



UNIVERSIDAD
PABLO
OLAVIDE
SEVILLA



REVISTA DE MÉTODOS CUANTITATIVOS PARA
LA ECONOMÍA Y LA EMPRESA (11). Páginas 91–113.
Junio de 2011. ISSN: 1886-516X. D.L: SE-2927-06.
URL: <http://www.upo.es/RevMetCuant/art.php?id=50>

Una propuesta de reforma del sistema de pensiones español basada en un modelo de contribución definida nocional

VALERO, DIEGO

Dpto. de Econometría, Estadística y Economía Española. Universitat de Barcelona
Correo electrónico: dvalero@ub.edu

ARTÍS, MANUEL

Dpto. de Econometría, Estadística y Economía Española. Universitat de Barcelona
Correo electrónico: manuel.artis@ub.edu

AYUSO, MERCEDES

Dpto. de Econometría, Estadística y Economía Española. Universitat de Barcelona
Correo electrónico: mayuso@ub.edu

GARCÍA, JAIME

Dpto. de Econometría, Estadística y Economía Española. Universitat de Barcelona
Correo electrónico: jgarciam@ub.edu

RESUMEN

Los sistemas occidentales de pensiones, y especialmente el español, se van a ver notablemente afectados por el proceso de envejecimiento poblacional que se está produciendo. Este artículo propone un modelo de pensiones para España que implica profundas reformas estructurales que garanticen el cumplimiento de los objetivos que un sistema de Seguridad Social persigue. La propuesta implica una combinación de vías para abordar esa reforma integral, que conduce básicamente al establecimiento de una pensión básica de carácter general financiada con impuestos, una pensión contributiva obtenida de la aplicación de un modelo de contribución definida nocional (CDN) y una tercera pensión derivada de un sistema complementario ocupacional de afiliación automática, al que hemos llamado sistema nacional de ahorro (SNA). Han sido realizadas proyecciones hasta el año 2039 y los resultados se presentan tanto en términos de pensión de jubilación (indicador de adecuación del modelo) como de gasto referido al PIB (indicador de viabilidad). El artículo analiza las magnitudes de equilibrio del sistema actual de Seguridad Social en España, pone de manifiesto su inviabilidad financiera en los términos actuales a medio y largo plazo y sugiere que, matemáticamente, un modelo como el propuesto es financieramente sostenible y a través del establecimiento de un período de transición, en el que los recursos actuales del Fondo de Reserva serían utilizados, puede adecuarse a las necesidades de la población.

Palabras clave: Seguridad Social; sistemas CDN; planes de pensiones complementarios; autoafiliación.

Clasificación JEL: H55; G23; C53.

MSC2010: 62P05; 91B14.

Artículo recibido el 1 de abril de 2011 y aceptado el 31 de mayo de 2011.

A Proposal for Reforming the Spanish Pension System Based on a Notional Defined Contribution Model

ABSTRACT

The western pension systems and especially the Spanish one will noticeably be affected by an aging of the population that is currently underway. This work proposes a pension model for Spain which would mean deep structural reforms that would guarantee meeting the objectives established by a Social Security system. Our proposal considers a reform that leads to the establishment of a general basic pension fund financed through taxes; a contributory pension fund reached by applying a notional defined contribution model (NDC); and thirdly, an occupational system based on an auto-enrollment system, which we have called the National Saving System (NSS). Projections have been done up to the year 2039 with conclusive results with regard to retirement pensions (indicating the suitability of the model) as well as the GDP relative cost (indicating viability). We analyze how the Spanish Social Security system is an unbalanced one. Our work reveals its lack of sustainability in financial terms, both in the medium and long term. We demonstrate how the new model we are proposing is financially sustainable, and along with a transition period in which the current resources from the Reserve Fund would be used, it would be suitable for the needs of the population.

Keywords: Social Security; NDC system; complementary pension plans; auto-enrollment.

JEL classification: H55; G23; C53.

MSC2010: 62P05; 91B14.



1. INTRODUCCIÓN

Este artículo propone un modelo de pensiones para España que implica profundas reformas estructurales, para garantizar el cumplimiento de los objetivos que un sistema de seguridad social persigue. Los sistemas occidentales de pensiones, y especialmente el español, se van a ver notablemente afectados por el proceso de envejecimiento poblacional que se está produciendo. La realidad muestra que la ratio de dependencia¹ que el modelo de Diamond-Samuelson adaptado por Heijdra y Van der Ploeg (2002) asume constante, es creciente, especialmente en países desarrollados. Ello, fundamentalmente por dos causas: i) el decrecimiento de la fertilidad (en sociedades desarrolladas se asume que son requeridos 2,1 hijos por mujer para estabilizar la población en ausencia de inmigración (Blake, 2006), lejos de las tasas actuales), y ii) el aumento en la longevidad.

Aunque hay diferentes opiniones acerca de si la longevidad continuará creciendo (Oeppen y Vaupel, 2002; Aaron y Schwartz, 2003; Olshansky *et al.*, 1990, 2001, 2005), Martins *et al.* (2005) deducen que no hay evidencia empírica de que se esté produciendo una deceleración en su ritmo de crecimiento. Las consecuencias del envejecimiento poblacional cuando el sistema de financiación de las pensiones es de reparto determinan una creciente ratio de dependencia, que a su vez conduce a un incremento de ahorro por los más jóvenes, toda vez que su expectativa de ingresos futuros derivados del sistema de reparto es indudablemente menor.

El modelo que se propone analizar para España es aplicable a la población cotizante y es una combinación de tres prestaciones: i) pensión básica de carácter público financiada a través de impuestos; ii) pensión en sistema CDN financiada con cotizaciones sociales; iii) pensión de sistemas complementarios ocupacionales de autofiliación, financiada con aportaciones de empresas y trabajadores y con subvenciones públicas para niveles bajos de renta. De forma extraordinaria, y para facilitar la transición, se sugiere la utilización del Fondo de Reserva de la Seguridad Social para financiar el modelo CDN, que es de reparto y generalizado para todos los cotizantes. En este artículo se plantea el esquema y se hacen algunas simulaciones basadas en información pública disponible sobre el actual sistema de Seguridad Social, utilizando ejemplos de perfiles medios de cotizantes. La modelización se realiza exclusivamente sobre la pensión de jubilación.

La estructura del artículo es la siguiente. En el apartado 2 se analiza el sistema actual de reparto en España y se comentan algunas de las magnitudes básicas para garantizar el equilibrio. En el apartado 3 se analizan algunas de las características básicas de un sistema de contribución definida nacional y en el apartado 4 se comenta el desarrollo de los sistemas complementarios ocupacionales. En el apartado 5 se examina con detenimiento el modelo propuesto en este trabajo y las hipótesis de partida. En el apartado 6 se presentan los principales resultados derivados de la aplicación de la metodología actuarial seleccionada. Finalmente, en el apartado 7 se analizan las principales conclusiones obtenidas en el trabajo realizado.

¹ La tasa de dependencia es la proporción estimada de población económicamente inactiva (65 años o más) sobre la población en edad de trabajar (15 a 64 años).

2. EL ACTUAL SISTEMA DE REPARTO EN ESPAÑA: MAGNITUDES DE EQUILIBRIO

Bajo determinadas condiciones, la rentabilidad de un sistema de reparto² es igual al crecimiento de la población activa más el crecimiento de la productividad (Samuelson, 1958). Siguiendo a Barr (2000), las condiciones de aplicación de un sistema de estas características requieren de un conjunto de requisitos³ que, aunque no se observan en su totalidad para España, no anulan la potencia de su análisis. En España, el crecimiento medio de la población activa en los últimos 10 años ha sido del 2,69%⁴ y el de la productividad del 0,79%⁵; en total, del 3,48%, y sin embargo la rentabilidad bruta que proporciona el sistema de pensiones para un caso medio es del 6,9% anual⁶, lo que pone de manifiesto la existencia de un desequilibrio latente en el sistema tal y como está concebido.

Otra forma de entender el equilibrio en un sistema de reparto es analizar la relación entre prestaciones y contribuciones, y relacionarlo con la tasa de dependencia. En el sistema de Seguridad Social español, las prestaciones suponen 1,9 veces en promedio el valor de las aportaciones (Artís *et al.*, 2009). El Aging Working Group, dependiente del Comité de Protección Social de la Unión Europea, en su último informe (AWG, 2009) estima que la proporción entre pensionistas y contribuyentes al sistema de Seguridad Social en España, que es del 37% en 2010, crecerá de forma notable a partir de 2030, en que será del 47%, y llegará a ser el 75% en 2050. Reelaborando esta información, la tasa inversa de dependencia (número de personas en edad de trabajar respecto del número de pasivos) en España en 2010 es del 2,7, en 2030 será del 2,12, y en 2050, del 1,33. Estos datos, que coinciden con las proyecciones del Gobierno de España (2010), situarían al actual sistema de reparto en desequilibrio a partir de la cuarta década del siglo presente, aproximadamente en el entorno del 2034. Según el citado informe, además, el incremento en el gasto derivado del envejecimiento en la Unión Europea será del 4,7% entre 2007 y 2060. La previsión para España casi duplica este crecimiento y lo estima cercano al 9%.

El envejecimiento de la población tiene notables repercusiones de toda índole, pero las de carácter económico son muy relevantes. Según Valero (2008) el crecimiento económico puede verse reducido en un punto del PIB comunitario en 2040, y en un 20% el PIB per cápita. El gasto en pensiones y asistencia sanitaria puede crecer entre 4 y 8 puntos del PIB en 2050, lo que en algunos Estados miembros va a significar duplicar el gasto. En la Tabla 1 se presentan los datos elaborados por el Gobierno español en el Informe Nacional de Estrategia (Gobierno de España, 2008) y corregidos en la Actualización del Programa de Estabilidad (Gobierno de España, 2010).

² Entendida como la tasa interna de rentabilidad que iguala el valor actual de los flujos de contribuciones y de prestaciones.

³ Que las autoridades puedan recaudar las contribuciones de forma efectiva, que haya una edad constante de retiro, que la población crezca, y que la longevidad se mantenga constante.

⁴ Cálculo elaborado a partir de las estadísticas del Instituto Nacional de Estadística (Encuesta de la población laboral española: Población activa 1996-2009).

⁵ Cálculo elaborado a partir de datos de la OCDE (*Labour productivity growth*).

⁶ Según cálculos propios, es la tasa interna de rentabilidad que equilibra contribuciones y prestaciones para el caso medio seleccionado en el estudio.

Tabla 1. Gastos e ingresos del sistema español de pensiones (% PIB)

Año	Pensiones	Cotizaciones	Pensiones (Feb. 2010)
2005	7,59	9,71	-
2010	8,34	9,86	8,90
2015	8,47	9,78	-
2020	8,64	9,74	9,50
2030	10,33	9,74	10,80
2040	13,39	9,74	13,20
2050	15,32	9,74	15,50
2060	14,11	9,74	15,10

Fuente: Gobierno de España (2008) y Gobierno de España (2010)

De los datos anteriores se puede observar cómo las curvas de ingresos y gastos se cruzan en la década de 2020 a 2030, según las últimas proyecciones del Gobierno español, concretamente en 2023 (Gobierno de España, 2010). El mayor impacto del envejecimiento se estima a partir de 2030, pero el sistema de pensiones ya habrá agotado el Fondo de Reserva en el año 2029. En este contexto, el envejecimiento tendrá mayor repercusión en una situación en la que ya existirá déficit en el sistema público de pensiones.

3. EL MODELO DE CONTRIBUCIÓN DEFINIDA NOCIONAL

La dificultad creciente de los sistemas convencionales de reparto para conseguir un equilibrio intertemporal, y la incidencia del envejecimiento poblacional, han facilitado el análisis y desarrollo de nuevos planteamientos sobre el diseño y la financiación de los sistemas de pensiones. Se hace necesario crear nuevos conceptos y diseñar nuevos productos para lograr una eficiente acumulación durante el ciclo de vida (Gora y Palmer, 2003). Uno de los modelos más sólidos que se están desarrollando es el de Contribución Definida Nocial (CDN). De hecho, durante los últimos años, Suecia, Italia y Letonia han adoptado distintas variantes de modelos (Holzmann y Palmer, 2006).

Aunque Boskin *et al.* (1988) ya introducen la idea, no hay investigación analítica que haya valorado estrictamente el funcionamiento de los modelos CDN, muy especialmente en el contexto de economías con poblaciones que envejecen con rapidez, con excepción de Lu *et al.* (2008) para el caso japonés. La mayoría de estudios han sido fundamentalmente descriptivos (Brooks y Weaver, 2004; Disney, 1999; Fox y Palmer, 2001; Palmer, 2006; Williamson y Williams, 2003), aunque también hay otros con rigurosos planteamientos económicos (Feldstein, 2001; Settergren y Mikula, 2005, Valdés-Prieto, 2000). Algunas ideas recientes sobre el sistema CDN han sido recogidas en Holzmann y Palmer (2006).

En sí, la idea básica de un sistema CDN es separar la pensión pública de reparto en dos componentes: una estrictamente actuarial, la pensión determinada a través del sistema CDN propiamente dicho y funcionando como un sistema de reparto, pero mimetizando el esquema de un sistema de capitalización de contribución definida (CD); la otra, de carácter redistributivo y financiada con impuestos (Barr, 2006). Para determinar la componente actuarial, se determina la contribución de

un porcentaje del salario que se acredita en una cuenta individual nocional. Esta cuenta nocional se revaloriza periódicamente con un tipo de interés nocional, de manera que en el momento de la jubilación la cuenta nocional se convierte en una renta vitalicia. No obstante, el sistema sigue siendo de reparto; de hecho, los sistemas CDN muestran que un sistema de reparto puede tener tanta componente actuarial como queramos (Barr, 1987), lo que en la práctica implica que la seguridad social no es necesariamente redistributiva.

Para Lu *et al.* (2008) el sistema CDN es, básicamente, un sistema de jubilación de CD no prefinanciado, que asigna una tasa de rentabilidad a las cotizaciones, normalmente asociada al crecimiento salarial global, mientras que contablemente se registra la capitalización teórica de esas cotizaciones. Finalmente, las prestaciones se computan en función de la mortalidad prevista para cada cohorte cuando alcanza la jubilación. Borsch-Supan (2006) incide en este aspecto contable de los sistemas CDN, recordando que realmente son sistemas de reparto tratados como si fueran de CD. Lindbeck y Persson (2003) ponen de manifiesto que, aún siendo reparto, los derechos de propiedad sobre las futuras prestaciones son más sólidos en los sistemas CDN.

Algunas de las propiedades de un sistema CDN (Palmer, 2006) son: i) en cualquier momento el valor actual de las prestaciones realizadas por una persona equivale al monto acumulado en su cuenta; ii) para mantener una tasa fija de contribución al sistema los activos acumulados deben ser mayores o iguales que las obligaciones; iii) las prestaciones del modelo se otorgan como renta vitalicia, de forma que se tiene en cuenta la esperanza de vida en la jubilación. Así, los efectos de cambios demográficos o económicos se acomodan endógenamente en el esquema y en cada cohorte, pues la tasa nocional ajusta el capital nocional durante el periodo de acumulación y el de pago, y la renta vitalicia que se satisface tras la jubilación ajusta los cambios en la esperanza de vida de la cohorte (Blake, 2006).

En resumen, para la persona afiliada, un sistema CDN es como si fuera un plan de ahorro con una rentabilidad fijada exógenamente pero no dependiente de los rendimientos de mercado. La referencia más habitual en la práctica está siendo el crecimiento del PIB. Este sistema implica que no existe redistribución ni solidaridad inter ni intrageneracional. Sin embargo sigue siendo un modelo de reparto en el que el gobierno estipula tanto la cotización como la tasa de rentabilidad con la que se retribuyen las cotizaciones (tipo de interés nocional). La modalidad de pago es una renta vitalicia con algún grado de indexación, por lo general, al crecimiento de los precios.

Lu *et al.* (2008) apuntan algunas de las ventajas que el modelo de CDN tiene respecto a los sistemas tradicionales de reparto, en especial su sostenibilidad frente al envejecimiento poblacional, al establecer normas precisas sobre cotizaciones y prestaciones. Actuarialmente hablando, el sistema CDN también es más justo que la mayoría de sistemas de reparto de prestación definida (PD). Y, puesto que este tipo de reformas define una prestación actuarialmente justa a cada participante, Borsch-Supan (2004) argumentan que su atractivo económico político podría restablecer la confianza pública y mejorar la credibilidad de todo el sistema. Barr (2006) discrepa al respecto de la

sostenibilidad, pues considera que la variable central es el nivel de riqueza nacional, no el método específico de financiación de las pensiones. Un sistema CDN *per se* no incrementa la riqueza, pero la ventaja que tiene es que puede ajustar las pensiones, cotizaciones o edad de jubilación de forma cuasi endógena, lo que implícitamente supone contribuir a la sostenibilidad: si el sistema público es insostenible, la única solución es ajustarlo para hacerlo viable. Para ello, un sistema CDN puede ayudar a reducir pensiones hasta llegar a un nivel sostenible.

No obstante, el sistema CDN también presenta algunos inconvenientes entre los que cabe destacar el hecho de que vele básicamente por la distribución del consumo y el aseguramiento, y no tanto por los otros dos objetivos propios de un sistema de pensiones, que son la reducción de pobreza y la redistribución. No siempre es sencillo en estos sistemas estimar las prestaciones que de ellos se derivan.⁷ Algunos autores sostienen que los sistemas CDN no son totalmente neutrales frente a los cambios demográficos, no absorben de forma automática los cambios en la productividad y su sostenibilidad financiera a corto plazo no está garantizada salvo en condiciones de crecimiento constante de la productividad y nivel fijo demográfico (Vidal *et al.*, 2002). También Devesa *et al.* (2002, 2001) ponen de manifiesto que si el tipo de interés nocional es inferior a la rentabilidad de mercado para fondos de pensiones los afiliados al sistema pueden sentir que existe un coste implícito equivalente a la diferencia entre ambos tipos. Un sistema de estas características, basado en una estricta relación actuarial, no es óptimo para instrumentar todo el modelo de seguridad social (Barr, 2006). Otro de los inconvenientes de este sistema es su incapacidad para diversificar riesgos entre grupos de población. Una cohorte que experimente una larga depresión económica pagará menos dinero y recibirá menos prestaciones de jubilación que una cohorte con un historial de cotizaciones más sólido. Asimismo, una cohorte que reciba escasos rendimientos del sistema estará en situación de desventaja respecto a una cohorte que reciba elevados rendimientos del sistema (Lu *et al.*, 2008).

En este artículo presentamos una propuesta para intentar evitar algunos de los inconvenientes planteados. El sistema CDN puede ser una parte del sistema de pensiones, pero no todo el sistema. Desde nuestro punto de vista, es necesaria la existencia de redes de seguridad (pensiones mínimas en nuestra propuesta, exógenas al sistema CDN). Barr (2006) añade un par de requisitos para la implementación de un sistema CDN: debe haber en el país en cuestión una distribución de ingresos dispar para hacer que la distribución del consumo a lo largo de la vida sea relevante (si es un país pobre, en el que la pensión mínima es cercana a la media de salarios, sistemas vinculados a los salarios tienen poco sentido). Por otra parte, el gobierno debe tener suficiente capacidad, en términos económicos, para mantener estabilidad macro, en términos políticos, para que sus promesas de pensión en el largo plazo sean creíbles, y en términos institucionales, para recaudar, contabilizar y mantener la información a lo largo de los años.

⁷ Aunque es posible instrumentar sistemas que permitan facilitar información suficiente a los afiliados sobre su prestación estimada, reduciendo entonces la indeterminación que de un modelo de estas características se puede esperar.

3.1 Uso del fondo de reserva para la transición

Un sistema de CDN sin fondos adicionales puede no llegar a ofrecer tasas de sustitución adecuadas, dado el nivel del envejecimiento creciente que se está produciendo. Desde este punto de vista, en el modelo que presentamos planteamos que las reservas acumuladas por el sistema de seguridad social sean parte de la financiación del nuevo sistema. Lu *et al.* (2008) demuestran que en la transición a una sociedad de edad más avanzada en Japón se requiere que las reservas de la seguridad social estén disponibles para complementar el modelo CDN y generar prestaciones de jubilación que sean realistas desde el punto de vista de política económica y social.

No obstante, resulta imprescindible prestar especial atención a la gestión de esos fondos de reserva para mejorar el nivel de la tasa de sustitución de las prestaciones con el transcurso del tiempo. Carmichael y Palacios (2003) señalan la conveniencia de que la política de inversión sea establecida por un Consejo de Administración plenamente documentado, que identifique todos los riesgos relevantes y cómo se van a medir, que supervise y gestione, que defina los criterios de selección de gestores, y que la política seguida esté disponible para todos los afiliados de forma comprensible.

En la práctica, la gestión de las reservas de los fondos de pensiones varía de un país a otro, y los rendimientos obtenidos no suelen cubrir las tasas de depósito bancario. Nuestra recomendación para el Fondo de Reserva de la Seguridad Social en este sentido es que se profesionalice la gestión, simplificando los distintos órganos que la normativa actual estipula. Sugerimos la existencia de un Consejo de Administración con representación tripartita de Estado, trabajadores y empresarios (que son los que financian el sistema), y un órgano ejecutivo profesional que elabore una política de inversiones pensando en el rendimiento y seguridad de las inversiones.

El Fondo de Reserva puede ser utilizado para suavizar el proceso de transición de forma que mejore las pensiones que inicialmente resultarían para las próximas generaciones de jubilados.

4. DESARROLLO DE SISTEMAS COMPLEMENTARIOS OCUPACIONALES

Las reducciones fiscales ofrecidas a los promotores y partícipes de planes de pensiones ocupacionales han sido una de las causas del crecimiento de estos sistemas en la segunda mitad del siglo XX (Munell, 1982). No ha sido así de forma generalizada en España, en dónde las personas que tienen planes de pensiones complementarios en sus empresas suponen el 14,35%⁸ de la población activa, y se localizan especialmente en el entorno de grandes empresas. Las pequeñas y medianas empresas, que es dónde se genera gran parte del empleo, han quedado al margen de estos procesos.

Genéricamente hablando, al Estado le podría interesar también el desarrollo de los sistemas complementarios para facilitar que las pensiones globales se ajustasen a lo esperado, incentivando el ahorro en los trabajadores de menor salario, y contemplando que estos sistemas fuesen una fuente de

⁸ Según datos de Inverco, INE y Dirección General de Seguros y Fondos de Pensiones para 2009, sumando partícipes de planes de pensiones de empleo y asegurados en contratos colectivos que cubren la jubilación. Pueden existir redundancias, por lo que la cifra presentada puede ser inferior.

ingreso fiscal cuando la pirámide poblacional se invierta. En este sentido, podría contemplarse la implementación de modelos de afiliación automática de los trabajadores.

En el año 2012 entrará en vigor en el Reino Unido el *National Pensions Savings Scheme*, un sistema de ahorro para la jubilación que se basa en dos principios, la autoafiliación y la opción por defecto.⁹ Se pretende que sea un sistema de bajos costes y que amplíe el rango de trabajadores afiliados y de cuantía de las pensiones. Se contempla una financiación tripartita en la que el empleado aporta un 4% de su salario, el empleador un 3% y el Estado, por vía de deducciones fiscales, un 1% adicional. El empleado puede optar por salir del sistema si así lo prefiere. Este sistema comprende a todos los trabajadores a partir de los 22 años de edad y está abierto también para los empleados autónomos. Este sistema, recientemente adoptado también en Irlanda, es una mimetización del llamado *kiwisaver*, el sistema neozelandés de ahorro para la jubilación.

Nuestra propuesta parte de establecer un sistema similar en España, con porcentajes de contribución que sean compatibles con los costes que genera el sistema de Seguridad Social público, y con prestaciones que complementen razonablemente ese sistema público. Los sistemas existentes cuyos niveles prestacionales sean superiores a los propuestos por el nuevo sistema de ahorro se mantendrían en sus actuales términos, y los que no alcanzaran los niveles del nuevo sistema deberían modificarse al alza. En nuestra opinión debería implantarse con un calendario transitorio, que permita en un plazo no muy amplio y concordante con los de las otras reformas propuestas alcanzar la contribución estipulada en el sistema. Para niveles salariales por debajo de límites concretos se plantearía un esquema de subvenciones públicas que permita que los colectivos a los que se pretende favorecer con estos sistemas puedan acumular derechos sin menoscabo relevante en su nivel de vida¹⁰. En cualquier caso debería existir un máximo de salario sobre el que calcular las aportaciones (en Reino Unido son 33.500£ anuales), pues lo que pretende este sistema es incentivar el ahorro para la jubilación en los colectivos más desprotegidos habitualmente, personas jóvenes, personas con bajos salarios y mujeres. Estos sistemas plantean la existencia de diversas opciones de inversión, pero siempre con una por defecto, con libre competencia entre gestores de fondos, pero con costes de administración limitados por ley, y con un supervisor específico para este producto.

El tratamiento fiscal para los sistemas complementarios es un elemento importante, aunque no necesario, para su desarrollo. Ahora bien, lo que si resulta fundamental es que ese tratamiento fiscal favorable lo sea para el cobro en forma de renta vitalicia. Davidoff *et al.* (2005) muestran que incluso con mercados de rentas vitalicias incompletos, es óptimo para los individuos transformar una considerable parte de su riqueza en renta vitalicia. El sistema fiscal que opera en España, al igual que en la mayoría de países con este tipo de sistemas de pensiones complementarios, es el llamado EET,

⁹ Mitchell y Utkus (2004) demuestran su capacidad de mejorar los niveles de afiliación y contribución.

¹⁰ A modo de ejemplo, se podría plantear un esquema en el que por debajo de salarios brutos de 12.000 euros anuales la subvención pública fuera total y en un escalado hasta los 18.000-20.000 euros anuales, a partir de los cuales no existiría subvención.

modelo que responde a la no tributación en el período de acumulación (ni contribuciones ni intereses), y tasación en la recuperación de los fondos. Tepper y Affleck (1974), Black (1980) y Tepper (1981) muestran que los sistemas EET proporcionan incentivos muy fuertes para dotar sistemas de pensiones complementarias. Nuestra recomendación es mantener el esquema EET, pero con una tasación baja al percibir la prestación en forma de renta vitalicia.

5. EL MODELO PROPUESTO: UN MODELO MIXTO DE PENSIONES

El modelo que proponemos utiliza CDN como eje central de la reforma del sistema de pensiones, pero complementando sus aspectos más débiles comentados en los apartados anteriores, es decir, garantizando el alcance de pensiones para toda la población activa, y que estas pensiones sean adecuadas, especialmente en el proceso de transición entre sistemas. La prestación total bajo el modelo propuesto se calcula a partir de adicionar los siguientes conceptos:

a) Pensión básica a cargo de impuestos para todos los afiliados al sistema de Seguridad Social

Corresponde a la pensión no contributiva actual. Para determinar el coste correspondiente en relación al PIB (que expresamos PB_t) se acude al número de pensionistas en cada momento t , de forma que

$$PB_t = PNC_t \cdot PJ_t / PIB_t$$

siendo PNC_t la pensión no contributiva en el año t y PJ_t el número de pensionistas por jubilación en dicho año.

b) Pensión CDN a cargo de cotizaciones sociales en esquema de reparto

Deriva de la capitalización de la aportación realizada. El capital acumulado se transforma en una renta equivalente atendiendo a la siguiente tasa actuarial:

$$a_{x:n} = \sum_{t=1}^n {}_tP_x \cdot V^t \cdot (1+b)^{ent(t/12)} + r \left(\sum_{t=1}^n {}_tP_y \cdot V^t \cdot (1+b)^{ent(t/12)} - \sum_{t=1}^n {}_tP_x \cdot {}_tP_y \cdot V^t \cdot (1+b)^{ent(t/12)} \right)$$

con $a_{x:n}$ el valor actual actuarial de una renta unitaria pospagable, mensual, de duración n meses, creciente anualmente a una tasa b , con posible reversión en caso de fallecimiento; x la edad del asegurado; y la edad del beneficiario en caso de reversión; n la duración de la renta en meses, para rentas vitalicias n será la edad final de la tabla de mortalidad aplicada, r el porcentaje de reversión de la renta en caso de fallecimiento del asegurado; ${}_tP_x$ la probabilidad de que el asegurado vivo en x llegue vivo a $x+t$; ${}_tP_y$ la probabilidad de que el beneficiario vivo en y llegue vivo a $y+t$; y finalmente $V^t = (1+i)^{-t}$ el factor de actualización.¹¹

¹¹ Dado que nuestro análisis se centra en la pensión de jubilación y la técnica actuarial habitualmente considera la pensión de viudedad derivada de jubilación como una componente del proceso de capitalización actuarial, hemos considerado en el modelo y en la formulación rentas actuariales sobre dos personas. Ello en ninguna

c) Pensión Sistema Nacional de Ahorro (SNA)

A cargo de contribuciones de empresarios y trabajadores a un sistema complementario. La pensión del sistema de autofiliación deriva de la capitalización de la aportación realizada. La tasa actuarial de transformación del capital acumulado en una renta equivalente es idéntica a la considerada en el sistema de Contribución Definida Nocional.

Es importante destacar que en el modelo, la pensión CDN y la pensión SNA serán financiadas con idéntico coste que la actual pensión de jubilación, según los cálculos que realizamos y atendiendo en todo caso a la capacidad de financiación propia del sistema. En el trabajo modelizamos de forma simplificada el sistema público de pensiones actual y el nuevo sistema propuesto, según un entorno de hipótesis razonables, y un individuo con salario, carrera profesional y de cotización en la media de los cotizantes españoles. No obstante, la variabilidad a futuro que podemos tener en los distintos aspectos tratados en el modelo es considerable. Sin embargo, en este trabajo se pretende ofrecer una ilustración sencilla, razonada y coherente de la posible evolución del actual sistema y de la reforma propuesta, delimitando una línea de estudio que requerirá de una profundización mayor, contando con datos de cotizantes y pensionistas del sistema de Seguridad Social, con sus respectivos historiales de cotización y pensiones percibidas.

5.1 Hipótesis del modelo

Se formulan unas hipótesis globales y otras específicas para proyectar el modelo actual de pensiones y el modelo mixto propuesto.

Hipótesis globales:

- *Número de pensiones de jubilación:* Estimación propia basada en el número de pensiones de jubilación en 2009 y la evolución a futuro de la pirámide de cotizantes y pasivos del sistema actual.
- *Número de cotizantes:* Se mantiene estable a lo largo del tiempo en consonancia con lo previsto en el Informe del Gobierno de España (2008).
- *Ratio entre número de pensiones de jubilación y cotizantes:* La ratio se obtiene de cálculos propios pero se contrasta con las hipótesis del Informe AWG (2009) para garantizar que nuestras hipótesis de evolución son aceptables en el marco del citado informe.
- *Evolución del PIB:* Se considera el crecimiento medio de los últimos 5 años (período 2005-2009) expresado en términos nominales, lo que significa un 5,9% anual.

Hipótesis propias del modelo actual de pensiones:

- La *pensión de jubilación media* utilizada es la del año 2009 atendiendo a la información ofrecida en los presupuestos de la Seguridad Social para el año 2010. Esta pensión crece a una

manera colisiona con las prestaciones de viudedad y orfandad en activo, o de incapacidad, que no han sido consideradas en el modelo.

tasa equivalente al incremento medio que ha experimentado entre 2005 y 2009, que es del 5,5% anual.

- La *cotización media al sistema* evoluciona con la misma tasa que el PIB (5,9% anual).
- La *parte de cotización destinada a cobertura de jubilación*, dado que la Seguridad Social no proporciona esta información, se estima a partir de una muestra disponible de 2.550 cotizantes: se calcula la prima media individual que cubriría las prestaciones medias de fallecimiento e incapacidad para la muestra con técnicas actuariales y en función de hipótesis de mercado.¹²
- Se considera una *edad de jubilación* de 67 años.

Hipótesis propias del modelo propuesto:

- *Pensión básica*: se considera como pensión inicial la pensión no contributiva de jubilación del año 2009 (4.416,30 euros anuales) y se incrementa según la tasa de crecimiento medio experimentada en el período 2005-2009, que es el 4,3%.
- La *cotización al sistema CDN* equivale a la mitad de la cotización destinada en 2009 a jubilación en el sistema actual
- *Tipo de interés nocional* (tasa a la que se retribuye la contribución para la Pensión CDN): equivale a la tasa de crecimiento nominal del PIB, es decir, 5,9%.
- La *contribución al SNA* será del 50% de la cotización para financiar la pensión de jubilación en el sistema actual.
- *Tipo de interés para el SNA*: se supone un punto porcentual por encima del crecimiento del PIB, es decir, 6,9% nominal.
- *Conversión del capital nocional y del capital acumulado en el SNA*: edad de jubilación de 67 años, tablas de mortalidad de la población española PERMF2000P, tipo de interés técnico 5,0%, reversión al cónyuge superviviente del 50%, revalorización de la pensión del 2,0% anual.

5.2 Proyecciones

Para evaluar la viabilidad del modelo propuesto se han proyectado los resultados del mismo hasta el año 2039, y para poder comparar, se han efectuado igualmente proyecciones sobre el sistema actual hasta la misma fecha. Como ya se dijo, el estudio se refiere exclusivamente a la pensión de jubilación, que es la prestación fundamental del sistema, la que más recursos absorbe, y la que tiene mayor impacto social.

La comparación entre modelos se ha realizado en términos de pensión inicial de jubilación, para comprobar que la cobertura puede ser igual o mayor con el nuevo modelo propuesto, y también

¹² Base técnica de una póliza representativa actualmente en vigor. Tipo de interés técnico para capitales de cobertura del 4%, gastos y recargos aplicados del 6,3%, tasas de incapacidad profesional y absoluta basadas en la Orden Ministerial de 1977 recargadas.

en términos de gasto total sobre PIB, de forma que el coste global pueda mantenerse menor o igual al previsto en el sistema actual.

Todos los cálculos realizados han sido proyectados al año 2039 en intervalos quinquenales desde 2009. A su vez todas las proyecciones, salvo las que expresamente se indica lo contrario, se han realizado mediante un proceso de capitalización financiera del valor inicial con la tasa de crecimiento establecida para cada variable. El proceso de cálculo para determinar las bases demográficas ha sido:

1. Proyección del número de pensiones de jubilación hasta 2039. La estimación de la evolución de estas pensiones parte de la cifra real observada en España en 2009, cifrada en 5.093.405.
2. Proyección del número de cotizantes en 2009, cifrado en 19.129.200.
3. Proyección del crecimiento del PIB, también partiendo del dato real en 2009, de 1.117 millones euros.
4. Cálculo de la ratio de dependencia en cada período quinquenal (cotizantes/pensiones jubilación), y comparación con los proyectados por el estudio AWG (2009).

Para evaluar el modelo actual de pensiones, el procedimiento ha sido el siguiente:

1. Proyección de la pensión media de jubilación del año 2009, cifrada en 11.969,30 euros anuales. El coste total de la pensión de jubilación se calcula multiplicando la proyección de pensión media por la proyección de número de pensiones, y se determina lo que supone este coste en términos de PIB proyectado en cada período. Esto nos proporciona el coste total del sistema.
2. A partir del dato de cotización media en 2009 (4.995 euros anuales) se estima qué parte de esta cotización corresponde técnicamente (deduciendo el coste derivado de prestaciones de incapacidad y fallecimiento, que se calculan sobre la muestra) a la pensión de jubilación: 3.813 euros anuales, lo que supone un 76,3% del total. Ambas cifras se proyectan, lo que permitirá conocer el coste absoluto de la financiación de la pensión de jubilación, al multiplicar la cotización media destinada a jubilación por el número de cotizantes.
3. Se calcula el coste absoluto en términos de PIB, un 6,5%, lo que nos dará la capacidad total de financiación del sistema considerando invariables los tipos de cotización sobre los que se contribuye al sistema.

La prestación que podrá otorgar el sistema en el tiempo no será la que resulta del cálculo de la pensión de jubilación media proyectada, sino que esa pensión media deberá ponderarse por la capacidad de financiación del sistema. La pensión que consideramos por tanto a efectos de comparación con el nuevo sistema es la que llamamos *pensión ponderada*, que es aquella parte de pensión de jubilación que puede ser financiada en el futuro exclusivamente con las cotizaciones de los

afiliados al sistema, pues partimos de la hipótesis de que no es sostenible a largo plazo un sistema que no pueda autofinanciarse.

La evaluación del nuevo sistema (pensión básica más pensión CDN más pensión SNA) se proyecta hasta el año 2034, fecha de jubilación promedio de la muestra en estudio, y se estima como sigue:

1. La pensión básica es equivalente a la actual pensión no contributiva, extensiva a todos los cotizantes. Se proyecta la pensión media y su coste, como producto de esa pensión media y el número de pensiones en cada momento, y se determina su proporción respecto al PIB.
2. La pensión CDN es producto de la capitalización de la aportación a este sistema de una cantidad equivalente al 50% de la cotización destinada actualmente a financiar la pensión de jubilación (es decir, un 3,25%).
3. La pensión SNA es igualmente el producto de capitalizar el restante 50% de la cotización destinada actualmente a financiar la pensión de jubilación (un 3,25%).

Tanto en términos de pensión agregada media de los tres sistemas, como en términos de PIB, se compara la pensión del nuevo sistema propuesto con la pensión ponderada.

6. RESULTADOS

La evolución esperada del número de pensiones de jubilación, del número de cotizantes, de la ratio de dependencia y del Producto Interior Bruto en España, utilizando como datos de partida los presentados en el Presupuesto de la Seguridad Social del año 2010, aparecen en la Tabla 2. Como hemos señalado anteriormente, las proyecciones se han realizado hasta el año 2039, y los resultados se presentan quinquenalmente.

Tabla 2. Evolución demográfica y del Producto Interior Bruto

Año	Número de pensiones de jubilación (PJ_t)	Número de cotizantes (CF_t)	Ratio de dependencia	PIB (Miles de MM €)
2009	5.093.405	19.129.200	3,8	1.117,62
2014	5.621.533	19.000.000	3,4	1.486,29
2019	6.549.387	19.000.000	2,9	1.977,68
2024	7.917.682	19.000.000	2,4	2.631,53
2029	9.603.888	19.000.000	2,0	3.501,54
2034	11.438.244	19.000.000	1,7	4.659,19
2039	13.336.124	19.000.000	1,4	6.199,57

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Ministerio de Trabajo e Inmigración (2010). MM indica millones de euros.

La proyección del número de pensiones de jubilación, PJ_t se calcula según la expresión:

$$PJ_t = (PJ_{t-5} \cdot RSP) + (CP_{(65-(t-2009),65-(t-2013))} \cdot RSC), \quad t = 2014, 2019, 2024, \dots, 2039$$

siendo PJ_t el número de pensiones de jubilación para cada quinquenio objeto de estimación (dato real observado en 2009 igual a 5.093.405 pensiones); CP_t el número de cotizantes a pasado (corresponde a los segmentos de edad de la pirámide poblacional de cotizantes del año 2009, los cuales irán accediendo a la jubilación en el año t). RSP y RSC son las ratios de salida de pasivos y de cotizantes, respectivamente (en el modelo expuesto se fijan en el 94% y 96%, respectivamente, obtenidos a partir de la experiencia). En suma, lo que se hace es estimar el número de pensiones de jubilación en cada quinquenio objeto de análisis como la suma de las pensiones de jubilación del período inmediatamente anterior, por la probabilidad de seguir en el colectivo de pasivos (medida por RSP), más el número de cotizantes que llega a la jubilación, también ponderado por la probabilidad de ocurrencia, que se mide por RSC .

El número de cotizantes a futuro, CF_t , se supone constante e igual a 19 millones de personas, a partir del dato observado en 2009 y como ya se indicó en las hipótesis del modelo, se ha aplicado la proyección oficial (Gobierno de España, 2008). La columna que describe la evolución de la ratio de dependencia (CF_t/PJ_t), ha sido contrastada con los datos procedentes del informe AWG (2009), comprobándose la coherencia entre ambas ratios, calculadas de forma diferente. Esto nos sirve para validar las estimaciones previas de las ratios RSP y RSC hipotetizadas. Esta ratio muestra la clara disminución de su valor, cuyas consecuencias se ven en los resultados de las proyecciones del coste de la pensión de jubilación y la capacidad de financiación de esa pensión, detallados en las Tablas 3 y 4 siguientes, reflejando la insuficiencia de recursos para hacer frente a las pensiones comprometidas en la actualidad. La Tabla 3 muestra la estimación del coste de la pensión de jubilación en el modelo actual. El porcentaje del PIB correspondiente al coste de la prestación de jubilación se ha calculado teniendo en cuenta la relación entre el producto de la pensión estimada para cada periodo y el número de pensiones en el numerador, y el PIB estimado para dicho periodo en el denominador.

Tabla 3. Coste del sistema actual de pensiones

Año	Pensión de jubilación media anual	Coste pensiones de jubilación (en MM de €)	% PIB
2009	11.969,30	61,0	5,5%
2014	15.628,37	87,9	5,9%
2019	20.406,05	133,6	6,8%
2024	26.644,28	211,0	8,0%
2029	34.789,56	334,1	9,5%
2034	45.424,91	519,6	11,2%
2039	59.311,53	791,0	12,8%

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Ministerio de Trabajo e Inmigración (2010)

La financiación necesaria para asumir ese coste y la capacidad de financiación del sistema aparecen en la Tabla 4. La cotización total destinada a las pensiones de jubilación se establece como:

$$CT_t = CF_t \cdot (CM_t - 539,66 - 642,85) \quad t = 2014, 2019, 2024, \dots, 2039$$

siendo CF_t el número de cotizantes a futuro; CM_t la cotización media atendiendo al Presupuesto de la Seguridad Social (para el año 2009 corresponde a 4.995 euros/año y su proyección a futuro se realiza a igual ratio que la tenida en cuenta en la evolución prevista del PIB); 539,66€ es la prima de fallecimiento obtenida en la muestra y en base a la prestación media de viudedad de la Seguridad Social; 642,85€ es la prima de incapacidad obtenida en la muestra y en base a la prestación media por incapacidad permanente total de la Seguridad Social.

La capacidad total de financiación en relación al PIB (CT_t/PIB_t) bajo el modelo propuesto se mantiene constante a lo largo del tiempo en el 6,5%. La pensión de jubilación ponderada se calcula multiplicando la pensión de jubilación media en cada periodo (Tabla 3) por el cociente entre la capacidad total de financiación en relación al PIB y el porcentaje del PIB correspondiente al coste de la prestación de jubilación. Este es un dato relevante para comprender mejor los resultados de nuestro estudio: el 6,5% se mantiene constante por las hipótesis utilizadas, pero si el número de cotizantes fuera creciente, este porcentaje también crecería. Muestra cuál es el gasto en pensiones de jubilación que se pueden financiar exclusivamente con cotizaciones sociales, de ahí que, la pensión de jubilación que teóricamente se debería recibir (la segunda columna de la Tabla 3), se vea minorada en la proporción necesaria para que el gasto total en pensiones de jubilación no supere el 6,5%.

Tabla 4. Financiación del sistema actual de pensiones

Año	Cotización media anual (CM_t)	Cotización media destinada a pensión jubilación	Cotización total destinada a pensiones de jubilación (en MM de €) (CT_t)	% PIB	Pensión jubilación ponderada
2009	4.995,01	3.812,50	72,9	6,5%	
2014	6.646,42	5.072,96	96,4	6,5%	17.145,89
2019	8.843,81	6.750,14	128,3	6,5%	19.582,39
2024	11.767,68	8.981,82	170,7	6,5%	21.553,60
2029	15.658,21	11.951,31	227,1	6,5%	23.644,07
2034	20.835,01	15.902,56	302,1	6,5%	26.415,65
2039	27.723,31	21.160,14	402,0	6,5%	30.146,89

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Ministerio de Trabajo e Inmigración (2010)

Como puede observarse en las tablas anteriores, se prevé que en el año 2039 el coste de las pensiones de jubilación represente el 12,8% del PIB en España, cifra ligeramente inferior a la presentada en el Informe de Estrategia (Gobierno de España, 2008), que es del 13,39% sobre el PIB para el conjunto del gasto en pensiones. También puede observarse que se está produciendo un trasvase de recursos en el sistema de jubilación a las prestaciones de incapacidad y fallecimiento. El gasto según los Presupuestos de la Seguridad Social para 2009 para las pensiones de jubilación supone un 66,3% (63.000 millones de euros referidos a 95.000 millones de gasto total) y de acuerdo con nuestras estimaciones, teniendo en cuenta la muestra utilizada, la reducción actuarial derivada de las

prestaciones de incapacidad y fallecimiento es de un 23,7%, lo que implica que el porcentaje de gasto total destinado a pensiones de jubilación debería ser del 76,3%.¹³

Con la previsión de crecimiento del PIB (que es la misma que la del incremento en la cotización), y del mantenimiento del número de cotizantes a lo largo del periodo de estudio, que es también la estipulada en el Informe del Gobierno de España (2008), el coste que supone la financiación de la pensión de jubilación se mantiene constante en un 6,5% del PIB, que es el techo de financiación que el sistema puede soportar sin aumentar las contribuciones. Como el gasto total de las pensiones de jubilación obtenidas a partir de la proyección de la pensión actual es notablemente mayor (alcanzando el 12,8% del PIB en el 2039), se aplica una reducción proporcional de la pensión de jubilación, de forma que ésta se limite a aquello que puede ser financiado con un coste del 6,5% del PIB. Para el año 2039 la pensión teórica sería de 59.311,53 euros/año, pero la capacidad máxima del sistema la reduciría a 30.146,89 euros/año, un 49% menos (columna “Pensión Jubilación Ponderada” de la anterior Tabla 4). Como se deduce de los resultados obtenidos la reducción en la pensión teórica correspondiente comenzaría a observarse a partir del 2019 aproximadamente.

Los resultados obtenidos para el modelo que proponemos de cálculo de pensiones de jubilación aparecen en la Tabla 5, teniendo en cuenta la adición de la pensión básica, la asociada al sistema de Contribución Definida Nocional y la propia del sistema de autoafiliación.

Tabla 5. Nuevo modelo propuesto de pensiones de jubilación

Año	Pensión Básica		CDN		SNA		TOTAL	
	Coste (MM €)	% PIB	Coste (MM €)	% PIB	Coste (MM €)	% PIB	Coste (MM €)	% PIB
2009	22,5	2,01%	36,5	3,25%	36,5	3,25%	95,5	8,51
2014	30,6	2,06%	48,2	3,25%	48,2	3,25%	127,0	8,56
2019	44,1	2,23%	64,1	3,25%	64,1	3,25%	172,3	8,73
2024	65,8	2,50%	85,3	3,25%	85,3	3,25%	236,4	9,00
2029	98,4	2,81%	113,5	3,25%	113,5	3,25%	325,4	9,31
2034	144,7	3,11%	151,1	3,25%	151,1	3,25%	446,9	9,61

Fuente: Elaboración propia

La prestación en 2034, fecha promedio de jubilación del grupo de estudio¹⁴, sería de 38.794,27 euros¹⁵ al año, un 46,9% superior a los 26.415,65 euros resultantes del modelo actual con pensión

¹³ Este resultado puede obtenerse relativizando los datos presentados en la columna “Cotización media destinada a pensión de jubilación” respecto a la “Cotización media anual”, en la Tabla 4.

¹⁴ Se considera una edad media de jubilación de 67 años, de ahí que esta tabla únicamente llegue al año 2034 en lugar del 2039 como las precedentes. Consecuentemente la comparación entre prestaciones de ambos modelos se realiza sobre valores del año 2034.

¹⁵ La acumulación financiera derivada del sistema CDN proporciona un capital final de 206.733,32 euros y la derivada del sistema SNA 233.088,66 euros. En términos de renta vitalicia, según las hipótesis adoptadas en el modelo, la pensión resultante sería de 38.794,27 euros. Los parámetros considerados en el cálculo de la pensión del sistema de contribución definida nocional han sido los siguientes: edad del titular (x) igual a 67 años, sexo varón, sexo del beneficiario de reversión femenino, edad del beneficiario de reversión igual a x-3; tablas de supervivencia PERM/F-2000-P, tipo de descuento del 5%, reversión r del 50%, tasa de crecimiento b del 2%

ponderada. El coste de financiar esta nueva pensión sería del 9,61% del PIB, un 3,1% superior al coste del modelo actual limitado a la capacidad de financiación, que es precisamente el coste de la Pensión Básica. Sobre ello hay que precisar tres aspectos:

1. Si consideramos solo una capacidad de financiación del 6,5% en el modelo propuesto (tal y como se muestra en la Tabla 4) la pensión resultante sería de 26.230,67 euros, prácticamente la misma que en el modelo actual (cifrada, como hemos señalado, en 26.415,65 euros). Sin embargo, en años posteriores la diferencia de pensión aumentaría en favor del modelo mixto propuesto, toda vez que la pensión SNA pueda ser capitalizada a tasas superiores al tipo nocional aplicado para la pensión CDN, como ya apuntaban Devesa *et al.* (2002, 2001), pero esta vez teniendo una connotación positiva.
2. Pero debe tenerse en cuenta que el Estado tiene comprometida en el modelo actual la financiación de los llamados *complementos a mínimos*, que es la cantidad necesaria a añadir a la pensión resultante del cálculo para alcanzar la pensión mínima. Esos complementos a mínimos son, para el año 2009, 6.415,95 millones de euros, de los cuales el Estado solo asume el 37,5%, pero con un mandato legal de asumir el 100% en el año 2012. Este importe supone un 0,57% del PIB en 2009, coste que en el nuevo modelo propuesto no existiría. Si adicionáramos este valor a la nueva pensión limitada por idéntica capacidad de financiación, el resultado sería de 28.533,98 euros por año, un 8,8% superior.
3. En cualquier caso, consideramos que la pensión básica es elemento fundamental del esquema planteado, y que el Estado debería hacer un esfuerzo de financiación suplementario de aproximadamente un 2,5%¹⁶ en el año 2034¹⁷. Ese esfuerzo puede venir soportado por el propio Fondo de Reserva, cuyo importe ya en la actualidad es cercano al 6% del PIB (que es la propuesta que consideramos más adecuada), o en su caso, por una acción impositiva especial.

6.1 Análisis de sensibilidad

Se ha realizado en este apartado un análisis de sensibilidad sobre las principales variables del modelo, es decir, el crecimiento del PIB, el crecimiento de la pensión media en el modelo actual, el tipo de interés nocional, el tipo de interés del SNA, y la no consideración de reversión de viudedad en la pensión del modelo propuesto.

Este análisis de sensibilidad pretende delimitar márgenes de variación del modelo considerando cambios sustanciales en algunas de las hipótesis planteadas. Las posibilidades son diversas, y hemos optado por considerar solo un cambio significativo para cada una de las variables

anual geométrico. La tasa actuarial así obtenida asciende a 16,82. Esta misma tasa es la considerada en el cálculo de la pensión del sistema de autoafiliación.

¹⁶ Es la diferencia entre el 9,61% necesario para financiar el sistema, menos el 3,25% derivado de CDN, el 3,25% de SNA y la adición del 0,57% de complementos a mínimos.

¹⁷ Plantear un esfuerzo de financiación de este tenor por parte del Estado para el modelo actual no parece fácil de implementar, en la medida en que supondría una alteración estructural del sistema de Seguridad Social actual, lo cual lo haría difícilmente comparable con el modelo propuesto.

más relevantes, aunque este análisis podría ampliarse fácilmente. Se ha evaluado el efecto económico, por separado, de la variación en las diferentes hipótesis, y en concreto, se ha considerado: i) que el aumento a futuro del PIB se reduce a la mitad; ii) que el crecimiento de la pensión media de jubilación es un 40% inferior; iii) que la rentabilidad del sistema CDN y del sistema SNA es de un punto porcentual más (es decir, el tipo de interés nocional es del 6,9% y el tipo de interés del SNA es del 7,9%); y por último, iv) que la conversión del capital nocional y del capital acumulado en el SNA se hace sin considerar posible reversión de viudedad, en lugar del 50% que está en el modelo base.

La Tabla 6 muestra los resultados en términos de pensión comparada de los dos modelos, para cada una de las variaciones propuestas.

Tabla 6. Análisis de sensibilidad

	Pensión jubilación ponderada modelo actual	Pensión jubilación ponderada modelo propuesto
Modelo base	26.415,65	28.533,98
Sensibilidad		
Crecimiento del PIB (50% menor)	12.941,61	14.027,32
Crecimiento de la pensión media en el modelo actual (40% menor)	26.415,65	28.553,98
Tipo de interés nocional y tipo de interés del SNA incrementado en un 1% adicional	26.415,65	33.755,59
No consideración de reversión de viudedad en la pensión del modelo propuesto	26.415,65	32.022,83

Fuente: Elaboración propia

Como se puede apreciar, los resultados obtenidos validan las ventajas del modelo propuesto respecto al modelo actual, con pensiones de jubilación superiores en cualquiera de los escenarios planteados.

7. CONCLUSIONES

El modelo de cálculo de pensiones de jubilación que proponemos en este trabajo se basa en un primer nivel financiado con impuestos, un segundo nivel centrado en un modelo de Contribución Definida Nocional (financiado con cotizaciones sociales), y un tercer nivel de sistemas complementarios ocupacionales, con afiliación automática.

Un modelo de estas características cumple los principios básicos que señala la Organización Internacional del Trabajo (OIT).¹⁸ La cobertura universal queda garantizada con el sistema ya existente en España de pensiones no contributivas señalado constitucionalmente. Adicionalmente, el modelo propuesto refuerza el carácter global al proporcionar pensiones a todos los trabajadores. La igualdad de trato y equidad de género quedan salvaguardadas pues el sistema es idéntico para todos los cotizantes, y no se establece diferencias entre ellos. Las prestaciones de primer nivel y CDN no

¹⁸ Configurados a través de los múltiples convenios de la OIT. Puede consultarse, para ampliar esta información sobre los principios, www.ilo.org.

incorporan el sexo como variable, y en el tercer nivel se podría plantear una tabla única de mortalidad para hombres y mujeres de ser necesario. El sistema es solidario en la medida en que sigue siendo un sistema de reparto con transferencias intergeneracionales. El objetivo prestacional garantiza, asimismo, su suficiencia. La organización del sistema, su regulación, supervisión y control está a cargo del Estado, y aunque se abre la puerta, como ya sucede en la actualidad, al sector privado, su actividad está fuertemente regulada y controlada. En los sistemas de control intervienen también representantes de empresarios y trabajadores. Finalmente, las proyecciones realizadas (y la propia esencia del sistema) garantizan la sostenibilidad del mismo.

Las recomendaciones de la Unión Europea, que se articulan en torno al Método Abierto de Coordinación (MAC)¹⁹ también se tienen en cuenta. El modelo persigue determinar pensiones adecuadas que garanticen la calidad de vida de las personas jubiladas, en un entorno de igualdad y promoviendo la cohesión social (la extensión y adecuación del modelo son garantes de esta cohesión). El sistema es sostenible económicamente, favorece la permanencia en el trabajo (lo garantiza la vinculación entre cotizaciones y prestaciones), en un marco de seguridad y transparencia para los sistemas, tanto públicos como privados. Los objetivos de transparencia y buen gobierno se deberían desarrollar en un marco legislativo, adecuado al modelo que presentamos, que favoreciese el control público a través de un organismo específico de supervisión, fomentando la aplicación de criterios ambientales, sociales y de buen gobierno en la gestión de las pensiones. Un modelo que garantiza el equilibrio entre prestaciones y aportaciones, como el que planteamos, con una parte financiada, favorece el crecimiento del ahorro, y si se establecen criterios de inversión adecuados, podrá contribuir al desarrollo económico en un marco de sostenibilidad.

La cuantificación de una renta mínima que sugiere el MAC se plasma en este modelo a partir del nivel de pensiones básicas (que en el caso de la reforma de los regímenes de pensiones podría estar relacionada con una renta mínima a alcanzar con el pago de pensiones, sean públicas o privadas). Es intrínseco al modelo albergar principios de simplicidad, tanto operativa como de comprensión, que faciliten la familiaridad de las personas con el modelo que va a determinar su pensión. Los sistemas de autoafiliación y cotización obligatoria permiten compatibilizar el principio constitucional español acerca de la libertad de contratación de sistemas complementarios con la conveniencia de poner a disposición de la población sistemas y procesos sencillos, que combatan la inercia y la preferencia por el corto plazo en detrimento de la garantía de pensiones dignas en el largo plazo.

Los resultados obtenidos son esperanzadores en cuanto a una posible aplicación de este modelo al sistema español de pensiones. Hemos comprobado que, a igualdad de costes, la pensión obtenida en nuestro modelo es superior en casi un 9% a la pensión derivada del modelo actual (limitado a su capacidad de financiación). Una adecuada utilización del Fondo de Reserva de la

¹⁹ Puede consultarse la Comunicación COM/2008/0418final de la Comisión Europea para una visión más amplia de los objetivos comunitarios y de la metodología que envuelve el MAC.

Seguridad Social permitiría, sin aumentos de coste, lograr pensiones superiores en más de un 46% a las del modelo actual.

El análisis de sensibilidad llevado a cabo refuerza las conclusiones del estudio, pues en todos los casos variaciones de las variables básicas del modelo refuerzan la superioridad del modelo propuesto.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen las ayudas recibidas del Ministerio de Ciencia e Innovación/Feder (ECO2008-01223 y ECO2010-21787).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aaron, H., Schwartz, W. (2003). *Coping with methuselah: the impact of molecular biology on medicine and society*, Brookings Institution, Washington, D.C.
- Aging Working Group (AWG) (2009). “Economic and budgetary projections for the EU-27 Member States (2008-2060)”. *Joint Report prepared by the European Commission (DG ECFIN) and the Economic Policy Committee (AWG). Working Document n° 2/2009*, 39–48.
- Artís, M., Ayuso, M., Valero, D., García, J. (2009) “Posibles reformas del sistema de Seguridad Social español”, Comparecencia ante la Comisión no permanente de seguimiento y evaluación del Pacto de Toledo del Congreso de los Diputados, Congreso de los Diputados (Gobierno de España), 29 septiembre.
- Barr, N. (1987). *The economics of the welfare state*, London: Weidenfeld and Stanford, Calif.: Stanford University Press.
- Barr, N. (2000). “Reforming pensions: myths, truths and policy choices”, *IMF Working Paper 00/139*, August 2000.
- Barr, N. (2006). “Notional defined contribution pensions: mapping the terrain”. In Holzmann, R. and Palmer, E. (comps.) *Pension reform: Issues and prospects for non-financial defined contribution (NDC) schemes*, Washington, DC, Banco Mundial, 57–70.
- Black, F. (1980). “The tax consequences of long run pension policy”, *Financial Analysts Journal*, 36, 1–28.
- Blake, D. (2006). *Pension Economics*. Pensions Institute, British Library.
- Borsch-Supan, A.H. (2004). “Global aging: issues, answers, more questions”, *Research Paper n° 2004-084*. University of Michigan – Retirement Research Center.
- Borsch-Supan, A.H. (2006). “What are NDC pension system? What do they bring to reform strategies?” In Holzmann, R. and Palmer, E. (comps.) *Pension reform: issue and prospects for non-financial defined contribution (NDC) schemes*, Washington, DC, Banco Mundial, 35–56.
- Boskin, M.J., Shoven J., Kotlikoff, L. (1988). “Personal security accounts: an alternative social security reform proposal”. In Wachter, S. (comp.), *Social security and private pensions*, Lexington, MA, Lexington Books.

- Brooks, S.M., Weaver, R.K. (2004). “Lashed to the mast? The politics of notional defined contribution pension reforms”, *Working paper n° 4. Chestnut Hill, MA, Boston College–Center for Retirement Research*.
- Carmichael, J., Palacios, R. (2003). “A Framework for public pension fund management”, *Conference paper, 2003 Conference on Public Pension Fund Management*, Washington, DC, May 5-7.
- Davidoff, T., Brown, J.R., Diamond, P. (2005). “Annuities and individual welfare”, *American Economic Review*, 95, 1573–1590.
- Devesa, J.E., Rodríguez, R., Vidal, C. (2002). “Los costes de administración para el afiliado en los sistemas de pensiones basados en cuentas de capitalización individual: Medida y comparación internacional”, *Documento de Trabajo 171/2002, FUNCAS*.
- Devesa, J.E., Rodríguez, R., Vidal, C. (2001). “Assessing administration charges for the affiliate in individual accounts systems”, *Centre for Pensions and Social Insurance. Research Report 27/2001*. Birbeck College and City University of London.
- Disney, R. (1999). *Notional accounts as a pension reform strategy: An evaluation (pension reform primer)*, Washington, DC, Banco Mundial.
- Feldstein, M. (2001). “The future of social security pensions in Europe”, *NBER Working Paper n° 8487*. Cambridge, MA, National Bureau of Economic Research.
- Fox, L., Palmer, E. (2001). “New approaches to multipillar pension systems: what in the world is going on?” In Holzmann, R. and Stiglitz, J. (comps.) *New ideas about old age security*, Washington, DC, Banco Mundial, 90–132.
- Gobierno de España (2008). *Informe nacional de estrategias para la protección social y la inclusión social del Reino de España 2008-2010*. Se puede consultar en http://ec.europa.eu/employment_social/spsi/docs/social_inclusion/2008/nap/spain_es.pdf.
- Gobierno de España (2010). *Actualización informe de estabilidad 2009-2010*. Enviado a la Comisión Europea en marzo de 2010. Se puede consultar en http://www.meh.es/Documentacion/Publico/GabineteMinistro/Varios/03-02-10%20Programa_estabilidad_espana_2009-2013.pdf.
- Gora, M., Palmer, E. (2003). *Shifting Perspectives in Pensions*. Paper prepared for the Conference on NDC Pensions, Sandhamn, Sweden, September 28-30.
- Heijdra, B., Van der Ploeg, F. (2002). *Foundations of Modern Macroeconomics*, Oxford, University Press Oxford (Ch. 16: Intergenerational Economics I).
- Holzmann, R., Palmer, E. (comps.) (2006). *Pension reform: issues and prospects for non-financial defined contribution (NDC) schemes*, Washington, DC, Banco Mundial.
- Lindbeck, A., Persson, M. (2003). “The gains from pension reform”, *Journal of Economic Literature*, 41, marzo, 74–112.
- Lu, B., Mitchell, O.S., Piggott, J. (2008). “Pensiones de contribución teórica definida con fondos de reserva públicos en las economías en proceso de envejecimiento: una aplicación para el Japón”, *Revista Internacional de Seguridad Social*, 61, 4, 1–27.
- Martins, J., Gonand, F., Antolin, P., de la Maisonnette, C, Yoo, K.Y. (2005). “The impact of ageing on demand, factor markets and growth”, *Economics Working Papers 420*, OCDE (Organisation for Economic Co-operation and Development), Paris.

- Ministerio de Trabajo e Inmigración (2010). *Presupuestos Seguridad Social 2010*. Dirección General de Ordenación de la Seguridad Social, Secretaría de Estado de la Seguridad Social. Se puede consultar en: <http://www.seg-social.es/prdi00/groups/public/documents/binario/143624.pdf>.
- Mitchell, O.S., Utkus, S. (2004). “Lessons from behavioural finance for retirement plan design”. In Mitchell, O. and Utkus, S. (eds.) *Pensions design and structure: new lessons from behavioural finance*, Oxford University Press, Oxford.
- Munell, A. (1982). *The Economics of Private Pensions*, Brookings Institution, Washington, DC.
- Oeppen, J., Vaupel, J.W. (2002). “Broken limits of life expectancy”, *Science*, 296, 5570, 1029–1031.
- Olshansky, S.J., Carnes, B.A., Cassel, C. (1990). “In search of Methuselah: Estimating the upper limits to human longevity”, *Science*, 250, 634–640.
- Olshansky, S.J., Carnes, B.A., Désesquelles, A. (2001). “Still in search of Methuselah: Prospects for human longevity in an aging world”, *Science*, 291, 1491–1492.
- Olshansky, S.J., Passaro, D.J., Hershow, R.C., Layden, J., Carnes, B.A., Brody, J., Hayflick, L., Butler, R.N., Allison, D.B., Ludwig, D.S. (2005). “A potential decline in life expectancy in the United States in the 21st century”, *New England Journal of Medicine*, 352, 1103–1110.
- Palmer, E. (2006). “What is NDC?” In Holzmann, R. and Palmer, E. (comps.) *Pension reform: issues and prospects for non-financial defined contribution (NDC) schemes*, Washington, DC, World Bank, 17–33.
- Samuelson, P. (1958). “An exact consumption-loan model of interest with or without the social contrivance of money”, *Journal of Political Economy*, 66, 467–482.
- Settergren, O., Mikula, B.D. (2005). “The rate of return of pay-as-you-go pension systems: a more exact consumption-loan-model of interest”, *Journal of Pension Economics and Finance*, 4, 2, 115–138.
- Tepper, I. (1981). “Taxation and corporate pension policy”, *Journal of Finance*, 36, 1–13.
- Tepper, I., Affleck, A. (1974). “Pension plan liabilities and corporate financial strategies”, *Journal of Finance*, 29, 1549–1564.
- Valdés-Prieto, S. (2000). “The financial stability of notional account pensions”, *Scandinavian Journal of Economics*, 102, 395–417.
- Valero, D. (2008). “Envejecimiento y Gasto Social”, en *El Mayor Activo*, Ed. Almuzara, 75–87.
- Vidal, C., Devesa, J.E., Lejárraga, A. (2002). “Cuentas nocionales de aportación definida: fundamento actuarial y aspectos aplicados”, *Anales del Instituto de Actuarios Españoles*, 137-186.
- Williamson, J.B., Williams, M. (2003). “The notional defined contribution model: an assessment of strengths and limitations of a new approach to the provision of old security”, *CRR Working Paper n° 18*. Chestnut Hill, MA, Boston College–Center for Retirement Research.