,1 en Europa).
- El impacto de la migración (diferencia de la variante con migración cero ZM y MF normal, constante por lo demás) equivale a 1,6 años en 2050 (en comparación con 1,2 en Europa), pero se reduce mucho más rápidamente en España.

En resumen, el desarrollo demográfico proyectado en España (Europa y el mundo) se verá afectado por tasas de mortalidad descendente/longevidad ascendente que se sumarán a las tendencias ya existentes de envejecimiento de la población. Sin embargo, existe el riesgo de que los cambios en la fertilidad total provoquen muchos más efectos sobre el envejecimiento de la población a medio y largo plazo. Si se mantiene constante o disminuye, todavía puede tener más efectos en la estructura de envejecimiento (en España y Europa) que, además, resultan mucho más difíciles de afrontar en el diseño de sistemas de pensiones que el aumento de la esperanza de vida. La migración, a los niveles actuales previstos, tiene un efecto muy moderado y solo temporal sobre el envejecimiento de la población.



## 6 Los indicadores demográficos en España y sus implicaciones para el sistema de pensiones

Esta sección describe las implicaciones clave de la evolución demográfica en España para el sistema de pensiones y proporciona posibles orientaciones para su rediseño.

**(1)** Los indicadores demográficos señalan tres desarrollos en el siglo XXI, a los cuales el sistema de pensiones debe hacer frente:

- La jubilación de la generación del "baby boom". Este fenómeno comenzó en España más tarde que en Europa (que ya iba un poco por detrás de Estados Unidos). El "boom" demográfico en España no solo comenzó más tarde sino que también fue mayor que en la mayoría de Europa, y la llegada de sus jubilados coincide con las perspectivas de crecimiento moderado que limitan las posibles políticas para este fenómeno temporal.
- La reducción adicional en las tasas de mortalidad/aumento de la esperanza de vida, que ya es la más alta de Europa. Se prevé que esta tendencia continúe sin tregua durante décadas o, quizás, siglos.
- El continuo bajo nivel de la tasa global de fertilidad es más acentuado que en la mayoría de Europa. La tasa mostró signos de mejora antes de 2008 pero ha disminuido de nuevo desde entonces.
- Cada una de estas circunstancias plantea diferentes desafíos al sistema de pensiones que requerirían diferentes políticas si se produjeran de forma individual. Sin embargo, se producen de forma concurrente, lo cual requiere enfoques específicos.

**(2)** La perspectiva demográfica plantea la pregunta de qué puede hacerse para orientar la evolución demográfica hacia variantes que respalden mejor el sistema de pensiones y el desarrollo económico general, con las siguientes consideraciones.

- La creciente longevidad debería aceptarse completamente, ya que se trata de un desarrollo demográfico principalmente favorable y, en principio, fácil de encajar. Solo requiere la aplicación de las políticas apropiadas para mantener a los empleados en el mercado laboral durante más tiempo. Para ello, es necesario que se mantengan sanos, formados y motivados: una labor fácil de enunciar pero para la cual todavía se están desarrollando las intervenciones políticas adecuadas (Holzmann, 2013).
- Responder a las bajas tasas de fertilidad resulta mucho más complejo pero también mucho más necesario para hacer frente al envejecimiento de la población previsto. Las intervenciones públicas para aumentar las tasas de fertilidad tienen resultados contradictorios en el ámbito internacional: con niveles de gasto público similares, se consideran relativamente exitosas en Francia y Suecia, pero sin éxito en Japón y Corea. Por tanto, se puede

concluir que lo que importa no es el nivel de gasto, sino el tipo de intervención. Lo que podemos inferir de la experiencia internacional es que los beneficios no monetarios para permitir a las mujeres conciliar la vida laboral y familiar son mucho más eficaces que las prestaciones en metálico (McDonald, 2002; Takayama y Werding, 2011).

- La migración es, probablemente, el medio menos eficaz para combatir el envejecimiento de la población, ya que su efecto en la estructura de la población es temporal (los inmigrantes también envejecen y sus tasas de fertilidad, inicialmente mayores, se reducen en la segunda y tercera generación). Incluso si la migración se produce de forma temporal y reversible, lo cual rejuvenece de forma continua la estructura de la población, los efectos económicos se reducen si los inmigrantes adquieren derechos a beneficios. Sin embargo, los inmigrantes juegan dos papeles importantes: mediante la implantación de un sistema apropiado, la inmigración proporciona las capacidades de las que carece la economía y así contribuye a la producción y al crecimiento, y evita que se reduzca (excesivamente) la mano de obra, lo cual influye en el crecimiento económico y en la tasa de rendimiento de los sistemas provisionados y no provisionados (Holzmann, 2009).

**(3)** Finalmente, los retos demográficos proyectados plantean la cuestión acerca de qué sistema de pensiones es más adecuado para responder al cambio demográfico. La lista de deseos para el diseño de un sistema de pensiones es larga, y para ello ofrecemos 3 consideraciones clave:

- El sistema de pensiones debe presentar el menor número de distorsiones respecto al mercado laboral, en particular crear incentivos para permanecer en pleno rendimiento durante todo el ciclo de vida y para retirarse tarde.
- El sistema de pensiones debe fomentar la conciliación familiar y laboral de las mujeres, con transferencia de incentivos públicos transparente y proactiva.
- El sistema de pensiones debe dar cabida a la participación laboral continuada de las personas mayores más allá de su jubilación.

El debate acerca de qué sistema de pensiones responde mejor a estos objetivos todavía sigue abierto, pero parece ser que los sistemas de tipo DC dominan a los DB (independientemente del tipo de financiación), lo cual favorece los planes provisionados respecto a los no provisionados en algunos aspectos, aunque no en todos, y exige que se preste atención a la heterogeneidad en las tasas de mortalidad (por ejemplo, las personas con menor poder adquisitivo y menor formación mueren antes que aquellos más ricos) al diseñar los diferentes pilares (Holzmann, 2013, 2014).

## Referencias

---

- [1] Ayuso, M.; Holzmann, R. 2014a. *Factores demográficos, estructuras de población y sistemas de pensiones: entendiendo la interrelación entre ellos*. Instituto BBVA de pensiones, en prensa.
- [2] Ayuso, M.; Holzmann, R. 2014b. *Longevidad: un breve análisis global y actuarial*. Instituto BBVA de pensiones, Madrid.
- [3] Arroyo, A. et al. (2004) *Tendencias demográficas durante el siglo XX en España*. Publicaciones del Instituto Nacional de Estadística, Madrid.
- [4] Carreras, A.; Tafunell, X. et al. 2006. *Estadísticas históricas de España, siglos XIX y XX*, Fundación BBVA.
- [5] Eurostat. 2011. Median age on 1 January of selected years. *Statistics explained* ([http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics\\_explained/index.php/File:Median age on 1 January of selected years.PNG](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php/File:Median_age_on_1_January_of_selected_years.PNG))
- [6] Holzmann, Robert. 2009, ed. *Aging Populations, Pension Funds, and Financial Markets: Regional Perspectives and Global Challenges for Central, Eastern, and Southern Europe*. Washington, DC.: World Bank-ERSTE Foundation.  
  
\_\_\_\_\_. 2013. "A Optimistic Perspective on Population Aging and Old-Age Financial Protection", *Malaysian Journal of Economic Studies* 2013 49 (2): 107-137.  
  
\_\_\_\_\_. 2014. "Designing Pension Systems for Aging Societies: Drivers, Criteria, and Choices." Paper presented at annual conference by the International Institute of Public Finance, Lugano, August (mimeo).
- [7] INE. 2012. *Proyecciones de población 2012*. Instituto Nacional de Estadística.
- [8] INE. 2013. *Indicadores Demográficos Básicos*. Instituto Nacional de Estadística.
- [9] INE. 2013. *Proyección de Población en España a Largo Plazo*. Instituto Nacional de Estadística.
- [10] INE. 2014. *Cifras de Población a 1 de enero de 2014. Estadística de Migraciones 2013. Datos Provisionales*.
- [11] McDonald, Peter. 2002. Sustaining Fertility through Public Policy: The Range of Options. *Population* 57(3): 417-446.
- [12] ONU. 2013a. *World Population Prospects: The 2012 Revision*. New York: Population Division of the Department of Economic and Social Affairs of the United Nations Secretariat.
- [13] ONU. 2013b. *World Fertility Patterns 2013*. New York: Population Division of the Department of Economic and Social Affairs of the United Nations Secretariat. (ST/ESA/SER.A/340).
- [14] ONU. 2014. *World Population Prospects: The 2012 Revision. Methodology of the United Nations Population Estimates and Projections*. New York: Population Division of the Department of Economic and Social Affairs of the United Nations Secretariat.
- [15] Takayama, Noriyuki and Martin Werding. 2011. eds. *Fertility and Public Policy: How to Reverse the Trend of Declining Birth Rates*. CESifo Seminar Series. Munich: CESifo.