

Repercusiones del envejecimiento demográfico sobre el sistema público de pensiones en Castilla y León

GÓMEZ GARCÍA, J.M^a (*) PELÁEZ FERMOSE, F.J. Y GARCÍA GONZÁLEZ, A (**)
Departamento de Economía Aplicada () y Departamento de Economía Aplicada (Matemáticas) (**). Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Universidad de Valladolid.*
Avda. Valle Esgueva, 6. 47011 – Valladolid - España Telf: (983) 423898 - 185949.
E-mail: jmgomez@eco.uva.es - ppelaez@eco.uva.es - anagar@eco.uva.es

RESUMEN

Los sistemas públicos de pensiones han experimentado en las últimas décadas profundas transformaciones de naturaleza económica, social y demográfica, destacando, entre estas últimas, el proceso de envejecimiento de la población. En este trabajo se analizan los efectos del envejecimiento demográfico sobre el sistema público de pensiones en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de Castilla y León. Concretamente, se pretende determinar la intensidad de ese proceso de cambio demográfico en la región, efectuando un análisis prospectivo de la evolución de su población, con el fin de comprobar el efecto que dicho fenómeno demográfico tiene sobre la evolución del gasto público en pensiones de jubilación del sistema de la Seguridad Social. Los resultados de este análisis se han obtenido a partir de hipótesis razonables acerca de la evolución demográfica, económica y laboral de la región para el período 2000-2025.

Palabras clave: Envejecimiento demográfico, Sistema de la Seguridad Social, Gasto público en pensiones.

ABSTRACT

Public pension systems have undergone radical economic, social as well as demographic changes during the last decades. Amongst these demographic changes we should point out the process of population aging. This paper analyses the impact of demographic aging on the public pension system in the Autonomous Community of Castilla y León. More precisely, this paper attempts to determine the extent of future demographic aging in that region through a prospective analysis of the evolution of its population and, in order to determine the impact such demographic change has on the public retirement pension system, to estimate the evolution of public pension expenditure. The results of the analysis undertaken in this paper have been obtained based on reasonable hypotheses about the demographic, economic and labour evolution in the region for the period 2000-2025.

Keywords: Demographic aging, Social Security system, Public pension expenditure.

Clasificación JEL: E62, H55, J11.

Artículo recibido en julio de 2003. Aceptado para su publicación en noviembre de 2004.
La referencia electrónica de este artículo en la página www.revista-eea.net, ref.: E-23104

1. INTRODUCCIÓN Y METODOLOGÍA

Los sistemas públicos de pensiones han experimentado en las últimas décadas profundas transformaciones en lo que respecta a la extensión e intensidad de su acción protectora así como en los mecanismos utilizados para su financiación. Tales cambios han sido motivados por la acción simultánea de múltiples factores de naturaleza económica, social y demográfica. Entre los últimos, destaca el proceso de envejecimiento de la población, cuya principal manifestación es el aumento de la proporción de ancianos en la estructura por edades. Dicho proceso, que supone uno de los rasgos más característicos de la evolución demográfica española del siglo XX, ha afectado con especial intensidad a la Comunidad Autónoma de Castilla y León, de modo que ésta cuenta actualmente con una de las poblaciones más envejecidas del territorio nacional¹.

Este trabajo se centra en el análisis del impacto del envejecimiento demográfico sobre el sistema público de pensiones, tomando como referencia el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de Castilla y León. Su objetivo principal es estimar el impacto que dicho proceso puede tener sobre la evolución del gasto en pensiones en dicha región. Para su consecución, se sigue un proceso metodológico que comprende dos tipos de análisis. En el primero, se realiza un estudio prospectivo de la evolución del entorno demográfico de dicha Comunidad Autónoma a partir de los últimos datos demográficos oficiales, para un horizonte temporal de 25 años, que abarca el período comprendido entre los años 2000 y 2025. Para este análisis, se han considerado varios escenarios demográficos considerando diferentes hipótesis de realización posible sobre las variables determinantes de la evolución demográfica, entre los que se ha escogido uno como el más probable. En el segundo, se efectúa, desde la perspectiva económico-actuarial y teniendo en cuenta los resultados del estudio anterior, un análisis de la evolución del gasto en pensiones contributivas de jubilación del sistema de la Seguridad Social para dicho horizonte temporal. Este estudio se completa con la realización de un análisis de sensibilidad que servirá para determinar la variación del gasto total en pensiones de jubilación estimado ante posibles modificaciones en algunos de los parámetros e hipótesis iniciales del modelo.

2. ESTUDIO PROSPECTIVO DEL PROCESO DE ENVEJECIMIENTO DEMOGRÁFICO

En este apartado se efectúa, partiendo de la situación demográfica actual de la Comunidad Autónoma de Castilla y León según los últimos datos oficiales disponi-

¹ En datos suministrados por el INE para el año 2000, el 22 % de la población castellana y leonesa se incluía en el grupo de edad que forman las personas de 65 años o más, y sólo el 12 % en el que integra a los jóvenes menores de 15 años.

bles², un estudio prospectivo de los cambios en el tamaño y estructura por edades de la población regional para el horizonte temporal anteriormente reseñado. Un intervalo de tiempo lo suficientemente amplio como para apreciar con claridad la dinámica del proceso de envejecimiento de la población regional durante el período temporal comprendido entre los años 2000 y 2025.

Este estudio se ha realizado utilizando el denominado «método de los componentes», de modo que, a partir de la estructura en cohortes (de 5 en 5 años) desagregadas por edad y sexo de la población en el año base, se proyecta su evolución quinquenalmente de acuerdo con determinadas hipótesis sobre el comportamiento futuro de los tres principales componentes de cambio demográfico (los nacimientos, las muertes y las migraciones), obteniendo, de esta forma, la población y estructura correspondiente al inicio del quinquenio siguiente³. Los datos sobre los niveles futuros de mortalidad aplicados en la proyección se han introducido bajo la forma de variaciones en la esperanza de vida al nacer, para varones y mujeres de forma separada, considerando una tabla de mortalidad de los «modelos de Princeton»⁴.

En lo referente a la fecundidad, los posibles cambios de este componente se han introducido directamente en la proyección mediante la incorporación de los valores

² En el momento de la realización de este trabajo, aún no se habían hecho públicos los datos definitivos de la estructura demográfica por sexo y edad por Comunidades Autónomas resultantes de la explotación del Censo de Población de 2001, por lo que la información estadística utilizada para la elaboración de la citada proyección se ha obtenido de los últimos datos oficiales disponibles para Castilla y León, que son los correspondientes a la revisión del Padrón Municipal del año 2000 para esta región.

³ De forma resumida, dicho método actuaría de la forma siguiente: la mortalidad se ha tenido en cuenta a través de los ratios de supervivencia que se deducen de las tablas de mortalidad de referencia, configurando una tabla de mortalidad. La fecundidad se incorpora a la proyección mediante la consideración, dentro de la población, de las tasas específicas por edad correspondientes a las mujeres que se encuentran en edad fértil (entre 15 y 49 años). Estas tasas específicas conforman una estructura de fecundidad en la población que, en conjunto, determina un número medio de hijos por mujer en edad fértil, que es el Índice Sintético de Fecundidad (ISF) de esa población. Las cohortes consideradas son únicamente las correspondientes a los años en edad reproductora, es decir, de 15-19 a 45-49 años. Los nacimientos se diferencian considerando un cierto ratio entre sexos al nacimiento (normalmente suele adoptarse el valor constante de 1.05 varones por mujer) y sobre ellos se aplica los correspondientes ratios de supervivencia (deducidos de las tasas de mortalidad infantil). El efecto de posibles movimientos migratorios durante el horizonte temporal de la proyección se introducen mediante la consideración del valor del saldo migratorio y de las posibles tasas específicas de migración neta por edad y sexo, ya sea en términos de variaciones absolutas o como proporción.

⁴ Existen diversas tablas de mortalidad de uso convencional en todo tipo de proyecciones demográficas, son las conocidas como «modelos de Princeton» (Coale, Demeny y Vaughan, 1983; Coale y Guo, 1989). Dichas tablas han sido deducidas de la experiencia real a nivel internacional y suelen combinarse formando familias o tipos de tablas de mortalidad (Norte, Sur, Este y Oeste).

futuros de las tasas específicas por edad de las mujeres en período fértil, que determinan los valores futuros del indicador sintético de fecundidad (ISF) para cada período quinquenal proyectado⁵. La evolución futura de los movimientos migratorios se incorpora al modelo especificando el número neto de migrantes, diferenciando por sexo y edad para cada período proyectado⁶.

Los datos anteriores han sido tratados por medio de un programa informático específico para realizar este tipo de análisis. En concreto, los cálculos de las proyecciones han sido realizados mediante la utilización del paquete informático FIVFIV.98d, de acuerdo con la metodología que establecen Shorter, Sendek y Bayoumi (1995)⁷.

En este estudio se han considerado varios escenarios demográficos, resultado de la combinación de hipótesis alternativas sobre la evolución futura de los tres principales eventos que configuran la dinámica y estructura de toda población (la fecundi-

⁵ El Índice Sintético de Fecundidad (ISF) es el resultado de sumar las distintas tasas específicas de fecundidad por grupos de edad de mujeres en edad fértil (15-49 años). Hasta 1991, dichas tasas en Castilla y León, obtenidas como el cociente entre los nacimientos que proceden de mujeres pertenecientes a un grupo de edad y el número total de las que integran dicho grupo de edad, alcanzaban su nivel máximo entre aquéllas que tenían de 25 a 29 años, descendiendo bruscamente para edades superiores. Sin embargo, desde el año 2000, dicho grupo de edad ha sido desbancado por el de las mujeres de 30 a 34 años. A lo largo de la última década, todos los grupos de edad por debajo de los 29 años han visto reducir sus tasas específicas de fecundidad, dando como resultado un descenso del Índice sintético de fecundidad (ISF) regional, que 2,3 a sólo 0,95 hijos por mujer en edad reproductora en el período 1975-2000, muy por debajo del umbral que garantiza el reemplazamiento generacional (2,1 hijos por mujer en edad fértil).

⁶ Los movimientos migratorios han sido, tradicionalmente, el factor de cambio demográfico que más ha condicionado el tamaño y la estructura por edades de la población castellana y leonesa. No obstante, durante la última década su efecto sobre la evolución demográfica regional se ha reducido drásticamente, hasta el punto que, según reflejan los datos de la Estadística de Variaciones Residenciales (EVR), el saldo migratorio regional para el período 1991-2000 implicaba, en media anual para dicho período, una pérdida neta de 2.600 personas. Este hecho se debe al efecto de los flujos migratorios interiores (interautonómicos) y exteriores. En lo que respecta a los primeros, se detecta un aumento del número total de desplazamientos, tanto de salida como de llegada a la región, cuyo resultado es un saldo migratorio interior moderado y negativo (con una pérdida de, aproximadamente, 4.000 personas de media anual entre 1991 y 2000). Las migraciones exteriores o internacionales, a diferencia de las anteriores, son exclusivamente flujos de entrada de personas, de las que, en más del 80 por ciento, se trata de inmigrantes extranjeros. Esta entrada de efectivos procedentes del exterior está aumentando con rapidez, pero sin llegar todavía a compensar el saldo negativo de la migración interior. No obstante, las previsiones apuntan a una progresiva reducción del tradicional saldo migratorio negativo de Castilla y León por efecto de la inmigración extranjera, hasta anularlo en torno al año 2025.

⁷ El paquete informático FIVFIV.98d incluye un modelo de proyección demográfica, basado en el «método de los componentes» que permite proyectar, de cinco en cinco años, hasta un total de 16 grupos quinquenales de edad (hasta los 75 años) para un período de proyección máximo de hasta 30 años. Posibilita, asimismo, la formulación de diferentes escenarios de evolución

dad, la mortalidad y las migraciones). Con ello, se ha tratado de reflejar distintas situaciones demográficas para Castilla y León derivadas de los cambios previsibles en la estructura por edades de su población y de otros relacionados con la coyuntura socioeconómica. De entre esos escenarios, se ha seleccionado uno («escenario Medio») como el más probable.

Las hipótesis que configuran el «escenario Medio» son el resultado de considerar las tendencias pasadas de la población regional y las presunciones fundadas acerca de su evolución futura, de acuerdo con los escenarios más probables de otros estudios demográficos y proyecciones realizadas a escala nacional⁸. Dichas hipótesis se presentan de forma resumida, en la Tabla 1, para cada período quinquenal considerado.

Tabla 1: Hipótesis demográficas (Escenario Medio)

AÑOS	HIPÓTESIS			
	FECUNDIDAD	MORTALIDAD		MIGRACIONES
	Indicador Sintético de Fecundidad (ISF)	Esperanza de vida al nacer	Hombres	Mujeres
2000-2005	1,00	76,8	84,0	- 2.603
2005-2010	1,10	77,5	84,7	- 1.952
2010-2015	1,17	78,1	85,3	-1.301
2015-2020	1,25	78,6	85,8	- 650
2020-2025	1,30	78,8	86,0	0

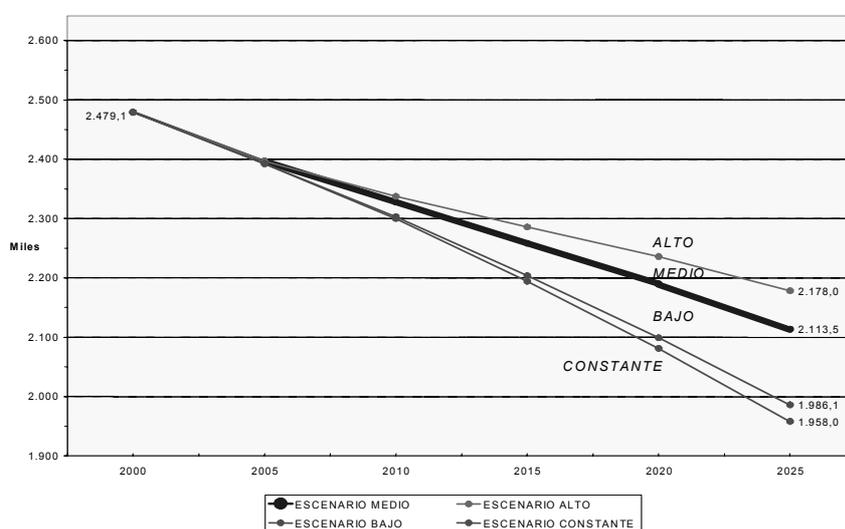
Fuente: Elaboración propia.

ográfica, al admitir modificaciones quinquenales en el valor de los indicadores de cada uno de los tres componentes demográficos básicos (tasas de fecundidad, esperanza de vida al nacer y saldo migratorio por sexos). Este programa informático fue originalmente desarrollado en la Office of Population Research de la Universidad de Princeton (Estados Unidos) y posteriormente desarrollado en el seno del Population Council de dicho país. En determinados casos, también se ha utilizado el programa PDPM/PC (Population and Development Projection Methods for Personal Computers), desarrollado, en este caso, por la División de Población del Secretariado de las Naciones Unidas (1993).

⁸ Entre éstas, destacan las recientes revisiones que, de las hipótesis y de los resultados de sus proyecciones anteriores, han llevado a cabo Fernández Cordon (1998) y el propio Instituto Nacional de Estadística (INE, 2001). En concreto, las hipótesis consideradas más probables dentro de las proyecciones del INE presumen, en el caso de la mortalidad, un aumento tendencial de la esperanza de vida de la población masculina y femenina española, con los límites de 79 y 85 años, respectivamente; una recuperación progresiva de la tasa de fecundidad, situándose ésta entre 1,6 y 1,8 hijos por mujer en edad fértil; y una paulatina contención del nivel de movilidad interregional y exterior.

Los resultados de la proyección demográfica de la Comunidad de Castilla y León, realizada de acuerdo con las anteriores hipótesis, indican que la población regional va a disminuir durante el período proyectado en algo más de 365.000 personas, estimándose que su tamaño rondará los 2,1 millones de personas en el año 2025. Este resultado implica una reducción global del 14,7 por ciento con respecto a la población de derecho del año 2000 (Gráfico 1).

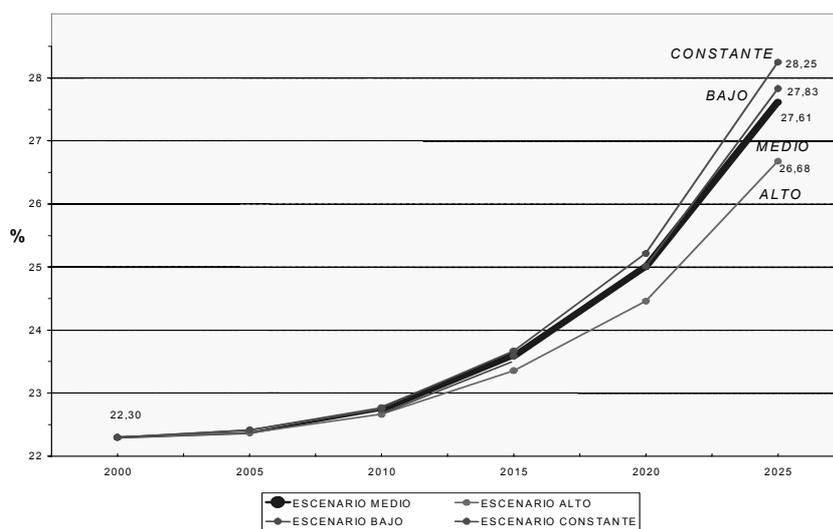
Gráfico 1: Evolución proyectada de la población de la Comunidad Autónoma de Castilla y León, 2000-2025. Escenario Medio



Fuente: Elaboración propia.

Las proyecciones también revelan que esa evolución demográfica regresiva, continuación de tendencias pasadas, será especialmente aguda en el quinquenio 2000-2005 y entre los años 2020 y 2025. Considerando que en este escenario se asume que la tasa de fecundidad se recuperará a partir del 2000 y que el saldo migratorio negativo tenderá a reducirse hasta hacerse nulo al final de la proyección, la evolución pone de manifiesto la fuerte intensidad que alcanzará el proceso de envejecimiento de la población en Castilla y León para el periodo analizado. La intensidad del proceso de envejecimiento de la población de Castilla y León queda patente al analizar la evolución proyectada de su estructura por edades. Así, se observa que la participación relativa de los ancianos aumentará a lo largo de todo el período proyectado, pasando del 22,3% al 27,6% de la población regional (Gráfico 2).

Gráfico 2: Evolución proyectada de la población anciana de Castilla y León, 2000-2025. Escenario Medio

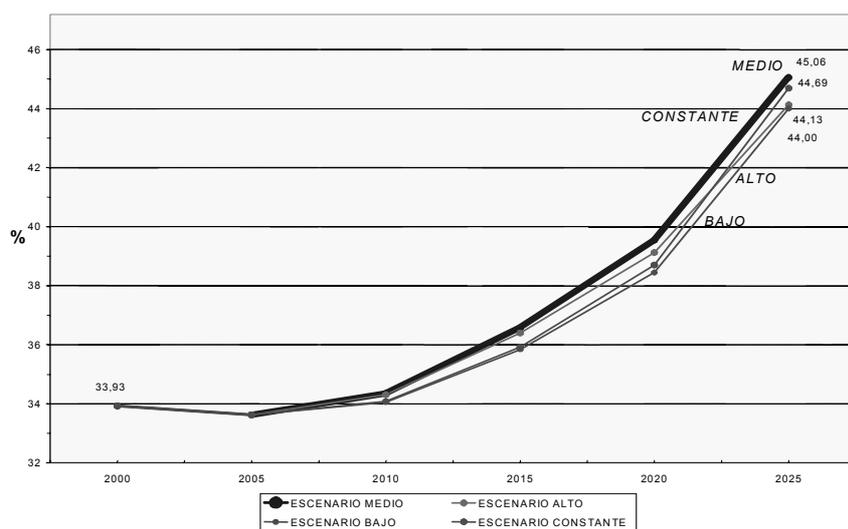


Fuente: Elaboración propia.

Todos estos cambios en el tamaño y estructura de la población regional de la Comunidad Autónoma de Castilla y León influyen, en última instancia, en la evolución de la carga de la dependencia demográfica. En este contexto, en lo que se refiere al ratio de dependencia total, se prevé que éste mantenga un comportamiento relativamente estable durante el primer quinquenio del período proyectado, creciendo después con rapidez, hasta situarse en torno al 63 por ciento en el año 2025. Sin embargo, la relación existente entre el tamaño de la población en edad de trabajar (de 16 a 64 años) y la población anciana dependiente (de 65 años o más) descenderá del valor 1,92 en el año 2000 al 1,58 en el 2025.

Se comprueba, que el anterior resultado implica que el envejecimiento de la población va a generar una presión demográfica creciente sobre la población trabajadora de la región (Gráfico 3).

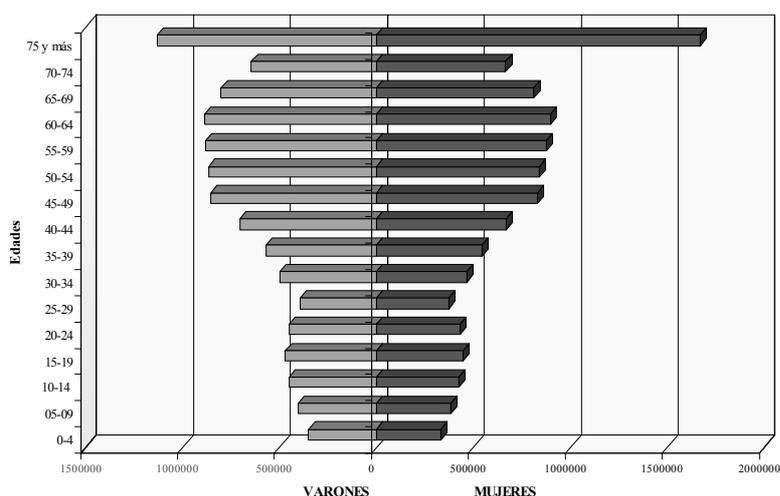
Gráfico 3: Evolución proyectada de la dependencia anciana de Castilla y León, 2000-2025. Escenario Medio



Fuente: Elaboración propia.

Las características generales de la evolución demográfica de Castilla y León para el horizonte temporal de los próximos 25 años de acuerdo con la hipótesis de «escenario Medio» se resumen en los cambios que experimenta el perfil de su pirámide de población, que tenderá a adoptar la forma de un prisma. Ello será resultado del proceso de envejecimiento que, según se desprende de la proyección efectuada, va a continuar produciéndose en el futuro con fuerte intensidad, lo que implicará, en última instancia, una agudización de los desequilibrios actuales de la estructura demográfica de Castilla y León (Gráfico 4).

Gráfico 4: Pirámide de población de Castilla y León, 2025
Escenario Medio



Fuente: Elaboración propia.

3. MODELO ECONÓMICO-ACTUARIAL PARA LA PROYECCIÓN DEL GASTO EN PENSIONES

Para analizar la incidencia que la evolución de la población y su posible envejecimiento tienen sobre el gasto en pensiones contributivas de jubilación en la Comunidad Autónoma de Castilla y León, se realiza un estudio económico-actuarial del sistema de pensiones de la Seguridad Social, al cual corresponde la cobertura de este tipo de contingencia. Para llevar a cabo este análisis se hacen uso tanto de las proyecciones demográficas como de las financieras. En este sentido, para determinar la evolución de los colectivos que integran el sistema público de pensiones al inicio del periodo del análisis, se han utilizado los resultados correspondientes al «escenario Medio» obtenidos del estudio demográfico prospectivo previamente realizado para la población de Castilla y León⁹.

⁹ Más concretamente, la metodología aplica a los colectivos iniciales de personas pertenecientes al sistema objeto de estudio, las tablas de mortalidad de los «modelos de Princeton». Dichas tablas recogen las probabilidades de transición para diferentes edades de los afiliados al sistema, teniendo en cuenta la esperanza de vida supuesta para los colectivos objeto de estudio, dando como resultado la evolución futura de los colectivos de activos, de pensionistas y de nuevos pensionistas, considerando los supervivientes activos, los jubilados y los fallecidos en cada periodo de la proyección.

La siguiente etapa, consiste en determinar la cuantía económica del gasto total en pensiones de jubilación para la Comunidad Autónoma de Castilla y León que se irá devengando de año en año en favor de los beneficiarios hasta el periodo final del análisis. Para ello, es preciso conocer, además del volumen de pensionistas existentes en cada período, la cuantía media de las pensiones de jubilación que éstos perciben en cada período, que va a depender, a su vez, de la evolución que experimente la tasa de crecimiento anual de los salarios reales. De acuerdo con todo lo expuesto, el gasto total en pensiones en cada período sería el resultado de aplicar a la población proyectada de 65 o más años de edad, la pensión media de jubilación estimada en cada período y la tasa de cobertura correspondiente al sistema público de pensiones de la Seguridad Social en esta región¹⁰.

3.1. Variables y parámetros

Para una cuantificación adecuada del gasto total en pensiones de jubilación, objeto de estudio en este trabajo, es necesario considerar determinados índices, variables y parámetros que intervienen en la proyección económico-actuarial realizada para su determinación, entre los que cabe reseñar las siguientes:

- **Población activa.** Conjunto de personas entre 16 y 64 años de edad afiliadas al sistema público de pensiones al comienzo del horizonte temporal de la proyección, en el año 2000. Para la realización de este trabajo, este colectivo de activos se distribuye por grupos quinquenales de edades y es un dato de partida.

- **Población pensionista.** Grupo de personas con derecho a la percepción de una pensión de jubilación que sólo se ve disminuido como consecuencia de su fallecimiento. Este colectivo se distribuye por grupos quinquenales hasta los 75 años, considerando en un único grupo a todos aquéllos de igual o superior edad. Esto es motivado por una restricción del programa informático aplicado en la proyección.

¹⁰ Para realizar la proyección del gasto en pensiones contributivas de jubilación al final del horizonte temporal analizado es necesario establecer, previamente, una serie de hipótesis sobre los distintos parámetros y variables que intervienen en su cálculo, tales como el crecimiento anual de los salarios y la tasa de cobertura del sistema. Para este propósito, se ha tenido en cuenta la evolución estimada de las tasas anuales de cobertura del sistema en los años previos al de inicio de la proyección y, también, la evolución de los salarios, tomando como referencia los incrementos salariales pactados en los convenios colectivos en las empresas y en otros ámbitos que publica el Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales y que también recoge el INE. Del mismo modo, para determinar la pensión media de jubilación en cada periodo ha sido preciso considerar el número de nuevos pensionistas y el de pensionistas fallecidos, así como el importe de las pensiones de los nuevos pensionistas y de las pensiones de los fallecidos, ya que el «efecto sustitución» derivado de sus diferentes cuantías tiene una importante repercusión a la hora de calcular la pensión media de jubilación en cada periodo y, en definitiva, sobre la proyección del gasto total en pensiones.

• **Población de nuevos pensionistas.** Colectivo que se va generando a medida que las personas pertenecientes al colectivo de activos vayan alcanzando la edad establecida para la jubilación, es decir, los 65 años.

• **Tasa de dependencia.** Relación entre activos y pensionistas del sistema público de pensiones para cada periodo objeto del análisis:

$$TD_t = \frac{\text{Activos}_t}{\text{Pensionistas}_t}$$

• **Tanto de crecimiento salarial.** Parámetro que recoge el crecimiento del salario real durante el período proyectado y que se tiene en cuenta para la estimación de la cuantía de las pensiones de jubilación de los nuevos pensionistas. Esta función se representa por s_t .

• **Tasa de cobertura.** Dato exógeno al modelo de proyección, que se define como la relación entre la población beneficiaria del sistema público de pensiones y la población potencialmente protegible con más de 65 años al comienzo del período:

$$TC_t = \frac{\text{Nº Beneficiarios de Pensiones}}{\text{Población} \geq 65 \text{ Años}}$$

• **Factor de crecimiento de las pensiones.** Este factor es debido al «efecto sustitución de las pensiones», según el cual, la pensión media para los nuevos pensionistas es más elevada que la de los pensionistas que causan baja por fallecimiento. Este factor dependerá, por tanto, de la cuantía de las pensiones medias para las altas y las bajas, así como del número de altas y de bajas en cada período:

$$FC_t = \frac{(\text{Altas}_t) \cdot (\text{Pensión Media de las Altas}_t)}{(\text{Bajas}_t) \cdot (\text{Pensión Media de las Bajas}_t)}$$

• **Salarios.** Variable económica que interviene de forma directa en el cálculo de la pensión media de jubilación para los nuevos pensionistas. Para su estimación, se tiene en cuenta el tanto de crecimiento anual de los salarios, $s_t = s$, que se supone constante en este modelo, dado el salario en el periodo inicial de la proyección, S_0 . En un momento t , posterior al inicial, el salario medio anual estimado para un trabajador ocupado viene definido por la siguiente expresión: $S_t = S_0 \cdot (1 + s)^t$.

• **Pensión media de jubilación.** Esta variable incide de forma relevante en la proyección del gasto en pensiones de jubilación. Una vez determinada la cuantía inicial de la pensión de jubilación, su evolución va a depender del efecto sustitución. En el momento t , la pensión media de jubilación para todos los pensionistas, viene definida por la expresión:

$$PM_t = \frac{PM_{t-1} + PM_t^a - PM_t^b}{P_{t-1} + A_t - B_t}$$

con PM_{t-1} , el importe de las pensiones en el momento $t - 1$ del horizonte temporal en el que se realiza la proyección; PM_t^a , el importe de las nuevas pensiones medias de jubilación para las altas en el periodo considerando que el importe de las pensiones medias de jubilación de los que fallecen en el intervalo número de pensiones existentes en ese momento; número de nuevas pensiones en t y número de fallecidos en el referido periodo¹¹.

3.2. Hipótesis

Para poder estimar el gasto total en pensiones de jubilación es preciso establecer hipótesis respecto de la evolución demográfica, económica y financiera de algunos de los parámetros y variables que intervienen en el modelo. Las hipótesis que configuran el denominado «escenario Base» utilizado para realizar la proyección del gasto en pensiones de jubilación, son:

- El marco legal actualmente vigente se mantiene invariable durante todo el horizonte temporal de la proyección.
- Una vez alcanzada la edad normal legalmente establecida para la jubilación (65 años), el trabajador afiliado al sistema público de pensiones no continúa su actividad laboral.
- Se considera únicamente el fallecimiento como causa de salida posible del colectivo de activos y del de pensionistas.
- El tanto de crecimiento anual de los salarios reales es constante e igual al 1,25% para el «escenario Base» analizado en este trabajo¹².
- La tasa de cobertura asumida por el sistema público de pensiones en la Comunidad Autónoma de Castilla y León, que se sitúa en el 65%, según se desprende de los datos oficiales para el año 2000, permanecerá constante durante todo el horizonte temporal del análisis.
- La evolución del colectivo de pensionistas durante el horizonte temporal de la proyección se ajusta a los resultados demográficos obtenidos según las hipótesis del «escenario Medio».

¹¹ La pensión de jubilación en su modalidad contributiva se encuentra regulada por la Ley General de la Seguridad Social, R. D. Legislativo 1/1994, de 20 de junio (Art. 160 a 166) y disposiciones transitorias, con arreglo a las modificaciones efectuadas por la Ley 24/1997, de 15 de julio, de Consolidación y Racionalización del sistema de la Seguridad Social y otras disposiciones posteriores.

¹² Esta hipótesis ha sido adoptada a partir del análisis de la evolución histórica de los salarios reales en la Comunidad Autónoma de Castilla y León, según los datos recogidos en la Encuesta de Salarios y en las estadísticas del Índice de Costes Laborales que elabora el INE.

4. PROYECCIÓN DEL GASTO EN PENSIONES DE JUBILACIÓN

Tomando en consideración las variables, parámetros e hipótesis anteriormente señaladas, se pasa a calcular la cuantía anual de la pensión media de jubilación para el período 2000-2025. Los valores obtenidos para esta variable, recogidos en el Cuadro 1, se obtienen como resultado de considerar la evolución demográfica de la población de 65 y más años y la estimación de la cuantía de las pensiones medias para las altas y las bajas en cada período considerado.

Cuadro 1: Resultados de la proyección para la Comunidad de Castilla y León, 2000-2025

<i>Evolución de la Pensión Media de Jubilación (euros/mes)</i>							
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
<i>Nº de bajas</i>	15.972	16.020	16.029	16.003	15.948	15.254	15.286
<i>Nº de altas</i>	13.680	12.435	11.615	11.337	11.365	11.509	11.657
<i>Pensión media altas</i>	508,15	514,50	520,93	527,44	534,04	540,71	547,47
<i>Pensión media bajas</i>	508,15	508,15	508,16	508,18	508,22	508,26	508,33
<i>Nº de pensiones</i>	351.216	347.632	343.218	338.552	333.968	330.223	326.594
<i>Pensión media</i>	508,15	508,38	508,81	509,47	510,36	511,52	512,95
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
<i>Nº de bajas</i>	15.329	15.388	15.459	15.024	15.018	14.992	14.941
<i>Nº de altas</i>	11.829	11.996	12.168	12.372	12.643	12.916	13.040
<i>Pensión media altas</i>	554,32	561,24	568,26	575,36	582,56	589,84	597,21
<i>Pensión media bajas</i>	508,42	508,55	508,71	508,87	509,11	509,43	509,81
<i>Nº de pensiones</i>	323.094	319.702	316.411	313.759	311.384	309.309	307.407
<i>Pensión media</i>	514,68	516,72	519,09	521,80	524,88	528,34	532,16
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<i>Nº de bajas</i>	14.862	14.332	14.379	14.415	14.448	14.484	14.356
<i>Nº de altas</i>	13.034	13.030	12.787	12.787	13.083	13.547	14.076
<i>Pensión media altas</i>	604,68	612,23	619,89	627,64	635,48	643,42	651,47
<i>Pensión media bajas</i>	510,28	510,69	511,32	512,05	512,91	513,88	514,85
<i>Nº de pensiones</i>	305.579	304.277	302.685	301.057	299.692	298.755	298.475
<i>Pensión media</i>	536,32	540,78	545,52	550,61	556,13	562,14	568,63
	2021	2022	2023	2024	2025		
<i>Nº de bajas</i>	14.454	14.569	14.702	14.851	15.014		
<i>Nº de altas</i>	14.589	15.065	15.432	15.706	15.937		
<i>Pensión media altas</i>	659,61	667,86	676,20	684,66	693,21		
<i>Pensión media bajas</i>	516,09	517,47	519,01	520,72	522,60		
<i>Nº de pensiones</i>	298.609	299.106	299.836	300.691	301.613		
<i>Pensión media</i>	575,62	583,09	591,03	599,39	608,17		

Fuente: Elaboración propia.

Teniendo en cuenta las cuantías de la pensiones medias de jubilación anuales obtenidas previamente y las hipótesis que configuran el «escenario Base» antes reseñadas, se estima el gasto total en pensiones de jubilación para la Comunidad Autónoma de Castilla y León durante el horizonte temporal analizado, recogiendo los resultados se recogen en el Cuadro 3. Este gasto total en pensiones para cada período es el resultado de aplicar a la población mayor o igual de 65 años, previamente estimada, la pensión media de jubilación, teniendo en cuenta la correspondiente tasa de cobertura del sistema público de pensiones¹³.

Cuadro 2: Resultados de la proyección para la Comunidad de Castilla y León, 2000-2025

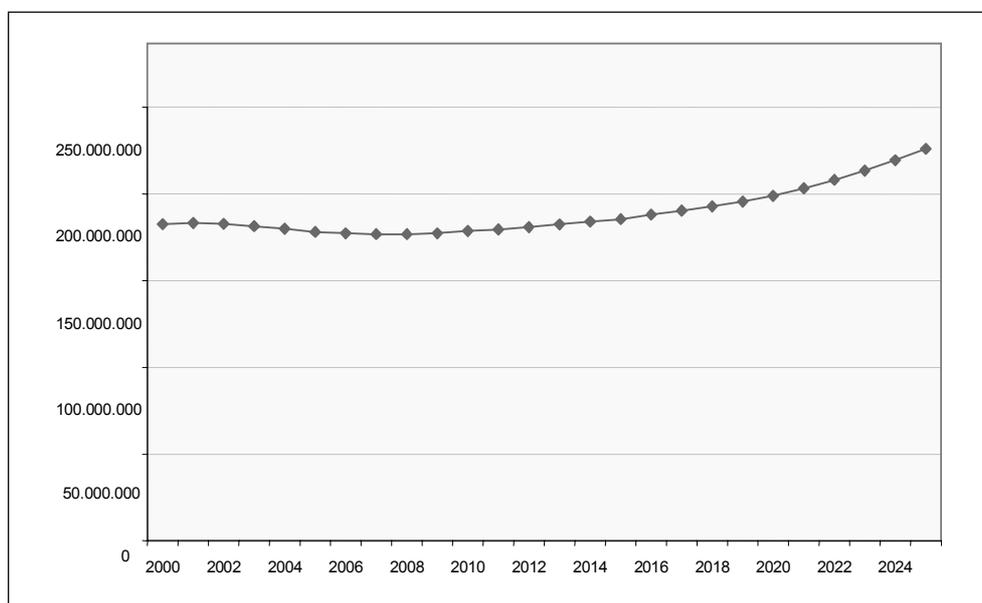
<i>Evolución del Gasto Total en Pensiones Contributivas de Jubilación (euros/mes)</i>							
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
<i>Pensión media</i>	508,15	508,38	508,81	509,47	510,36	511,52	512,95
<i>Población ≥ 65</i>	552.751	554.635	552.558	548.067	542.201	535.733	531.992
<i>Tasa de cobertura</i>	0,6354	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65
<i>Gasto total</i>	178.471.419	183.277.400	182.745.603	181.495.478	179.866.643	178.124.856	177.375.446
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
<i>Pensión media</i>	514,68	516,72	519,09	521,80	524,88	528,34	532,16
<i>Población ≥ 65</i>	528.683	526.502	525.756	526.587	526.324	526.880	527.596
<i>Tasa de cobertura</i>	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65
<i>Gasto total</i>	176.866.808	176.835.095	177.394.528	178.602.675	179.567.033	180.941.817	182.497.691
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<i>Pensión media</i>	536,32	540,78	545,52	550,61	556,13	562,14	568,63
<i>Población ≥ 65</i>	527.854	527.502	530.558	532.125	533.441	535.303	538.308
<i>Tasa de cobertura</i>	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65
<i>Gasto total</i>	184.014.293	185.420.551	188.129.534	190.445.780	192.830.668	195.594.821	198.963.788
	2021	2022	2023	2024	2025		
<i>Pensión media</i>	575,62	583,09	591,03	599,39	608,17		
<i>Población ≥ 65</i>	543.158	549.009	555.809	563.477	571.965		
<i>Tasa de cobertura</i>	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65		
<i>Gasto total</i>	203.224.361	208.079.068	213.524.675	219.532.735	226.103.942		

Fuente: Elaboración propia.

¹³ Para realizar la proyección del gasto en pensiones contributivas de jubilación al final del horizonte temporal analizado es necesario establecer, previamente, una serie de hipótesis

La evolución temporal del gasto total en pensiones de jubilación proyectado se muestra en el Gráfico 5. La evolución no sigue una trayectoria regular, debido a la influencia de las variaciones en el número de altas y bajas que se producen cada año. Como característica general, se observa un ligero descenso del gasto total en pensiones durante los primeros años de la proyección, aumentando de forma continuada y acusada hasta el final del periodo objeto del análisis.

Gráfico 5: Evolución del gasto total en pensiones en la Comunidad Autónoma de Castilla y León. Escenario Base (Euros/mes)



Fuente: *Elaboración propia.*

sobre los distintos parámetros y variables que intervienen en su cálculo, tales como el crecimiento anual de los salarios y la tasa de cobertura del sistema. Para este propósito, se ha tenido en cuenta la evolución estimada de las tasas anuales de cobertura del sistema en los años previos al de inicio de la proyección y, también, la evolución de los salarios, tomando como referencia los incrementos salariales pactados en los convenios colectivos en las empresas y en otros ámbitos que publica el Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales y que también recoge el INE. Del mismo modo, para determinar la pensión media de jubilación en cada periodo ha sido preciso considerar el número de nuevos pensionistas y el de pensionistas fallecidos, así como el importe de las pensiones de los nuevos pensionistas y de las pensiones de los fallecidos, ya que el «efecto sustitución» derivado de sus diferentes cuantías tiene una importante repercusión a la hora de calcular la pensión media de jubilación en cada periodo y, en definitiva, sobre la proyección del gasto total en pensiones.

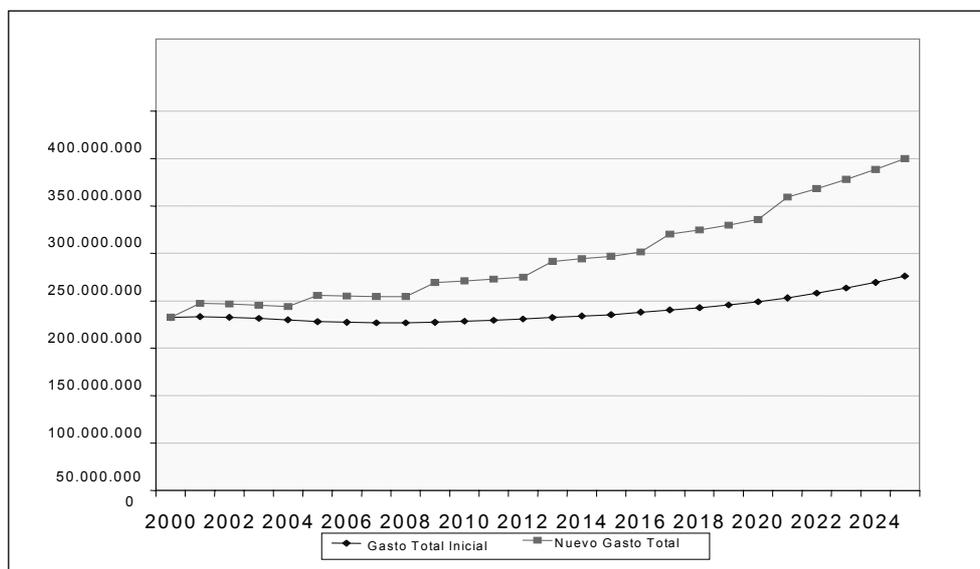
4.1. Análisis de sensibilidad

Para finalizar, una vez realizada la proyección del gasto total en pensiones de jubilación para Castilla y León, se realiza un análisis de sensibilidad respecto del gasto total en pensiones de jubilación. A tal fin, se comprueba los efectos que sobre el mismo tiene una variación en el tanto anual de crecimiento de los salarios y de la tasa de cobertura que se había considerado constante en el «escenario Base» del modelo.

- **Variación de la tasa de cobertura.** En este caso, la tasa de cobertura variará de forma quinquenal en un 5% hasta alcanzar, al cabo de los 25 años proyectados, el valor del 90%. Este supuesto se justifica porque, ante la progresiva incorporación de la mujer al trabajo, cada vez hay más personas de 65 años que obtienen una pensión de jubilación. Los resultados de este análisis se recogen en el Gráfico 6. Como la tasa de cobertura aumenta paulatinamente, se prevé que gran parte de la población quede cubierta y que el gasto total en pensiones al cabo de 25 años tienda a crecer con respecto a los resultados de la proyección en el «escenario Base».

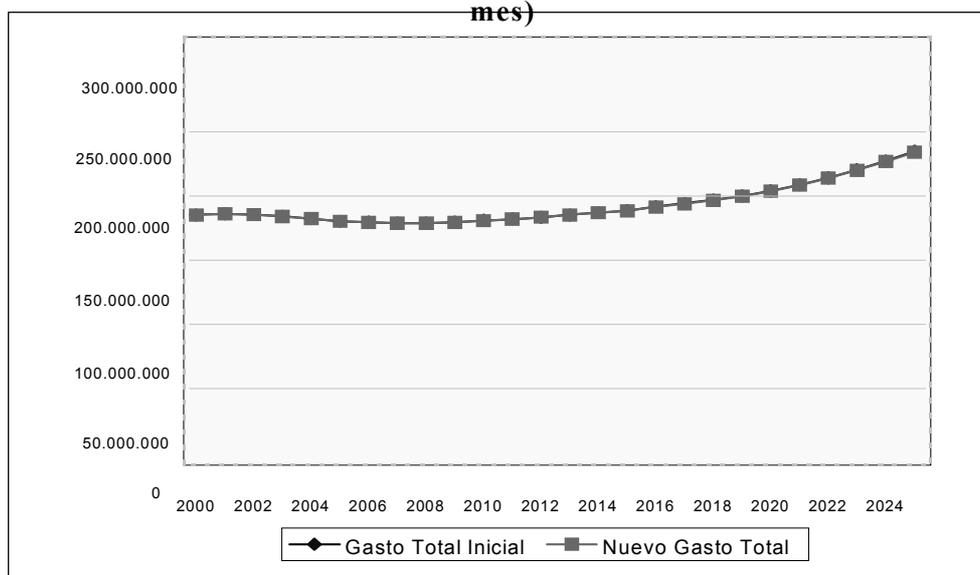
- **Variación del tanto de crecimiento salarial.** En este caso, se supone que el tanto anual de crecimiento salarial es aleatorio y su comportamiento viene descrito por medio de una Cadena Markov. Los resultados obtenidos de este análisis se representan en el Gráfico 7, en comparación con la evolución del gasto total que se deriva del «escenario Base».

Gráfico 6: Análisis de sensibilidad del gasto en pensiones para una tasa de cobertura del 90% (Euros/mes)



Fuente: *Elaboración propia.*

Gráfico 7: Análisis de sensibilidad del gasto en pensiones para un tanto de crecimiento salarial definido por una Cadena de Markov (Euros/mes)



Fuente: *Elaboración propia.*

5. CONCLUSIONES

Las principales consideraciones que se deducen del estudio realizado en este trabajo son :

- El entorno demográfico actual de la Comunidad Autónoma de Castilla y León se caracteriza por presentar un balance negativo en cuanto a la dinámica seguida por su población, con evidentes muestras de envejecimiento en su estructura por edades, hecho éste que se ha intensificado en la última década.
- Los resultados de las proyecciones demográficas para el período 2000-2025, efectuadas de acuerdo con las hipótesis que configuran el «escenario Medio», confirman la tendencia regresiva de la población regional, pronosticando la agudización del proceso de envejecimiento demográfico. Concretamente, se prevé un aumento de 5 puntos en la participación relativa de los ancianos a lo largo de todo el período proyectado, situándose ésta en torno al 28% de la población regional al final del mismo. Paralelamente, la relación entre la población trabajadora y la dependiente de la región se reduce a lo largo de la proyección, pasando de 1,92 al 1,58.
- El estudio realizado pone de manifiesto que la cuantía del gasto total en pensio-

nes contributivas de jubilación se reducirá durante los dos primeros quinquenios, para crecer de forma lenta, pero continuada, hasta el final del periodo proyectado. Esta evolución obedece al hecho de que, pese a que la cuantía de la pensión media se incrementa anualmente, su influencia sobre el gasto se ha visto más que compensada por la reducción en el número de pensionistas, dada la ya avanzada edad media de dicho colectivo en el año inicial. A partir del año 2010, en cambio, el gasto total en pensiones aumenta debido a la agudización del proceso de envejecimiento demográfico proyectado.

- El análisis de sensibilidad efectuado sobre la evolución del gasto en pensiones de jubilación revela que, en el caso de la tasa de cobertura, el gasto total aumenta en todos los años de la proyección, lo cual resulta coherente con el hecho de que cada vez más personas percibirán pensión de jubilación. Para el caso del tanto de crecimiento anual de los salarios, la evolución del gasto total en pensiones de jubilación resulta muy semejante a la que se obtiene en el «escenario Base».

Agradecimientos

Este trabajo es parte de un proyecto de investigación más amplio financiado por la Consejería de Economía y Hacienda de la Junta de Castilla y León (Orden de 20 de diciembre de 2001 – B.O.C. y L., nº 11, de 16 de enero de 2002).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BAREA TEJEIRO, J. Y GONZÁLEZ-PÁRAMO, J. M. (1996): *Pensiones y Prestaciones por Desempleo*. Fundación BBV. Madrid.
- CARPIO GARCÍA, M. (2002): *El Sistema de Seguridad Social Español: horizonte económico*. Curso: «La Seguridad Social: los retos del siglo XXI». UIMP. Santander.
- COALE A. J., DEMENY, P. Y VAUGHAN, B. (1983): *Regional model life tables and stable populations. Revised edition*. Academic Press. Nueva York.
- COALE A.J. Y GUO, G. (1989): «Revised regional model life tables at very low levels of mortality». *Populations Index*, 55 (4), pp. 613-643.
- FERNÁNDEZ CORDÓN, J. A. (1998): *Proyección de la población española*. Fundación de Estudios de Economía Aplicada (FEDEA). Documento de Trabajo 98-11. Madrid.
- GÓMEZ GARCÍA, J. M^a (1997): *La economía y el envejecimiento de la población*. Servicio de Publicaciones e Intercambio Científico de la Universidad de Valladolid / Caja Salamanca. Valladolid.

- HERCE, J. A. (1995): «Las pensiones públicas en España: perspectivas y posibilidades de reforma». Documentos de Trabajo 95-03. FEDEA. Madrid.
- INE (2001): *Proyecciones de la población de España calculadas a partir del Censo de Población de 1991. Evaluación y revisión - 2001*. INE. Madrid.
- KEYFITZ, N. (1968): *Introduction to the Mathematics of Population*. Editor Addison-Wesley. Londres.
- LÓPEZ GARCÍA, M. A. y OTROS (1987): «La economía del sistema de pensiones de la Seguridad Social». Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Madrid.
- MINISTERIO DE TRABAJO Y ASUNTOS SOCIALES (1996): *La Seguridad Social en el umbral del siglo XXI. Estudio económico-actuarial*. Colección Seguridad Social, 14. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Madrid.
- OCDE (2001): «Fiscal implications of ageing: projections of age-related spending». *OECD Economic Outlook*, 69. OCDE. París.
- SHORTER, F. C., SENDEK, R. Y BAYOUMY, Y. (1995): *Computational Methods for Population Projections*. The Population Council. Nueva York.