

## ¿Se está adentrando el sistema español de pensiones en zona sísmica?\*

MIGUEL CÓRDOBA BUENO <sup>a</sup>, GEMA FERNÁNDEZ-AVILÉS CALDERÓN <sup>b</sup>, M<sup>a</sup> CARMEN GARCÍA CENTENO <sup>a</sup>

<sup>a</sup> *Universidad CEU San Pablo, Facultad de CC.EE., c/ Julián Romea, 23, 28003 Madrid, España. E-mail: corbue@ceu.es, garcen@ceu.es*

<sup>b</sup> *Universidad de Castilla-La Mancha, Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales, Cobertizo de San Pedro Mártir, s/n, 45071 Toledo, España. E-mail: gema.faviles@uclm.es*

### RESUMEN

Numerosos trabajos y foros económicos indican la existencia de problemas en la sostenibilidad del sistema público de pensiones en España en el medio y largo plazo. En esta línea, los objetivos que se plantean en este trabajo son varios: (i) analizar la evolución del envejecimiento de la población española, con el fin de estimar cuáles serían las futuras prestaciones de los pensionistas; (ii) estudiar la dinámica de los afiliados a la Seguridad Social y la cuantía de sus contribuciones; (iii) determinar si en el futuro será sostenible el sistema actual y si no fuera así, estimar en qué momento se produciría su ruptura; y (iv) proponer medidas adecuadas para que en el futuro dicho sistema sea sostenible.

*Palabras clave:* Pensiones, Sostenibilidad, Prestaciones, Afiliados, Seguridad Social.

## Is the Spanish Pension System Approaching a Seismic Zone?

### ABSTRACT

A large number of research articles as well as debates in economic forums point out the problem of the sustainability of the Public Pension System in Spain at medium and long-term. So, the objectives of this paper are the following: (i) to forecast the aging people trend in order to estimate the future retirement allowances; (ii) to study the dynamic of the number of affiliates to the Social Security as well as the amount of their economic contribution; (iii) to determine if the current pension system will be sustainable in the future; otherwise, to estimate the date when the system will go in bankruptcy; and (iv) to propose a number of measures conducting to a sustainable system in the future.

*Keywords:* Pension, Sustainability, Allowances, Contributors, Social Security.

Clasificación JEL : H55, J11, C10, C22, J39

---

\* Este trabajo ha sido parcialmente financiado dentro del Programa Ayudas para la financiación de actividades de investigación a grupos de investigación (Economía Aplicada y Métodos Cuantitativos) de la UCLM (GI20153152).

Artículo recibido en mayo de 2015 y aceptado en junio de 2015

Artículo disponible en versión electrónica en la página [www.revista-eea.net](http://www.revista-eea.net), ref. e-33310

## 1. INTRODUCCIÓN

La sostenibilidad de los sistemas de pensiones es, cada vez más, un tema de vital importancia y de amplia discusión en las sociedades desarrolladas (España ha gastado en pensiones en 2014, aproximadamente, 110bn de euros mientras que recauda por cotizaciones 97bn de euros, es decir, el gasto en pensiones es del 9,2% del Producto Interior Bruto (PIB)). Además, de acuerdo con Jimeno (2000), las pensiones de jubilación constituyen la fuente de renta más importante de los jubilados, en parte porque en muchos casos la recepción de una pensión de jubilación es incompatible con la actividad laboral<sup>1</sup>, en parte porque estas transferencias podrían llegar a desincentivar el ahorro individual para la jubilación. Pero es más, las pensiones de jubilación suponen la mayor partida del gasto público en protección social, cuya financiación recae fundamentalmente sobre el factor trabajo, especialmente sobre las cotizaciones sociales de empresas y trabajadores, si bien hay una parte (12,2% en 2014) que se sufraga con los impuestos generales (cotizaciones de desempleados). Pero, ¿por qué supone una amenaza la posible quiebra del sistema actual de pensiones? Una posible explicación puede encontrarse en Boldrin *et al.* (1999b). Según estos autores, el envejecimiento de la población genera una subida del número de pensionistas por cada empleado; lo cual, a su vez, debería causar un aumento de las cotizaciones a la Seguridad Social por empleado o una disminución de las pensiones medias pagadas a los jubilados, o ambas cosas a la vez, aunque de facto no ocurre, ya que las pensiones, por motivos políticos y sociales, son rígidas a la baja. Este rasgo negativo, común al conjunto de los países de la Unión Europea (UE), se agrava en el caso de España al ocupar el penúltimo puesto en cuanto a tasas de natalidad y el primero en cuanto a esperanza de vida de la UE. De hecho, el imparable cambio demográfico está en la raíz de los problemas del sistema de pensiones públicas. Ayuso *et al.* (2015) afirman que para determinar la estructura de la dinámica de la población, es necesario tener en cuenta ciertos aspectos clave: (i) las tasas de fertilidad específicas por edad y totales; (ii) las tasas de mortalidad específicas por edad y (iii) el nivel y la composición por edades de la migración neta. En el caso de España, las proyecciones de población oficiales se desarrollan en el Instituto Nacional de Estadística (INE), aunque también existen instituciones supranacionales que pueden cubrir proyecciones para todos los países (Census Bureau de Estados Unidos, Eurostat para la Unión Europea, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) y el Banco Mundial (BM)).

Cuando se diseñaron la mayoría de los sistemas públicos de pensiones a finales del siglo XIX y principios del XX, la mayor parte de la población era pobre, la longevidad estaba poco extendida y predominaba la estructura familiar

---

<sup>1</sup> Los jubilados pueden realizar actividad laboral por cuenta propia siempre que no suponga un ingreso superior al salario mínimo interprofesional (648,60 € mensuales en la actualidad).

tradicional caracterizada por la estabilidad de unas unidades familiares en las que sólo el “cabeza de familia” participaba en el mercado de trabajo. Sin embargo, un siglo después, tal y como expone Jimeno (2000), el panorama es totalmente diferente, pues se están produciendo cambios demográficos y socioeconómicos que cuestionan la viabilidad de los sistemas de pensiones. Este escenario ha provocado que desde principios de los años 80 se haya abierto un debate ininterrumpido sobre la necesidad de ajustar los sistemas de pensiones contributivas a la nueva realidad económica y social. Jimeno (2000) identifica cuatro grandes ramas de discusión: (i) se ha discutido sobre si las transferencias intergeneracionales que se derivan de los sistemas públicos de pensiones actuales son compatibles con la estabilidad económica y política bajo el nuevo escenario demográfico, sobre todo en un mundo con libertad de circulación de capitales y de trabajadores que impone algunas restricciones al uso de la imposición sobre el capital y el trabajo (véase, por ejemplo, Banco Mundial, 1994, Roseveare *et al.*, 1996, y Bank for International Settlements, 1998); (ii) se han propuesto medidas de reforma de los sistemas actuales que permitan que las generaciones futuras de jubilados puedan disfrutar de un cierto nivel de renta en el nuevo escenario demográfico y económico sin que se perjudique la estabilidad económica y política (véase, por ejemplo, Diamond, 1996, Modigliani *et al.*, 1999); (iii) también ha habido un debate sobre si es posible o deseable la transición a sistemas alternativos de pensiones, especialmente a sistemas de capitalización, a partir de un sistema de reparto como los actuales (véase, por ejemplo, los artículos compilados en Feldstein, 1998, Holzmann, 1998, Miles e Ibern, 1998, Boldrin *et al.*, 1999, y Miles y Timmermann, 1999); (iv) y, finalmente, es muy amplia la literatura que analiza la viabilidad política de las propuestas de reforma de los sistemas de pensiones basadas en la transición hacia sistemas de capitalización en países democráticos donde dominan las preferencias del “votante mediano” (véase, por ejemplo, Galasso 1997 y 1999, y Cooley y Soares, 1999). Muchas de las propuestas de reforma adolecen de falta de una teoría positiva de la Seguridad Social, algo que Mulligan y Sala-i-Martin (1999a, 1999b) han tratado de subsanar mediante un repaso sistemático de las teorías disponibles y su adecuación a las características de los programas de Seguridad Social que están en vigor en la mayoría de los países.

En España, los orígenes pensionarios datan de 1908, cuando mediante la Ley de 27 de febrero se estableció el Instituto Nacional de Previsión, estableciéndose un régimen de retiros obreros de libertad subsidiada y bajo el sistema de capitalización. En 1919 el retiro obrero pasó a ser obligatorio (si bien debido a las convulsas circunstancias de la época su entrada en vigor fue en 1921) y en 1939 se instauró un sistema de reparto que perdura hoy en día. Y, al igual que en otros países, a partir de esa fecha, el gasto en pensiones ha crecido hasta suponer la mayor parte del gasto en protección social. No obstante, a pesar de que dicho gasto en España es aun inferior al de la media de la UE, el debate

sobre las pensiones en España está cada vez más presente. Además, es preciso tener en cuenta que desde la publicación del informe del Banco Mundial (1994), existe un amplio debate social sobre la necesidad de reformar los sistemas de pensiones, haciéndolos sostenibles en términos financieros y más eficientes. El desarrollo de este debate ha conducido a un consenso bastante generalizado sobre la conveniencia de introducir reformas de carácter estructural en los sistemas de protección social y sobre la bondad de los sistemas mixtos, Balmaseda *et al.* (2006).

En el caso de España, este debate público fue intenso durante la segunda mitad de la década de los años noventa, véanse, por ejemplo, los trabajos de Herce y Pérez-Díaz (1995), Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (1995), Herce *et al.* (1996), Piñera y Weinstein (1996) y Barea *et al.* (1997). Ello originó un interés político por este tema, que concluyó con la aprobación en el Congreso de los Diputados en abril de 1995 del Informe de la Ponencia para el análisis de los problemas estructurales del sistema de Seguridad Social y de las principales reformas que deberán acometerse, conocido como “Pacto de Toledo” (Balmaseda *et al.*, 2006).

Tras este notable avance se llevaron a cabo unas meras reformas paramétricas<sup>2</sup> (recogidas en la Ley 24/1997, de 15 de julio, de consolidación y racionalización del sistema de Seguridad Social y en la Ley 35/2002, de 12 de junio, de medidas para el establecimiento de un sistema de jubilación gradual y flexible), sin realizar una evaluación completa de los costes y beneficios de reformas más ambiciosas en el sistema de Seguridad Social (Balmaseda *et al.*, 2006).

Posteriormente, trabajos como los de Conde-Ruiz y Alonso (2006), Díaz-Giménez y Díaz-Saavedra (2006), Ministerio de Trabajo e Inmigración (2008), Gil *et al.* (2008), Moral-Arce *et al.* (2008), Peláez (2008), Jimeno *et al.* (2008), Doménech y Melguizo (2009), De la Fuente y Doménech (2009) y Comisión Europea y Comité de Política Económica (2009), manifestaban que, además del envejecimiento, el impacto de la crisis financiera y económica que se inició en 2007 había agravado aún más la situación y, por ello, era necesario emprender reformas adecuadas para reducir los desequilibrios financieros futuros y alcanzar un sistema de pensiones adecuado y sostenible (Rosado y Domínguez, 2014).

Ante esta situación, el Gobierno español aprobó en el año 2011 la Ley 27/2011, de 1 de agosto, sobre actualización, adecuación y modernización del sistema de Seguridad Social. Esta Ley establece una serie de medidas paramétricas que tienen como objetivo reforzar la sostenibilidad financiera futura del sistema de pensiones de jubilación. La reforma de 2011, que se asienta en los

---

<sup>2</sup> Las reformas paramétricas son aquellas que están relacionadas con el cálculo de la pensión. Se concretan en: retraso de la edad de jubilación, prolongación de la vida laboral, modificación de los períodos para calcular la pensión y modificación del índice de revalorización.

principios de sostenibilidad, adecuación, flexibilidad y gradualidad, introduce el denominado Factor de Sostenibilidad con el objetivo de garantizar la solvencia financiera futura del sistema de pensiones español, pero establece que hasta el año 2027 no sería de aplicación el mencionado mecanismo. No obstante, el hecho de que en la Ley 27/2011 quedara pendiente de concreción la regulación y obtención del factor de sostenibilidad, junto con el incremento de la tasa de paro y la persistente crisis económica, hicieron que en junio de 2013 el Gobierno solicitara a un Comité de Expertos el diseño del Factor de Sostenibilidad. Según este informe, el Comité de Expertos (2013) propone un Factor de Sostenibilidad con dos componentes esenciales: (i) el Factor de Equidad Intergeneracional (FEI) de las nuevas pensiones y (ii) un Factor de Revalorización Anual (FRA) de todas las pensiones (véase Herce, 2014). Finalmente, el Pleno del Congreso aprobó la Ley 23/2013, de 23 de diciembre, reguladora del Factor de Sostenibilidad y del Índice de Revalorización del Sistema de Pensiones de la Seguridad Social.

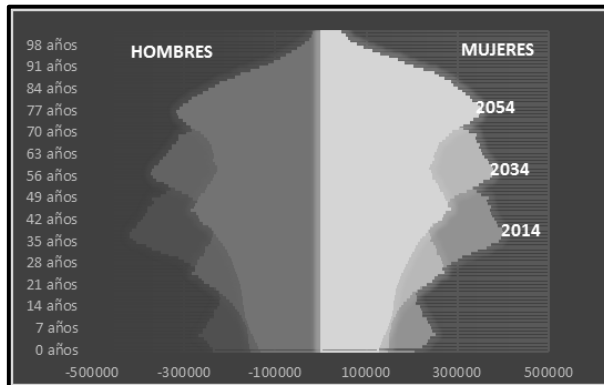
Tras esta sección introductoria, el artículo se estructura como sigue. La sección 2 presenta la evolución de la población española según las proyecciones del INE (2014-2064). La sección 3 expone brevemente la metodología utilizada para el análisis de resultados presentados en la sección 4. A continuación, en la sección 5 se proponen una serie de medidas y, finalmente, las principales conclusiones obtenidas de este trabajo.

## 2. EVOLUCIÓN PREVISIBLE DE LA POBLACIÓN ESPAÑOLA

Según las nuevas proyecciones proporcionadas por el INE (2014-2064), poco a poco se va agudizando el envejecimiento de la población española. Habría que preguntarse si este hecho debiera preocupar a los gobernantes, ya que si a este incremento del envejecimiento se le añaden los efectos de la crisis económica (lo que supone una caída de impuestos, cotizaciones,..), sostener el sistema de pensiones se convertirá en un problema inmediato, problema que se acentuará con el tiempo a medida que nuevas generaciones de jubilados se incorporen al sistema, incrementando el coste de las prestaciones, tal y como puede verse en la Figura 1.

Con la llegada de inmigrantes, la situación se enmascaró al subir ligeramente la natalidad. Sin embargo, muchos de estos nacimientos eran atribuibles precisamente a los inmigrantes que llegaban a España y que tenían una tasa de natalidad claramente superior a la de los españoles.

**Figura 1**  
Población por sexo y edad. España 2014 - 2054.

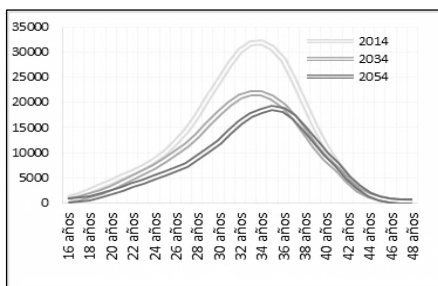


Fuente: INE, Proyección de la población de España 2014-2054.

El problema del envejecimiento de la población española tiene una doble lectura. Por una parte, por haber alcanzado una de las tasas de esperanza de vida más altas del mundo (con datos de 2012, las españolas son las mujeres más longevas de Europa con 85 años de expectativa al nacer). Por otra, debido a la reducción de la natalidad, en buena medida, por la incorporación de la mujer a la actividad laboral. Estos dos factores, que entraron en juego en las últimas décadas, ya llevan tiempo dibujando un escenario de envejecimiento progresivo de la sociedad. Pero el inesperado aluvión de inmigrantes de la pasada década maquilló una situación que la acelerada vuelta a casa de extranjeros expulsados por la crisis, más la salida de nacionales en edad laboral, está dejando en evidencia en estos momentos. En las Figuras 2 y 3 se pueden ver las previsiones del INE en relación con nacimientos y defunciones para el próximo medio siglo.

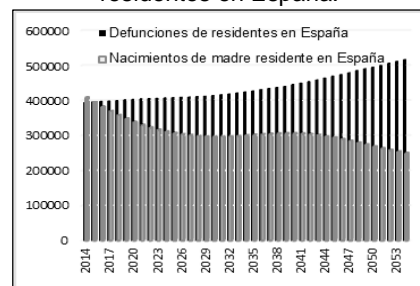
**Figura 2**

Nacimientos de madre residente en España por edad de la madre y año.



**Figura 3**

Proyecciones de nacimientos de madre residente en España vs. defunciones de residentes en España.



Fuente: INE, Proyecciones de población 2014-2054.

Con todo, lo peor (en cuanto a la estructura demográfica) está por llegar. Y este escenario se planteará a partir de la década de 2030 y, sobre todo, de las de 2040 y 2050, cuando empiecen a jubilarse en masa los “*babyboomers*”. Será entonces cuando las generaciones con mayor número de personas vayan dejando el mercado laboral mientras, por debajo, unas cohortes sensiblemente más reducidas deban soportar el coste de la atención de las pensiones y sus cuidados socio-sanitarios. Ese será el momento de mayor tensión en la estructura demográfica, hasta que a medida que vayan falleciendo las generaciones citadas, se imponga una estructura de población, que no será ni piramidal ni con forma romboide sino una especie de árbol con un ancho tronco que va perdiendo la copa, y en el que apenas habrá diferencias en el número de habitantes de las diferentes cohortes de edad. Esto es lo que apuntan las predicciones a largo plazo, unas proyecciones estadísticas que se elaboran a partir de las tendencias demográficas del momento. Y que podrían variar, no tanto en los aspectos relativos a las tendencias de natalidad y mortalidad, las más rígidas y previsibles, sino en el saldo migratorio, mucho más volátil y directamente ligado al desarrollo económico.

### 3. METODOLOGÍA

En esta sección se ha procedido a estimar un modelo dinámico mediante mínimos cuadrados generalizados (MCG) teniendo en cuenta, entre otra información, la anterior referida a la población. Este modelo estimará la evolución tanto de los ingresos como de los gastos de la Seguridad Social en pensiones, con el fin de poder predecir en qué momento puede llegar a producirse una quiebra del sistema debida al desajuste entre sus ingresos y sus gastos. Así, para la obtención de los ingresos, se ha estimado un modelo para los afiliados a la Seguridad Social y otro para la recaudación vía cotizaciones sociales. Del mismo modo, para la obtención de los gastos, se ha estimado un modelo diferente para cada uno de los tipos de personas que reciben una pensión, así como de la pensión media que perciben, ya que, su comportamiento es diferente a lo largo del tiempo.

El modelo estimado<sup>3</sup> pretende captar la inercia de la variable  $\gamma$ , la cual irá cambiando en función de las variables estudiadas para la obtención de los ingresos o de los gastos. En todos los modelos se ha incluido esta variable dependiente retardada como variable explicativa del modelo. Por otro lado, dependiendo del tipo de variable y de cual haya sido su evolución, se ha incluido en el modelo una variable tendencia (*Trend*) o variables estacionales centradas (*C\_Seasonal*). Con carácter general, la variable tendencia se ha in-

---

<sup>3</sup> Para obtener las distintas estimaciones se ha utilizado el Oxmetrics 6, véase Doornik y Hendry (2009).

cluido al estimar el número de personas (ya sean pensionistas o afiliados según se esté estimando un modelo para los ingresos o para los gastos); las variables estacionales se han incorporado en el análisis cuando se ha estimado la pensión media percibida por cada tipo de pensionista o los ingresos que se obtienen de los afiliados. La expresión del modelo dinámico completo estimado es la siguiente:

$$Y_t = \beta_1 + \beta_2 Y_{t-1} + \beta_3 Trend + \alpha_1 C\_Seasonal + \alpha_2 C\_Seasonal_{t-1} + \dots + \alpha_{11} C\_Seasonal_{t-10} + u_t \quad (1)$$

donde:

- $Y_t$ , en el caso de los gastos en pensiones de la Seguridad Social, representa, por un lado, para los modelos creados para estimar el número de personas que tienen derecho a una pensión contributiva, las correspondientes a jubilaciones, viudedad, incapacidad permanente, orfandad y favores familiares; y, por otro lado, la pensión media que corresponde a cada uno de estos grupos; dentro de este ámbito, también se han estimado las pensiones no contributivas (PNC) y su importe medio. En el caso de los ingresos de la Seguridad Social, representa, para unos modelos, el número de afiliados totales y el número de afiliados en desempleo y, para otros, los ingresos recaudados de ellos.
- *Trend*, se utilizará para estimar la tendencia alcista o bajista de la variable objeto de estudio.
- *C\_Seasonal*, permite captar el comportamiento estacional de la variable analizada. Para evitar problemas de multicolinealidad en el modelo estimado (el modelo tiene constante y los datos observados para las variables son mensuales), se han introducido sólo once variables estacionales.
- $u_t$ , es la perturbación aleatoria del modelo, la cual se supone incorrelacionada y homocedástica.
- $\beta_j$ ,  $j=1, 2, 3$  y  $\alpha_i$ ,  $i=1, \dots, 11$ , son los parámetros estimados del modelo, los cuales permiten cuantificar cuál es la influencia de cada uno de los regresores en la variable dependiente.

#### 4. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Para estudiar el equilibrio del sistema público de pensiones hay que analizar, por un lado, los cotizantes y sus aportaciones para financiar las pensiones presentes y, por otro, los pensionistas (en nuestro caso será el número de pensiones, ya que, hay pensionistas que perciben más de una pensión) y las pensiones que perciben. Posteriormente, se harán proyecciones hasta el año 2050, ya que sucesivamente los cotizantes actuales se irán convirtiendo en



pensionistas y percibirán su pensión correspondiente en función de las cotizaciones de los individuos que en ese momento se encuentren en activo.

#### 4.1. Gastos. Evolución de los pensionistas y de su pensión media

Existen dos tipos de pensiones: las *contributivas* (PC) y las *no contributivas* (PNC). Dentro de las PC existen cinco clases: incapacidad permanente, jubilación, viudedad, orfandad y en favor de familiares. Las de *incapacidad permanente* recogen la pensión percibida por el trabajador después de haber estado sometido al tratamiento prescrito y de haber sido dado de alta médicamente, presentando reducciones anatómicas o funcionales graves, susceptibles de determinación objetiva y previsiblemente definitiva, que disminuyan o anulen su capacidad laboral. Las de *jubilación* consisten en la pensión vitalicia concedida a los trabajadores en las condiciones, cuantía y forma que reglamentariamente se determinan, cuando alcanzada la edad establecida, cesen o hayan cesado en el trabajo. Las de *viudedad, orfandad, pensión vitalicia o subsidio temporal en favor de familiares* están formadas por aquellas pensiones que se otorgan a otra persona en caso de muerte del trabajador, cualquiera que fuera su causa. Las PNC engloban aquellas prestaciones económicas que se reconocen a aquellos ciudadanos que, encontrándose en situación de necesidad protegible, carezcan de recursos suficientes para su subsistencia en los términos legalmente establecidos, aun cuando no hayan cotizado nunca o el tiempo suficiente para alcanzar las prestaciones del nivel contributivo.

Para analizar la evolución de las pensiones se han utilizado datos mensuales<sup>4</sup> desde el año 2008. Esta información<sup>5</sup> ha sido facilitada por la Sección Estadística sobre Pensiones de la Seguridad Social del Ministerio de Empleo y Seguridad Social. Los resultados estimados corregidos de autocorrelación y de heterocedasticidad para el número de pensiones y para la pensión media de cada clase, según el modelo planteado en la ecuación (1), se ofrecen en las Tablas 1 y 2, respectivamente.

De la Tabla 1 se infiere que existe una elevada inercia entre el número de pensiones en un periodo y su pasado inmediato, con independencia del tipo de pensión analizada. Además, los modelos estimados son fiables, y por lo tanto, se pueden utilizar para obtener cuál sería la predicción del número de pensiones a satisfacer en las próximas décadas, teniendo en cuenta que hay pensionistas que reciben más de una pensión (normalmente de viudedad), y que el ratio actual es de 1,1 pensiones por pensionista. En la Figura 4 se corrobora la bon-

---

<sup>4</sup> No se ha utilizado un periodo muestral más amplio por no disponer de datos mensuales desglosados para cada una de las categorías de pensiones contributivas.

<sup>5</sup> La información relativa a los distintos tipos de pensiones puede ser consultada en: [http://www.seg-social.es/Internet\\_1/Estadistica/Est/Pensiones\\_y\\_pensionistas/HistoricoEstadisticas/index.htm](http://www.seg-social.es/Internet_1/Estadistica/Est/Pensiones_y_pensionistas/HistoricoEstadisticas/index.htm).

dad del ajuste de los modelos estimados en cada una de las categorías anteriormente indicadas.

**Tabla 1**  
Modelos estimados por MCG para los distintos tipos de pensiones  
(contributivas y no contributivas).

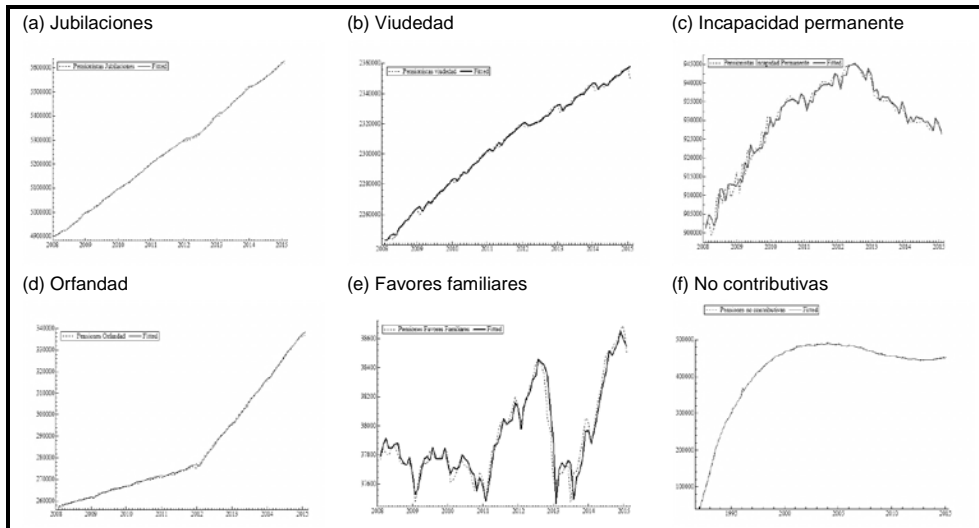
Variable	Jubilación	Viudedad	Incap. Perm.	Orfandad	Favor. Fam.	PNC
Constante	775972** (2,7e+05)	154375 (1,2e+05)	30313 (2,5e+04)	-745,8** (200)	3367** (1292)	11206** (434,4)
$Y_{t-1}$	0,8422** (0,05646)	0,8321** (0,05232)	0,8684** (0,0279)	0,831** (0,0081)	0,810** (0,044)	0,880** (0,001)
Trend	1364,8** (485,4)	76,169** (7,20)	15,341** (1,339)	18,21** (7,81)	1,116** (0,550)	-10,3** (0,66)
R <sup>2</sup> corregido	<b>0,99</b>	<b>0,99</b>	<b>0,95</b>	<b>0,99</b>	<b>0,99</b>	<b>0,99</b>

\*\* Estadísticamente significativa para un nivel de significación del 5%.

Entre paréntesis se ofrecen las desviaciones típicas.

Fuente: Ministerio de Empleo y Seguridad Social.

**Figura 4**  
Modelo ajustado para cada categoría de pensión.



Fuente: Ministerio de Empleo y Seguridad Social.

Estimados los modelos para cada una de las categorías, a continuación se procede a realizar la estimación de los modelos correspondientes a las pensiones medias relativas a cada una de las categorías en la Tabla 2:

**Tabla 2**  
Modelos estimados por MCG para los distintos tipos de pensiones medias de pensionistas (contributivas y no contributivas)

Variable	Jubilación	Viudedad	Incap. Perm.	Orfandad	Favor. Fam.	PNC
Constante	8,376** (3,15)	9,341** (3,42)	12,73** (4,27)	9,482** (2,58)	5,535** (2,11)	44,682* (11,99)
$Y_{t-1}$	0,893** (0,003)	0,8860** (0,005)	0,8870** (0,004)	0,874** (0,007)	0,890** (0,004)	0,872** (0,034)
C_seasonal	10,879** (0,064)	9,014** (0,925)	9,206** (0,935)	5,92** (0,57)	6,710** (0,59)	1,591 (10,79)
C_seasonal_1	0,986 (0,31)	0,450** (0,89)	-0,253** (0,90)	-0,0476 (0,055)	0,472 (0,579)	3,102 (10,13)
C_seasonal_2	0,152 (0,65)	0,029 (0,92)	0,0510 (0,93)	0,048 (0,057)	-0,045 (0,098)	-0,102 (10,13)
C_seasonal_3	0,0233 (0,65)	-0,007 (0,92)	0,0335 (0,93)	0,114 (0,057)	0,015 (0,059)	0,291 (10,13)
C_seasonal_4	0,648 (0,65)	0,338 (0,92)	0,296 (0,93)	0,378 (0,057)	0,127 (0,059)	281,9** (10,13)
C_seasonal_5	-0,187 (0,65)	-0,030 (0,92)	-0,048 (0,93)	0,083 (0,057)	-0,013 (0,059)	-2,421 (13,69)
C_seasonal_6	-0,288 (0,65)	-0,094 (0,92)	-0,078 (0,93)	-0,047 (0,057)	0,029 (0,059)	-0,178 (10,13)
C_seasonal_7	-0,024 (0,65)	-0,0003 (0,92)	-0,212 (0,93)	-0,010 (0,057)	0,128 (0,059)	-1,887 (10,13)
C_seasonal_8	-0,250 (0,65)	-0,042 (0,92)	-0,572 (0,93)	-0,034 (0,057)	0,227 (0,059)	3,808 (10,14)
C_seasonal_9	0,150 (0,64)	0,011 (0,92)	-0,161 (0,93)	-0,084 (0,057)	-0,021 (0,059)	2,849 (10,13)
C_seasonal_10	0,135 (0,64)	0,008 (0,92)	-0,149 (0,93)	-0,256 (0,057)	-0,040 (0,059)	-2,354 (10,77)
Adjusted R <sup>2</sup>	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,94

\*\* Estadísticamente significativa para un nivel de significación del 5%.

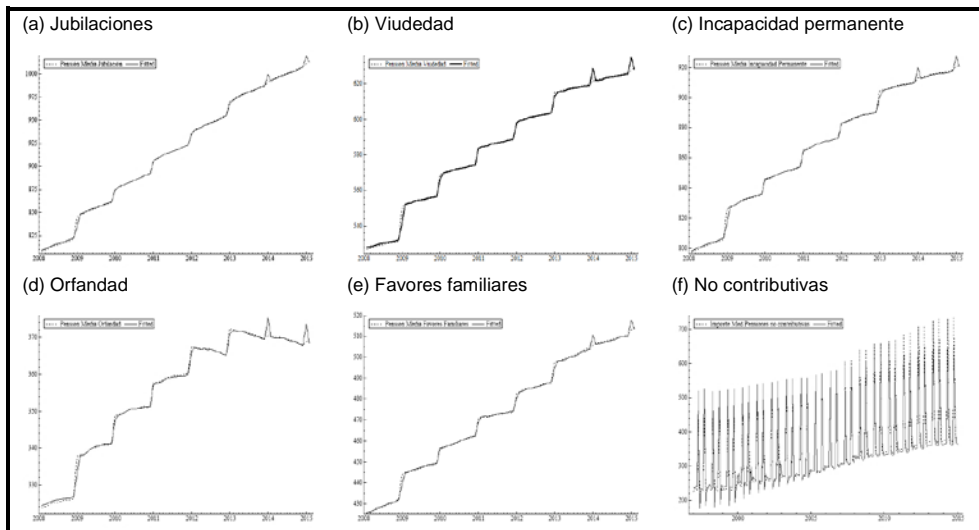
Entre paréntesis se ofrecen las desviaciones típicas.

Fuente: Ministerio de Empleo y Seguridad Social.

De acuerdo con estos resultados, en el periodo muestral analizado se mantiene una importante y lógica relación entre la pensión media recibida entre periodos de tiempo consecutivos, con independencia de la clase de pensión analizada. Por otro lado, en todos los tipos de pensiones contributivas se aprecia que la estacionalidad es significativa en el primer mes del año que es el momento en el que se han actualizado las pensiones de acuerdo con el modelo implementado por el Gobierno (véase Figura 5). En las pensiones no contributivas la estacionalidad significativa corresponde a los meses en los que se incluye la paga extra. Además, los modelos estimados son fiables y, por lo tanto, se pueden utilizar para obtener cuál sería la predicción de la pensión media correspondiente a los diferentes tipos de pensiones a satisfacer en las próximas décadas, teniendo en cuenta una serie de hipótesis que posteriormente se comen-

tarán. En la Figura 5 se corrobora la bondad del ajuste de los modelos estimados correspondientes a las diferentes clases de pensiones.

**Figura 5**  
Modelo ajustado para las pensiones medias de cada categoría de pensión



Fuente: Ministerio de Empleo y Seguridad Social.

Estimados los modelos para las pensionistas de las diferentes categorías de pensiones así como a sus correspondientes pensiones medias, se ha procedido a realizar proyecciones respecto de su comportamiento futuro teniendo en cuenta las siguientes hipótesis: (i) *Respecto de los pensionistas*: el crecimiento del número de personas que tienen una incapacidad permanente, pensión de orfandad o en favor de familiares no va a tener un comportamiento muy diferente del que ha mantenido hasta el momento y las pensiones de jubilación y de viudedad irán creciendo de acuerdo con la evolución de la pirámide poblacional; (ii) *Respecto de la pensión media*: las correspondientes a pensiones contributivas van a seguir el mismo comportamiento que en la actualidad con un incremento anual del 1,0022% del IPC (teniendo en cuenta que la generación que ha estado percibiendo un salario bajo percibirá una prestación menor en el futuro, lo cual permitirá que, a los efectos del coste global de las pensiones, el incremento de personas jubiladas se vea en parte compensado con una menor prestación); (iii) *Respecto del total de gasto correspondiente a las pensiones no contributivas* se ha establecido el supuesto de que éstas irán disminuyendo (el valor estimado de la tendencia es negativo, Tabla 1) en los siguientes diez años, momento a partir del cual se estancarán. En función de los modelos estimados y de estas hipótesis se han estimado los gastos de la Seguridad Social correspondientes al total de

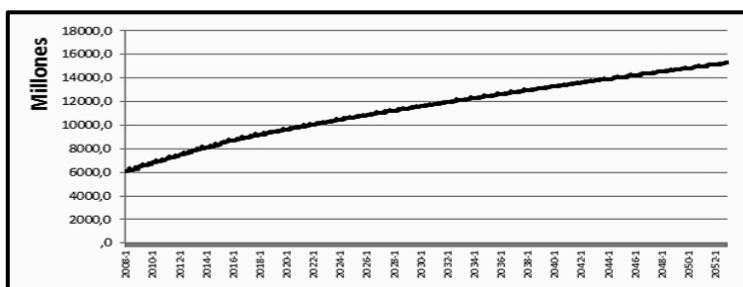
las pensiones (contributivas más no contributivas). La Tabla 3 muestra dichos valores cada cinco años, correspondientes al mes de diciembre, y la Figura 6 su proyección hasta el año 2050.

**Tabla 3**  
Predicciones del Gasto mensual total de la Seguridad Social en pensiones  
(en millones de euros)

Dic-2020	Dic-2025	Dic-2030	Dic-2035	Dic-2040	Dic-2045	Dic-2050
9808,862	10818,522	11739,532	12599,740	13416,981	14203,411	14966,989

Fuente: Ministerio de Empleo y Seguridad Social.

**Figura 6**  
Evolución del gasto total de la Seguridad Social en pensiones (2008-2052)



Fuente: Ministerio de Empleo y Seguridad Social.

Como se puede apreciar, existe una clara tendencia creciente del gasto total en pensiones. Para poder estimar si se produce un desequilibrio con los ingresos y cuando se produciría, en el apartado siguiente se estimará cuál es la evolución de los afiliados y de los ingresos que de éstos obtendrá la Seguridad Social.

#### 4.2. Ingresos. Evolución de los afiliados y de los ingresos por cotizaciones

El dinero necesario para sufragar las PC se obtiene de lo que pagan los autónomos, los asalariados y las empresas en las que trabajan. España, en los últimos años, se ha visto afectada por la situación económica, lo cual ha supuesto un incremento del número de personas desempleadas, lo que a su vez implica que las aportaciones de cotizaciones sociales hayan disminuido y que hayan aumentado los cobros por subsidios. Por tanto, ha habido menos personas contribuyendo al equilibrio del sistema y más recibiendo prestaciones.

Para determinar los ingresos por cotizaciones es necesario saber cuál es el número de personas afiliadas, desglosándolas en dos categorías: afiliados ocupados y afiliados desempleados; así como cuáles son los ingresos que de ellas se obtienen.

Para analizar la evolución de los ingresos de los afiliados se han utilizado datos mensuales<sup>6</sup> desde el año 2005. Esta información ha sido obtenida de los resúmenes mensuales de la ejecución del presupuesto de ingresos correspondientes al Ministerio de Empleo y Seguridad Social. Los resultados estimados corregidos de autocorrelación y de heterocedasticidad para los ingresos totales de los afiliados y los correspondientes a los afiliados totales y a los afiliados en desempleo<sup>7</sup>, según el modelo planteado en la ecuación (1), se ofrecen en la Tabla 4.

**Tabla 4**  
Modelos estimados por MCG para la recaudación de los afiliados

Variable	Afiliados	Afiliados en desempleo
Constante	3776,68** (402,5)	24,601** (11,92)
$Y_{t-1}$	0,4976** (0,053)	0,867** (0,023)
C_seasonal	-399,03** (150,7)	15,992 (16,49)
C_seasonal_1	-311,39** (148,2)	14,616 (16,53)
C_seasonal_2	-164,76 (152,1)	-14,385 (17,08)
C_seasonal_3	91,84 (152,0)	-44,009** (17,08)
C_seasonal_4	-230,28 (148,6)	-26,636 (16,51)
C_seasonal_5	-111,82 (152,1)	-31,184 (16,50)
C_seasonal_6	241,02 (148,3)	-15,811 (16,49)
C_seasonal_7	-260,73 (149,6)	-4,897 (16,49)
C_seasonal_8	-212,69 (148,3)	-13,011 (16,49)
C_seasonal_9	22,34 (152,0)	-21,340 (16,50)
C_seasonal_10	-372,47** (149,8)	-28,077 (16,49)
2006(6)	-2265,02 (340,3)	-
2007(12)	2928,77 (340,4)	-
Adjusted R <sup>2</sup>	<b>0,74</b>	<b>0,98</b>

\*\* Estadísticamente significativa para un nivel de significación del 5%.

Entre paréntesis se ofrecen las desviaciones típicas.

Fuente: Ministerio de Empleo y Seguridad Social.

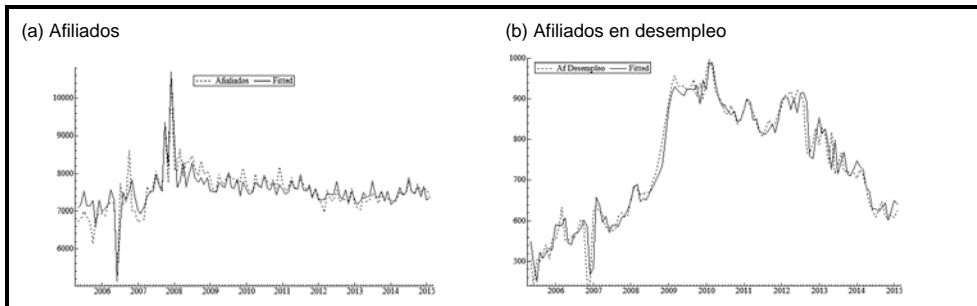
<sup>6</sup> Este periodo muestral no es muy amplio, pero no ha sido posible acceder a un periodo muestral mensual más amplio en la Secretaría de Estado de la Seguridad Social del Ministerio de Empleo y de la Seguridad Social. Dichos datos han sido obtenidos de [http://www.seg-social.es/Internet\\_1/InformacionEconomicof/InformacionContableFinancieraPruebas/ResumenEjecucionPresupuesto/index.htm](http://www.seg-social.es/Internet_1/InformacionEconomicof/InformacionContableFinancieraPruebas/ResumenEjecucionPresupuesto/index.htm).

<sup>7</sup> Los ingresos correspondientes de los afiliados ocupados se han obtenido por diferencia entre el total de afiliados y los afiliados en desempleo.

Los resultados obtenidos por los modelos estimados para la recaudación que procede del total de los afiliados, así como, la parte correspondiente a la aportación del Estado, muestran que existe una importante relación entre los ingresos recibidos en un periodo y los recibidos en el periodo anterior. Por otro lado, la estacionalidad significativa muestra la caída que se produce en la recaudación. Además, se han incluido dos valores atípicos significativos en los años 2006 y 2007. Los modelos estimados se pueden considerar fiables y adecuados para predecir la recaudación en las próximas décadas. La Figura 7 ratifica la adecuación del ajuste de dichos modelos.

**Figura 7**

Modelo ajustado para la recaudación total de afiliados y de los afiliados en desempleo



Fuente: Ministerio de Empleo y Seguridad Social.

En función de estos modelos se han estimado los ingresos de la Seguridad Social correspondientes al total de las cotizaciones. La Tabla 5 muestra dichos valores cada cinco años, a mes de diciembre (no el acumulado del año) y la Figura 7 su proyección hasta el año 2050.

**Tabla 5**

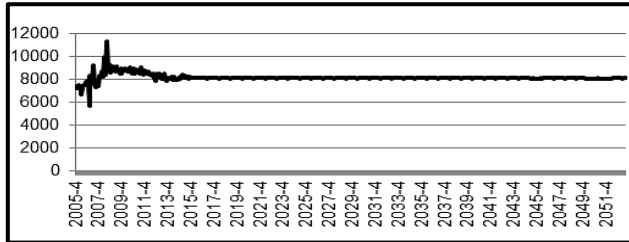
Predicciones del Ingreso total mensual de la Seguridad Social por cotizaciones  
(en millones de euros)

Dic-2020	Dic-2025	Dic-2030	Dic-2035	Dic-2040	Dic-2045	Dic-2050
8145,69	8118,99	8103,32	8100,32	8095,46	8079,02	8045,69

Fuente: Ministerio de Empleo y Seguridad Social.

Como era de esperar, la recaudación por afiliación no va a aumentar ya que, al ir envejeciendo la población, el número de cotizantes será menor. Esta recaudación tiende a descender ligeramente, estabilizándose alrededor de los ocho mil millones de euros mensuales de recaudación. Para comprobar si esta previsión de ingresos es suficiente para hacer frente a los gastos de cotizaciones de la Seguridad Social, se procederá a su análisis en la siguiente sección.

**Figura 7**  
Evolución del ingreso total mensual de los afiliados a la Seguridad Social  
(millones)

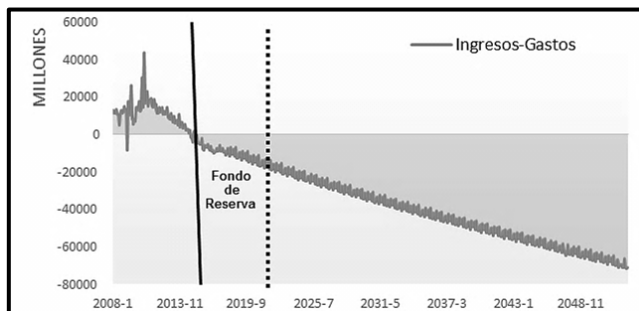


Fuente: Ministerio de Empleo y Seguridad Social.

#### 4.3. ¿Existe equilibrio entre gastos de pensiones e ingresos de cotizaciones?

Teniendo en cuenta los cambios poblacionales que indican que cada vez va a ser mayor el número de pensionistas (no cotizantes) y menor el número de cotizantes, así como los resultados estimados anteriores, los cuales reflejan una clara tendencia creciente de los gastos totales en pensiones que no va a ir acompañada del mismo crecimiento en los ingresos, la quiebra en el sistema de pensiones de la Seguridad Social podría no estar lejana. Para determinar en qué momento se va a producir esta insostenibilidad, en la Figura 8 se representa la diferencia entre los ingresos y los gastos. La línea continua indica que los ingresos obtenidos de los cotizantes no son suficientes para pagar las pensiones. Si se va utilizando el fondo de reserva se pueden ir cubriendo estos desajustes hasta que se agote en 2019 (línea discontinua).

**Figura 8**  
Diferencia entre ingresos de cotizantes y gastos de pensionistas en la Seguridad Social  
(millones de euros)



Fuente: Ministerio de Empleo y Seguridad Social.

La Figura 8 muestra que, desde hace tres años (2012-2014), los gastos en pensiones de la Seguridad Social son mayores que los ingresos, y ha sido nece-



sario recurrir al Fondo de Reserva<sup>8</sup> para cuadrar el presupuesto, concretamente 15.300 millones solamente en 2014, tal y como puede observarse en la Tabla 6.

**Tabla 6**  
Fondo de reserva  
(millones de euros)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
<b>Dotaciones</b>	601	1803	3575	5494	6720	7005	7542	8410	9520	80	1809	223	226	197	279
<b>Disposiciones</b>													-7003	-11648	-15300
<b>Rendimientos</b>	3	26	161	362	585	850	1152	1427	1987	2719	2544	2217	2970	2187	2911
<b>Total</b>	604	2433	6169	12025	19330	27185	35879	45716	57223	60022	64375	66815	63008	53744	41634

Fuente: Ministerio de Empleo y Seguridad Social.

Lo anterior supone que el sistema de pensiones de la Seguridad Social, si no tiene otras fuentes de financiación, entraría en quiebra cuando se acabara el dinero del Fondo de Reserva. Por tanto, a partir de ese momento, en el caso de que el importe de las pensiones contributivas fuese superior a las cotizaciones realizadas, (cuya diferencia es lo que se conoce como complemento a mínimo), el dinero necesario para pagarlas tendría que salir de los Presupuestos del Estado.

Por consiguiente, aunque que el déficit de la Seguridad Social se podría solventar durante los próximos años con el Fondo de Reserva, este fondo solo cubriría este déficit hasta el año 2019, momento a partir del cual se produciría la quiebra del sistema de pensiones, tal y como se conoce, y sólo quedaría la apelación al déficit público, en un determinado porcentaje del PIB.

**Tabla 7**  
Impacto déficit pensiones en déficit público  
(millones de euros)

	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
<b>Evolución PIB</b>	1.160.987	1.250.712	1.347.372	1.451.503	1.563.681	1.684.529	1.814.716
<b>Déficit Seguridad Social</b>	16.232	26.328	35.538	44.140	52.312	60.177	67.813
<b>Δ % déficit público</b>	1,40	2,11	2,64	3,04	3,35	3,57	3,74

Fuente: Ministerio de Empleo y Seguridad Social.

Pero la apelación al déficit público también tiene sus limitaciones, ya que existen compromisos oficiales con la Unión Europea, y el déficit público no puede ser el que necesite nuestro sistema económico. En la Tabla 7, se indica el impacto que tendría el déficit de pensiones de nuestra Seguridad Social (de se-

<sup>8</sup> El Fondo de Reserva fue creado en el año 2000 y a partir de entonces en los años de superávit se fue añadiendo dinero con el fin de superar momentos de déficit sin tener que incrementar las cotizaciones sociales o reducir las prestaciones económicas.

guir así las cosas) en el déficit público de la Economía Española. Como se puede ver, será creciente y supondrá el 1,4% del PIB al año siguiente de que se agote el Fondo de Reserva. Pero quince años después, en 2035, superará el 3% del PIB (al margen del déficit público que generará de forma natural en nuestra Economía), y será claramente insostenible, produciéndose la quiebra del sistema.

## 5. DISCUSIÓN DE MEDIDAS PARA CORREGIR LA SITUACIÓN

La situación descrita en la sección 4 evidencia la falta de sostenibilidad del sistema actual de pensiones, teniendo en cuenta además que más del 12% de las aportaciones actuales ya las soportan los Presupuestos Generales del Estado (PGE) con las cotizaciones de los desempleados. Para el año 2050, la aportación tendrá que ser superior al 30% de las cotizaciones sociales, lo cual generará un déficit público estructural (3,74% del PIB y creciente). Si se tiene en cuenta la evolución previsible del PIB español considerando un incremento medio anual del 1,5%, se puede concluir que el gasto en pensiones con cargo a los PGE será cercano al 5% del PIB del año 2050, y ello no será compatible con los acuerdos que tiene España con Europa, y que se plasmaron en la reforma constitucional del año 2011. Las medidas que se proponen en este trabajo se describen a continuación.

El *aumento de la edad de jubilación* se presenta como casi inevitable. Cuando se puso en marcha el modelo de seguridad social, se indicó 65 años como límite para la jubilación, pero la edad de fallecimiento estaba entonces en torno a los 70 años, por lo que sólo era necesario cubrir 5 años de pensión. Sin embargo, en la actualidad está en 82/83 años, y aunque se va hacia los 67 como edad de jubilación, habría que financiar 15 años de pensión, es decir tres veces más. En paralelo, el aumento de salarios en la primera década del presente siglo, influye en las pensiones medias de los que se jubilarán en los próximos años, tal y como se ha visto en las series incorporadas en los modelos, y ello tirará del coste al alza sin que se pueda evitar. Por consiguiente, será necesario incrementar, como mínimo, hasta los 70 años la edad base de jubilación (habrá colectivos específicos con una edad inferior, tal y como ocurre ahora con mineros, policías, militares, etc.). Ello supondría doce años de pensión, lo cual aliviaría bastante el problema, aunque no lo solucionaría del todo.

El *fomento de la "jubilación activa"* de todos aquellos cotizantes que, una vez llegada la edad de jubilación, quieran seguir trabajando. De hecho, en la actual legislación hay una medida según la cual se permite un incremento de la pensión final de jubilación en función de los años de exceso trabajados (entre el 2% y el 4% más por año).

La *disminución de las prestaciones por jubilación* es un anatema político, y además, es preciso tener en cuenta que los pensionistas han cotizado por ello a lo largo de toda su vida. La congelación (de facto, es lo que se está produciendo con el 0,25% de incremento) es una solución más razonable, aunque no por ello dejará de ser contestada por las organizaciones sociales.

El *incremento de cotizaciones a cargo de los trabajadores* es una medida impopular, pero que probablemente sea inevitable para cuadrar las cuentas. Son las empresas las que sufren en mayor medida el coste de las cotizaciones (superior en muchos casos al 30% del salario del trabajador). Por un lado, habría que incrementar el porcentaje general de la cuota de los trabajadores y, por otro, subir el límite (unos 42.000 € brutos de salario) a partir del cual ya no se cotiza. Es evidente que subir el límite a 50.000 € o 60.000 € supondría un mayor coste para trabajadores y empresas, pero de nuevo, se nos antoja inevitable el que la relación entre las pensiones máximas y la escala de cotización sufra un reajuste a favor de las cuentas de la Seguridad Social.

Como probablemente no se cubrirá el “gap” de la Seguridad Social, habrá que establecer un *incremento específico en la tributación directa e indirecta de los ciudadanos*, que vaya directamente a financiar el “gap” citado. En particular, sería conveniente establecer una cuota específica para los rentistas que no contribuyen a la Seguridad Social por no estar trabajando, pero tienen un nivel de ingresos muy elevado (674.949 € por persona en 2012 en cobro de cupones y dividendos para el tramo marginal de la tributación del ahorro en IRPF, de acuerdo con la Estadística de Declarantes que publica el Ministerio de Hacienda).

Al margen de las cinco medidas anteriores que permitirían sostener el actual sistema de la Seguridad Social, se podría plantear en paralelo un cambio de modelo, basado en *introducir un sistema mixto de pensiones por tramos para las nuevas generaciones*, de manera que se cotice por una pensión mínima de subsistencia, y el complemento se materialice en planes de pensiones privados. Se tendría que definir cuál debería ser la renta de subsistencia básica que debería tener un trabajador cuando se jubilara a partir de los 70 años, y que por ejemplo, podríamos cifrar en 1.000 € mensuales, nivel medio aproximado actual de las pensiones de jubilación. El objetivo de la reforma tendente al sistema mixto, sería conseguir que en un futuro todas las personas que hayan cotizado a la Seguridad Social cobraran del Estado una renta de subsistencia que les permitiera vivir dignamente el resto de su vida, y que a lo largo de su vida laboral hubieran podido generar fondos de pensiones privados suficientes como para complementar esa renta en función de su esfuerzo y de su capacidad de ahorro. Obviamente habría un período transitorio de cuarenta años, en los que habría que adecuar lo cotizado con lo que se espera recibir. No tiene sentido que la prestación de una persona de 65 años que se va a jubilar dentro de cinco sea de

1.000€ cuando a lo mejor ha cotizado durante toda su vida para obtener 2.000€. Sería preciso estratificar en intervalos de cinco años la edad de los contribuyentes, de manera que, por ejemplo, los que tengan menos de 30 años, ya asuman que sólo van a recibir 1.000€ (su equivalente en capacidad adquisitiva de dentro de 40 años) cuando se jubilen y que, por tanto, tienen los próximos 40 años para planificar su jubilación con fondos de pensiones privados. Los que tuvieran entre 30 y 35, tendrían, por ejemplo, derecho a un máximo de 1.200€, y sus contribuciones ya se ajustarían a dicha cifra; el siguiente escalón, 1.400€, etc., hasta llegar al tramo de 60 a 65, en el que se debería mantener de momento el modelo actual que llega a 2.560,90€. Lógicamente, esta tabla habría que calcularla bien para que fuera justa, pero permitiría descargar paulatinamente las cotizaciones de la Seguridad Social, y sería más adecuada, ya que hay personas de alto nivel adquisitivo que perciben los 2.560,90€ como complemento a sus cuantiosas rentas, sin necesitarlo.

## 6. CONCLUSIONES

La situación actual del sistema de la Seguridad Social, por más que se intente hacer referencia al denominado Pacto de Toledo, es de no sostenibilidad en el tiempo. En el año 2014, el Gobierno tuvo que retirar 15.300 millones de euros del Fondo de Reserva, y el saldo a diciembre de dicho año es de 41.634 millones, lo cual dará como mucho para cubrir el déficit de los tres próximos años. Después, ya no habrá otro paraguas más que los PGE, y el incremento del déficit público financiado con nueva deuda pública a emitir. Además, es preciso tener en cuenta que durante los últimos años han estado cotizando varios millones de afiliados extranjeros, una parte significativa de los cuales han regresado a sus países, pero tienen derecho a percibir una pensión del Estado español cuando les llegue la jubilación. Hasta donde se sabe, estas cantidades no están cuantificadas en la Contabilidad Nacional, pero supondrán un coste adicional futuro para el sistema de la Seguridad Social.

El hecho es que, según el modelo predictivo propuesto, en el año 2019 el sistema actual colapsará y la Seguridad Social tendrá que pedir árnica al Gobierno y que, además, a partir de ese año y hasta 2050, se seguirá incrementando el “gap”, y el efecto para el déficit público llegará a ser asfixiante para la Economía española; a no ser que se tomen medidas, como las que se han propuesto en el punto anterior.

La combinación del aumento de la edad de jubilación, congelación de las pensiones, incremento de la tributación y de las cotizaciones sociales de los trabajadores, aun siendo impopular, dotaría de la necesaria estabilidad al modelo; y ello sin dejar de lado ese posible modelo mixto público-privado al que se ha hecho referencia en la sección anterior y que, lógicamente, es una

alternativa diferente que merecería del análisis de los expertos para ver su viabilidad tanto económica como social.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

- AYUSO, M.; BRAVO, J.M y HOLZMANN, R. (2015). "Revisión de las proyecciones de población: Más allá de los convenientes supuestos sobre fertilidad, mortalidad y migración". Documento de Trabajo Instituto BBVA de Pensiones, N° 10/2015.
- BANCO MUNDIAL (1994). *Averting the Old Age Crisis: Policies to Protect the Old and Promote Growth*.
- BALMASEDA, M.; MELGUIZO, A., TAGUAS, D (2006). "Las reformas necesarias en el sistema de pensiones contributivas en España". *Moneda y Crédito*, 222, pp. 313-340. Fundación Banco Santander.
- BAREA, J.; J.M. GONZÁLEZ-PÁRAMO y VELARDE, J. (1997). *Pensiones y prestaciones por desempleo*, 2ª edición, Fundación BBV, Bilbao.
- BANK FOR INTERNATIONAL SETTLEMENTS (1998). *The Macroeconomic and Financial Implications of Ageing Population: A Report by the Group of Ten*.
- BOLDRIN, M., DOLADO, J.J.; JIMENO, J.F. y PERACCHI, F. (1999a): "The future of pension systems in Europe". *Economic Policy*, 29, pp. 286-323.
- BOLDRIN, M.; JIMENEZ-MARTIN, S. y PERACCHI, F. (1999b). "Sistema de Pensiones y Mercado de Trabajo en España". Fundación BBVA. [https://w3.grupobbva.com/TLFU/dat/sistema\\_pensiones\\_indice.pdf](https://w3.grupobbva.com/TLFU/dat/sistema_pensiones_indice.pdf)
- COOLEY, T.F. y J. SOARES (1999). "Privatizing Social Security". *Review of Economic Dynamics*, 2(3), pp. 731-755.
- CONDE-RUIZ, J. I. y ALONSO, J. (2006). "El Sistema de Pensiones en España ante el Reto del Envejecimiento". *Presupuesto y Gasto Público*, (44), pp. 51-73.
- COMISIÓN EUROPEA Y COMITÉ DE POLÍTICA ECONÓMICA (2009). "The 2009 Ageing Report - Economic and budgetary projections for the UE-27 Member States (2008-2060)". *European Economy* 2/2009.
- COMITÉ DE EXPERTOS (2013). "Informe sobre el factor de sostenibilidad en el sistema público de pensiones". Ministerio de Empleo y Seguridad Social. Madrid, 7 de junio de 2013.
- DE LA FUENTE, A. y DOMÉNECH, R. (2009). "Convergencia real y envejecimiento: retos y propuestas". FEDEA, Colección Estudios Económicos 03-09. Madrid.
- DIAMOND, P. (1996): "Proposals to Restructure Social Security". *Journal of Economic Perspectives*, 10(3), pp. 67-88.
- DÍAZ-GIMÉNEZ, J. y DÍAZ-SAAVEDRA, J. (2006). "The demographic and educational transitions and the sustainability of the Spanish pension system". *Moneda y Crédito*, (222), pp. 223-270.
- DOORNIK, J.A. y HENDRY, D.F. (2009). "Modelling Dynamic Systems. Oxmetrics 6". Timberlake Consultants Ltd, Londres.
- DOMÉNECH, R. Y MELGUIZO, A. (2009). "Projecting Pension Expenditures in Spain: On Uncertainty, Communication and Transparency", en Franco, D. (ed.), *Fiscal Sus-*

- tainability: Analytical Developments and Emerging Policy Issues. Roma: Banca d'Italia.
- FELDSTEIN, M. (1998). *Privatizing Social Security*, University of Chicago Press.
- GALASSO, V. (1997). "A Coalition Theory of Social Security", Universidad Carlos III, Mimeo.
- GALASSO, V. (1999). "The U.S. Social Security System: What Does Political Sustainability Imply?". *Review of Economic Dynamics*, 2(3), pp. 698-730.
- GIL, J., LÓPEZ GARCÍA, M., ONRUBIA, J., PATXOT, C. y SOUTO, G. (2008). "SIPES, un modelo de simulación del sistema de pensiones contributivas en España: proyecciones de gasto a largo plazo". Instituto de Estudios Fiscales.
- HERCE, J.A. y Pérez-DÍAZ, V. (1995). "La reforma del sistema público de pensiones en España". *Colección Estudios Económicos*, Nº 4, Servicio de Estudios de La Caixa, Barcelona.
- HERCE, J.A.; S. SOSVILLA, S. CASTILLO y DUCE, R. (1996). "El futuro de las pensiones en España: hacia un sistema mixto". *Colección Estudios Económicos*, Nº 8, Servicio de Estudios de La Caixa, Barcelona.
- HERCE, J.A. (2014). "Pensiones, una reforma medular". Fundación de Estudios Financieros, Madrid.
- HOLZMANN, R. (1998). "On economic benefits and fiscal requirements of moving from unfunded to funded pensions". *European Economy*, no. 4.
- JIMENO, J. (2000). "El sistema de pensiones contributivas en España: Cuestiones básicas y perspectivas en el medio plazo". FEDEA, pp. 2000-15.
- JIMENO, J. F., ROJAS, J.A. y PUENTE, S. (2008). "Modelling the impact of aging on social security expenditures". *Economic Modelling*, XXV (2), pp. 201-224.
- MILES, D. y IBERN, A. (1998). "The Reform of Pension Systems: Winners and Losers Across Generations in the UK and Germany". CEPR Working Paper 1943.
- MILES, D. y TIMMERMANN, A. (1999). "Risk Sharing and Transition Costs in the Reform of Pension Systems in Europe". *Economic Policy*, 14(29), pp. 251-286.
- MINISTERIO DE TRABAJO E INMIGRACIÓN (2008). *Estrategia nacional de pensiones*.
- MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL (1995). *La Seguridad Social en el umbral del siglo XXI*, Estudio económico actuarial, Madrid.
- MULLIGAN, C.B. y X. SALA-I-MARTÍN (1999a): "Social Security in Theory and in Practice (I): Facts and Political Theories". NBER working paper 7118.
- MULLIGAN, C.B. y SALA-I-MARTÍN, X. (1999b): "Social Security in Theory and in Practice (II): Efficiency Theories, Narrative Theories, and Implications for Reform". NBER working paper 7119.
- MODIGLIANI, F.; M.L. CEPRINI y MURALIDHAR, A.S. (1999). "An MIT Solution to the Social Security Crisis". Sloan Working Paper SWP no. 4051.
- MORAL-ARCE, I., PATXOT, C. y SOUTO, G. (2008). "La sostenibilidad del sistema de pensiones: una aproximación a partir de la MCVL". *Revista de Economía Aplicada*, XVI (E-1), pp. 29-66.
- PELÁEZ HERREROS, C. (2008). "Evolución del gasto en pensiones contributivas en España bajo distintos escenarios demográficos (2007-2050)". *Principios*, (12), pp. 45-60.
- PIÑERA, J. y WEINSTEIN, A. (1996). *Una propuesta de reforma del sistema de pensiones*. Círculo de Empresarios, Madrid.

ROSADO, B. y DOMÍNGUEZ, I. (2014). "Solvencia Financiera y Equidad en el Sistema de Pensiones Español tras las Reformas de 2011 y 2013". *Anales del Instituto de Actuarios Españoles*, 3ª época, 20, 2014/117-164.

ROSEVEARE, D.; LEIBFRITZ, W.; FORE, D. y WURZEL E. (1996). "Ageing Populations, Pensions Systems and Government Budgets: Simulations for 20 OECD Countries". OECD Economics Department, Working Paper, N° 168.

