

LA TASA INTERNA DE RENTABILIDAD Y EL EQUILIBRIO FINANCIERO DEL SISTEMA ESPAÑOL DE PENSIONES DE JUBILACIÓN

JUAN FRANCISCO JIMENO

Universidad de Alcalá de Henares, FEDEA y CEPR

OMAR LICANDRO

FEDEA y Universidad Carlos III de Madrid

Un sistema de reparto de pensiones de jubilación, con tasas contributivas y de sustitución de las pensiones contantes, se mantendrá en equilibrio financiero siempre y cuando su tasa interna de rendimiento media no sea mayor que la suma de la tasa de crecimiento del empleo y la tasa de crecimiento de los salarios (Samuelson, 1958). En esta nota se utiliza esta proposición para analizar el equilibrio financiero del sistema español de pensiones contributivas de jubilación, tras las medidas de reforma introducidas recientemente por la Ley de Consolidación y Racionalización del Sistema de Seguridad Social. Para ello, calculamos las tasas internas de rendimiento de las pensiones de jubilación en España para individuos con "historias laborales típicas", es decir, similares a las del "individuo representativo" de la generación actual. Este cálculo indica que el sistema español de pensiones contributivas de jubilación no satisface la condición de Samuelson, incluso, en los escenarios de crecimiento económico más optimistas. (JEL H55, J26)

1. Introducción

La previsible evolución de la composición de la población por edades en la mayoría de los países occidentales ha generado una intensa preocupación por el equilibrio financiero de los sistemas de pensiones de jubilación de estos países. La mayoría de estos sistemas son de reparto: las cotizaciones al sistema, que pagan las generaciones en periodo de vida laboral activa, no se "capitalizan" para generar recursos para el

Este artículo es una versión revisada de un trabajo cuyo título original es "El equilibrio financiero de un sistema de reparto de pensiones de jubilación: Una aplicación al caso español". Estamos a agradecidos a dos evaluadores anónimos por sus comentarios

pago de las prestaciones futuras a las que tales cotizaciones dan derecho, sino que se utilizan para pagar las prestaciones de la generaciones pasadas que se encuentran en periodo de jubilación.

Esta preocupación por el equilibrio financiero de los sistemas de pensiones de jubilación se ha manifestado en la proliferación de estudios que presentan proyecciones de los gastos y de los ingresos del sistema durante un determinado periodo. En la mayoría de estos estudios, las proyecciones se realizan con un enfoque similar: por un lado, se supone que los ingresos del sistema crecen a una tasa media aproximada a la suma de la tasa de crecimiento del empleo (cotizantes) y de los salarios (o bases de cotización); por otro lado, el crecimiento previsible de los gastos se determina en función del crecimiento de la población en edad de jubilación, de la evolución de la tasa de cobertura del sistema (esto es, la proporción de la población que recibe una pensión) y del crecimiento de las pensiones medias. Dados un escenario macroeconómico y ciertas previsiones sobre la evolución demográfica, se calculan las tasas de crecimiento de los gastos y de los ingresos y, por tanto, la evolución del déficit del sistema de pensiones.

Para el caso español, los estudios más relevantes sobre el equilibrio financiero del sistema de pensiones han sido realizados por Herce, Pérez-Díaz, *et al.* (1996), Barea, Carpio, *et al.* (1996), MTSS (1996) y Piñera (1996). El Cuadro 1 resume los supuestos y los principales resultados de dichos estudios. Estos cuatro estudios coinciden en que los gastos en pensiones van a crecer más deprisa que los ingresos, por lo que el déficit del sistema, de no producirse reformas, va a aumentar continuamente (alrededor de 1,5 puntos del PIB en un periodo de quince o veinte años), si bien existen diferencias entre los estudios en lo que se refiere a la magnitud de dicho déficit en distintos momentos del tiempo. Dado que se espera que el crecimiento de los gastos supere sistemáticamente al crecimiento de los ingresos, se concluye que el equilibrio financiero del sistema español de pensiones contributivas está en peligro.

Las estimaciones del déficit futuro del sistema de pensiones dependen, obviamente, de los supuestos que sirven de base para las proyecciones de gastos y de ingresos. En concreto, un crecimiento del empleo y/o de los salarios más rápido que el previsto puede hacer cambiar la tendencia del déficit del sistema. Por otra parte, en lo que respecta al crecimiento de los gastos, el margen de error de las proyecciones es, en principio, menor. Puesto que las previsiones demográficas de la población susceptible de recibir una pensión de jubilación en los próxi-

mas décadas son bastante ajustadas y existen registros administrativos de historiales laborales de actuales cotizantes y futuros pensionistas, es posible calcular con bastante precisión la evolución del número de pensiones y de la pensión media en las próximas décadas.¹

CUADRO 1
Viabilidad financiera del sistema de pensiones español según estudios recientes

	Herce et al. (1996)	MTSS (1995)	Barea et al (1996)	Piñera (1996)
	1995-2025	1996-2010	1993-2020	1995-2025
<i>Tasa de crecimiento anual media (%)</i>				
Empleo	1	0,9	0,7	0,7
Productividad	1,5	1,1-1,6	2,5	-
Salarios Reales	1,3	1,2	1,6	1,2
Número de pensiones	1,4	1,1	1,03	1,47
Pensión media	1,2	2,04	1,6	1,92
Diferencia				
$\Delta\%$ Ingresos- $\Delta\%$ Gastos	-0,3/-0,5	-1,04	-0,33	-1,48
Déficit del sistema (%PIB)	1995 2,16	1995 -0,26	1993 0,76	1995 -0,05
	2010 2,94	2010 0,09*	2005 1,66	2010 1,42
	2025 3,46		2020 1,77	2025 4,01

* Esta estimación del déficit del sistema de pensiones no es compatible con la brecha entre el crecimiento de los ingresos y el crecimiento de los gastos. Según el MTSS, el ratio GASTOS/PIB en 1995 es del 10,42%, mientras que el ratio INGRESOS/PIB en 1995 es del 10,68%. Para la estimación del déficit del sistema de pensiones en el año 2010, el MTSS supone que este segundo ratio se mantiene constante y que el ratio GASTOS/PIB será del 10,77% en el año 2010 (MTSS, página 173). Sin embargo, dadas las tasas de crecimiento del número de pensiones y de la pensión media, este ratio debería ser del 12,35% por lo que el déficit en el año 2010 debería ser del -1,67%.

El objetivo de esta nota es ofrecer una perspectiva complementaria a la de los estudios citados anteriormente sobre el análisis del equilibrio financiero del sistema español de pensiones contributivas de jubilación. Esta perspectiva complementaria se basa en el cálculo de las tasas internas de rendimiento implícitas en las normas sobre cotización y cálculo de las pensiones contributivas de jubilación establecidas por la *Ley de Consolidación y Racionalización de la Seguridad Social* de junio de 1997. La relación entre las tasas internas de rendimiento y el equilibrio financiero de un sistema de pensiones contributivas de jubilación es bien conocida desde hace tiempo. Samuelson (1958) estableció que un sistema de pensiones puede mantenerse en equilibrio

¹Lamentablemente, estos registros administrativos no están disponibles para investigadores externos. De los cuatro estudios citados en la Tabla 1, sólo el realizado por el MTSS ha podido disponer de tales registros, por lo que cabe esperar que sus proyecciones sobre el gasto en pensiones sean las que más se aproximen a la realidad. Nótese que, según se puede observar en la Tabla 1, las proyecciones del estudio del MTSS proporcionan la tasa de crecimiento de la pensión media más alta de los cuatro estudios reseñados.

financiero si y sólo si la tasa interna de rendimiento (TIR) media no supera la tasa de crecimiento de la base fiscal del sistema, que, bajo el supuesto de un tipo contributivo constante, es igual a la suma de la tasa de crecimiento del empleo y la tasa de crecimiento del salario medio.

Los estudios sobre la evolución del equilibrio financiero del sistema de pensiones contributivas de jubilación citados anteriormente proyectan los ingresos y los gastos del sistema manteniendo constantes las normas de cotización y cálculo de la cuantía de la pensión de jubilación y, por tanto, sus resultados están determinados por las TIRs implícitas en dichas normas. No obstante, la relación entre las TIRs y el equilibrio financiero del sistema no siempre se manifiesta claramente en dichos estudios². Por otra parte, estos estudios son anteriores a la citada ley y, por tanto, no tienen en cuenta las medidas de reforma que han entrado en vigor recientemente.

La estructura de esta nota es la siguiente: en el apartado 2, se introducen los conceptos fundamentales que determinan el equilibrio financiero de un sistema de reparto de pensiones contributivas de jubilación, utilizando un modelo sencillo de generaciones solapadas de dos periodos (Samuelson, 1958); en el apartado 3, se calculan las TIRs que el sistema de pensiones español proporciona a individuos con varios tipos de "historias laborales" y se cuantifican los efectos sobre dichas TIRs de algunas medidas de reforma de las normas que determinan la cuantía de la pensión de jubilación; finalmente, el apartado 4 contiene algunos comentarios finales.

2. Equilibrio financiero: una proposición fundamental

La condición de equilibrio financiero de un sistema de pensiones de reparto puede derivarse de una forma muy simple. Supongamos una economía en la que conviven una generación de individuos en *edad activa* y una generación de individuos en *edad pasiva*. Cada individuo vive, pues, dos periodos. N_t representa la población nacida en el periodo t , en tanto que n representa la tasa de crecimiento de la población. El número de individuos en edad pasiva viene dado por el número de personas en edad activa del periodo anterior, N_{t-1} , multiplicado por

²Durán (1995) y Monasterio *et. al.* (1996) han calculado las TIRs del sistema español de pensiones, aunque la preocupación fundamental de estos autores es estudiar la equidad y la rentabilidad del sistema de pensiones, sin relacionar los resultados de sus cálculos, más que marginalmente, al equilibrio financiero del mismo

la probabilidad de que un activo alcance la vida pasiva (o “tasa de supervivencia”), σ . Por tanto, el superávit financiero del sistema de pensiones de reparto en el año t , B_t , se puede escribir de la forma siguiente:

$$B_t = \tau(w_t e_t N_t) - \alpha \sigma (w_{t-1} e_{t-1} N_{t-1}), \quad [1]$$

donde e_t es la tasa de empleo de la generación que nace en el periodo t (que en este modelo sencillo coincide con la tasa de cobertura del sistema de pensiones). Los ingresos del sistema (en términos reales) en el periodo t vienen dados por el producto del tipo de cotización, τ , el salario real, w_t , y el número de empleados, que es igual al producto de la población nacida en cada periodo por la tasa de empleo ($e_t N_t$). El gasto total en pensiones es igual a la pensión media (en términos reales) multiplicada por el número de pensionistas ($e_{t-1} \sigma N_{t-1}$). Las prestaciones que percibe un individuo cuando se jubila dependen de sus cotizaciones al sistema, que a su vez son proporcionales al salario recibido durante la vida activa. La relación entre pensión percibida y el salario que constituyó la base de cotización es α (la “tasa de sustitución” de las pensiones)³.

Según la ecuación [1], los ingresos superan a los gastos y, por tanto, el sistema incurre en un déficit en el periodo t cuando se cumple la condición siguiente:

$$\frac{e_t}{e_{t-1}}(1+n)(1+\gamma) \geq \frac{\alpha\sigma}{\tau} \quad [2]$$

siendo γ la tasa de crecimiento de los salarios. El primer miembro de la desigualdad [2] es la tasa de crecimiento de los ingresos del sistema que, cuando la tasa de empleo, e , se mantiene constante es (aproximadamente) igual a uno más la suma de la tasa de crecimiento de la población, n , y la tasa de crecimiento de los salarios, γ .

El segundo miembro de la desigualdad [2] es igual a uno más la TIR que el sistema de pensiones ofrece a un cotizante. En efecto, un individuo que cotice la cantidad τw_{t-1} durante el primer periodo de su vida (periodo de vida laboral activa) y reciba la cantidad αw_{t-1} durante el segundo periodo (jubilación), con probabilidad σ , recibe una tasa de rendimiento que viene dada por la expresión siguiente

$$1+r = \frac{\alpha\sigma}{\tau} \quad [3]$$

³Por ahora, supondremos que la inflación es neutral en lo que se refiere al cálculo de la pensión

siendo r la tasa interna de rendimiento implícita en la pensión de jubilación. Obviamente, la TIR implícita en la pensión de jubilación aumenta cuando (a) aumenta la tasa de sustitución de la pensión, α , (b) aumenta la tasa de supervivencia, σ (y, por tanto, la esperanza de vida), y (c) disminuye el tipo contributivo, τ .

Nótese que, según la ecuación [2], una disminución de la tasa de empleo puede provocar un déficit del sistema de pensiones. No obstante, el problema de la financiación de un sistema de reparto de pensiones de jubilación es fundamentalmente un problema de largo plazo. La existencia de un déficit en el corto plazo no pone en duda la viabilidad del sistema, si éste puede ser compensado por superávits en el futuro (siempre que no existan límites por encima de los cuales el sistema incurra en bancarrota). Por consiguiente, resulta adecuado considerar un escenario de crecimiento sostenido y equilibrado en el cual la tasa de empleo es constante. En este escenario, la condición [2] se reduce a la proposición clásica de Samuelson que dice que el sistema se mantendrá en equilibrio financiero si su TIR media es menor o igual que la tasa de crecimiento de la base fiscal (la suma de la tasa de crecimiento del número de cotizantes, el empleo, y la tasa de crecimiento del salario medio):

$$n + \gamma \geq r. \quad [4]$$

En el largo plazo la tasa media de crecimiento de los salarios reales viene dada por la tasa de crecimiento de la productividad del trabajo, de forma que el lado izquierdo de la desigualdad [4] es igual a la tasa media de crecimiento del PIB⁴. Por tanto, la condición [4] establece que, en una senda de crecimiento equilibrado, para que el sistema de pensiones pueda permanecer en equilibrio financiero sin necesidad de cambios en sus parámetros básicos (α y τ), la tasa de crecimiento del PIB ha de superar la TIR media del sistema. Esta sencilla condición se mantiene cuando se relajan algunos de los supuestos simplificadores del modelo anterior⁵. En el apartado siguiente, desarrollamos la definición de la TIR en la ecuación [3] para hacerla aplicable al análisis del equilibrio financiero del sistema español de pensiones contributivas de jubilación.

⁴Esta es una condición para el crecimiento equilibrado en el largo plazo. En España durante el periodo 1964-1994 la tasa anual media de crecimiento de la eficiencia del factor trabajo fue del 3,13 por ciento, mientras que la de los salarios reales fue del 3,19 por ciento (véase Castillo y Jimeno, 1997).

⁵Véase Jimeno y Licandro (1996).

3. La tasa interna de rentabilidad de las pensiones de jubilación en España

En el apartado anterior hemos mostrado que la condición de viabilidad financiera de un sistema de reparto de pensiones de jubilación puede expresarse en función de la diferencia entre la tasa de crecimiento del PIB y la TIR que dicho sistema ofrece al “cotizante representativo” el sistema incurre en déficit cuando dicha diferencia es negativa y obtiene superávit en caso contrario. En este apartado presentamos algunos cálculos de las TIRs que el sistema español de pensiones de jubilación ofrece a determinados individuos que entendemos pueden estar próximos al “individuo representativo” de la generación que actualmente está activa en el mercado de trabajo.

Para calcular las TIRs que los individuos obtienen del sistema de pensiones de jubilación consideramos varias “historias laborales” definidas por la evolución salarial, por el periodo esperado de cotización y por la esperanza de vida del individuo. Dado el tipo contributivo, para cada historia laboral se puede calcular el valor presente esperado de las cotizaciones medias del individuo en cuestión. Por otra parte, dadas las normas legales sobre el cálculo de la pensión y el periodo medio de jubilación esperado para cada generación (esperanza de vida condicionada a la edad de entrada media de cada generación en el mercado de trabajo menos la edad efectiva a la que se produce la jubilación) se puede calcular el valor presente esperado de las pensiones de jubilación a recibir por dicho individuo. La TIR que el sistema de pensiones de jubilación ofrece a un individuo es la tasa de descuento que iguala los valores presentes de ingresos y pensiones de dicho individuo, tal y como se define en la ecuación siguiente:

$$\tau \sum_{k=1}^S \frac{\omega_k e_k}{(1+r)^{k-1}} = \alpha \varpi \sum_{k=S+1}^K \frac{1}{(1+r)^{k-1}} \quad [5]$$

S representa el número de periodos (años) potenciales de actividad laboral, K es el número máximo de periodos de vida, τ es el tipo de cotización, e_k es la tasa de empleo en el periodo k , ω_k es el salario en el periodo k , ϖ es la base de cálculo (“base reguladora”) de la pensión, y α es la tasa de sustitución de las pensiones (el cociente entre la cuantía de la pensión y la base reguladora de la misma). La base reguladora de la pensión viene dada por la expresión siguiente:

$$\varpi = \sum_{k=1}^S \lambda_k e_k \omega_k, \quad \sum_{k=1}^S \lambda_k = 1 \quad [6]$$

es decir, es una media ponderada de los salarios recibidos durante la vida laboral. El lado izquierdo de la expresión [5] es el valor actual (referido al periodo inicial de la actividad laboral) de las cotizaciones realizadas. El lado derecho de dicha expresión es el valor actual (referido al mismo periodo) de las pensiones recibidas.

Las normas fundamentales que regirán el cálculo de la pensión para la mayoría de los asalariados españoles, una vez que se extinga el periodo transitorio establecido por *Ley de Consolidación y Racionalización de la Seguridad Social*, son básicamente las siguientes:⁶

- *Edad de jubilación:* La edad legal (no obligatoria) de jubilación es 65 años. Los individuos con edades comprendidas entre 60 y 65 años se pueden jubilar con una base reguladora de la pensión que disminuye en ocho puntos porcentuales por cada año en que se anticipen a la edad legal de jubilación⁷.
- *Tipo de cotización:* El tipo de cotización global (la suma de la cuota empresarial y de la cuota de los trabajadores) por “contingencias comunes” es el 28,3%. Este tipo de cotización financia las pensiones de jubilación, supervivencia, orfandad e invalidez, y gastos en servicios sociales, incapacidad laboral transitoria y protección a la familia. Dado que estamos interesados en calcular la TIR de las pensiones de jubilación, no sería correcto asignar la totalidad del tipo contributivo al cálculo de las cotizaciones. En ausencia de una asignación establecida legalmente, y puesto que el gasto en pensiones de jubilación representa aproximadamente un 53% del gasto en pensiones contributivas, optamos por tomar $\tau = 15\%$; ($\approx 0,283 \cdot 0,53$)⁸.
- *Base reguladora de la pensión:* La base reguladora de la pensión

⁶Las normas siguientes son las del regimen general de la Seguridad Social, al que pertenecen aproximadamente un 70% de los asalariados. Existen regimenes especiales para determinados trabajadores que, en general, ofrecen TIRs similares o superiores a las del regimen general.

⁷Esta penalización es de siete puntos porcentuales en algunos casos excepcionales.

⁸Existen topes máximos a las cotizaciones a la Seguridad Social, de forma que los individuos con salarios superiores a estos topes máximos cotizan a un tipo proporcionalmente menor. En los últimos años, los topes máximos de cotización han experimentado un crecimiento nulo en términos reales. No obstante, la proporción de asalariados cuyo salario supera las bases máximas de cotización es pequeña. Nuestro supuesto de que las cotizaciones crecen a la misma tasa que los salarios, no teniendo en cuenta la existencia de bases máximas de cotización.

se calcula en función de los salarios de los últimos quince años de vida laboral, de forma que las ponderaciones correspondientes a los salarios de toda la vida laboral son:

$$\{\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_S\} \approx \{0, 0, \dots, \overbrace{\frac{1}{15}, \dots, \frac{1}{15}}^{13 \text{ veces}}, \frac{1}{15(1+\pi_1)}, \frac{1}{15(1+\pi_2)}\}$$

siendo π_1 y π_2 las tasas de inflación de los dos años previos al periodo de jubilación⁹. Los salarios de los dos últimos años se computan en términos nominales, mientras que los de años anteriores se actualizan según el Índice de Precios de Consumo (IPC). Por este motivo, la inflación no es neutral con respecto a la TIR del sistema de pensiones. En cualquier caso, el efecto de la inflación sobre la base reguladora de la pensión es pequeño, siempre que la tasa de inflación se mantenga en valores bajos. En los cálculos de la TIR que se presentan a continuación, se supone que la tasa de inflación anual se mantiene constante en el 2%.

· *Tasa de sustitución de la pensión:* La relación entre la cuantía de la pensión y la base reguladora depende del número de años de cotización según la expresión siguiente:

$$\alpha = \begin{cases} 1 & \text{si } a \geq 35 \\ 1 - 0,02(35 - a) & \text{si } 35 > a \geq 25 \\ 0,8 - 0,03(35 - a) & \text{si } 25 > a \geq 15 \\ 0 & \text{si } a < 15 \end{cases}$$

siendo a el número de años de cotización¹⁰.

⁹Esta fórmula es aproximadamente correcta puesto que, según la ley, la base reguladora de la pensión se calcula en función de las bases de cotización mensuales y no anuales como se describe en el texto. Por otra parte, la nueva ley establece un periodo transitorio durante el cual el periodo de cálculo de la pensión pasará de ocho años (como establecía la legislación anterior) a los quince años señalados en el texto. Este periodo transitorio finaliza en el año 2002

¹⁰Existe una pensión de jubilación máxima que se corresponde aproximadamente con un 75% de lo que le correspondería a un individuo que hubiera cotizado por la base máxima de cotización durante el periodo de cálculo de la base reguladora. La existencia de un tope máximo a la cuantía de la pensión máxima obviamente reduce la TIR para aquellos individuos que tuvieran derecho a una pensión mayor en función de sus cotizaciones. Sin embargo, la proporción de individuos que reciben la pensión máxima es insignificante, por lo que no tener en cuenta la existencia de un tope máximo a la pensión no afecta a nuestras conclusiones sobre la posibilidad de mantenimiento del equilibrio financiero del sistema.

- *Revalorización de la pensión de jubilación:* La pensión de jubilación se revaloriza con el Índice de Precios al Consumo (IPC).

A partir de estas normas legales, basta postular un perfil salarial y una esperanza de vida para calcular, a partir de la ecuación [5], la TIR implícita en el sistema español de pensiones. Obviamente, a cada historia laboral le corresponde una TIR distinta. El equilibrio financiero del sistema de pensiones depende de la TIR media sobre todos los historiales laborales. Puesto que no disponemos de información sobre historias laborales individuales para una muestra suficiente de individuos, optamos por calcular las TIRs correspondientes a varios tipos de historias laborales que consideramos próximas a la del individuo representativo.

En la actualidad, las tasas de empleo de la Encuesta de Población Activa (EPA) calculadas por grupos de edad (de cinco en cinco años), implican que el número de años durante el cual el individuo representativo está ocupado (y, por tanto, cotizando al sistema) es de aproximadamente 32 años. Por otra parte, las tablas de mortalidad disponibles (INE, 1993) indican que la esperanza de vida (condicionada a haber cumplido 16 años) es de casi 79 años¹¹. Finalmente, la edad media de entrada en la jubilación es 62 años. Con estas premisas, elegimos las cuatro historias laborales siguientes como referencia:

1. Un individuo que cotiza durante 35 años y se jubila a la edad legal de jubilación (65 años).
2. Un individuo que cotiza durante 32 años y se jubila a la edad legal de jubilación (65 años).
3. Un individuo que cotiza durante 32 años y se jubila anticipadamente a los 62 años (con una penalización del 24%).
4. Un individuo que cotiza durante 30 años y se jubila anticipadamente a los 60 años (con una penalización del 40%).

Para estos cuatro perfiles laborales, suponemos que la tasa media de crecimiento del salario real (y, por tanto, de las cotizaciones a la Seguridad Social) es del 1% anual y que la tasa de inflación es del 2%

¹¹ Los individuos que fallecen antes de cumplir 16 años no tienen ninguna incidencia sobre las cotizaciones a la Seguridad Social y los gastos en pensiones de jubilación. Por tanto, para el cálculo del periodo durante el cual el individuo representativo recibe una pensión, la esperanza de vida relevante es la citada en el texto.

anual, y calculamos la TIR correspondiente a distintos periodos de jubilación, en función de que la esperanza de vida sea de 80, 82 y 85 años. La consideración de varios periodos de jubilación permite apreciar el efecto sobre la TIR, del envejecimiento de la población.

El cuadro 2 presenta las TIRs, en términos reales, correspondientes a las historias laborales descritas anteriormente. Como se puede observar en este cuadro, para una esperanza de vida de 80 años las TIRs varían entre 3,7% y 4,37%. Estas TIRs obviamente aumentan a medida que aumenta la esperanza de vida, a razón de aproximadamente 0,12 puntos porcentuales por año. Nótese, además, que la penalización por jubilación anticipada reduce la TIR, como puede comprobarse por la comparación entre los casos 2 y 3. Finalmente, la cotización durante un periodo ligeramente inferior al establecido para conseguir una pensión igual a la base reguladora (35 años) origina una TIR mayor que la correspondiente a la cotización durante 35 años, según se puede apreciar por la comparación de los casos 1 y 2.

CUADRO 2
Tasas internas de rendimiento (%) de las pensiones contributivas de jubilación (Sistema actual. Ley de Consolidación y Racionalización de la Seguridad Social)

Años de cotización	Historia Laboral		Esperanza de vida		
	Edad de jubilación		80 años	82 años	85 años
1 35 años	65 años		4,37	4,68	5,03
2 32 años	65 años		4,71	5,03	5,40
3 32 años	62 años		4,13	4,39	4,69
4 30 años	60 años		3,70	3,94	4,23

Crecimiento del salario real 1% per annum Tasa de inflación 2% anual

En la medida en que estas historias laborales son suficientemente próximas a la del individuo representativo, los resultados anteriores plantean serias dudas sobre la posibilidad de mantener, al mismo tiempo, las normas actuales de cotización y cálculo de la pensión y el equilibrio financiero del sistema español de pensiones de jubilación. Dada la proposición fundamental del apartado 2, el equilibrio financiero del sistema de pensiones de jubilación exigiría una tasa media de crecimiento del PIB del orden del 4% (en términos reales)¹². La tasa anual media del crecimiento del PIB en el periodo 1970-96 ha sido del 2,8%. Incluso en el caso de que esta tasa media se mantenga en los próximos

¹²Dada nuestra hipótesis sobre crecimiento de la productividad —un 1% anual—, esta tasa de crecimiento del PIB se traduce en un crecimiento medio anual del empleo del 3%.

25 años (lo que puede parecer una previsión optimista), no se podría alcanzar el equilibrio financiero del sistema de pensiones de jubilación.

Puesto que existen sólidas dudas sobre el mantenimiento del equilibrio financiero del sistema de pensiones contributivas de jubilación, cabe plantearse qué reformas adicionales pueden contribuir a mantener dicho equilibrio¹³.

A continuación presentamos los efectos sobre las TIRs de las pensiones de jubilación de tres medidas que ilustran el tipo de reformas que se pueden desarrollar en el futuro. Estas tres medidas de reforma son:

- Cálculo de la base reguladora de la pensión en función de las cotizaciones durante toda la vida laboral.
- Establecer la cuantía de la pensión en 2,5 puntos porcentuales por año cotizado de la base reguladora (por lo que serían necesarios 40 años de cotización para conseguir una pensión del 100% de la base reguladora, en lugar de los 35 actuales).
- Revalorización de las pensiones por debajo del incremento del Índice de Precios de Consumo en un punto porcentual¹⁴.

Los efectos de estas tres medidas de reforma sobre las TIRs de las pensiones de jubilación en los casos considerados anteriormente se pueden apreciar comparando el Cuadro 2 con los Cuadros 3, 4 y 5, respectivamente. Esta comparación muestra que ninguna de las tres medidas de reforma por separado produce una reducción en las TIRs suficiente para restablecer el equilibrio financiero. La mayor reducción, que se obtiene cuando la cuantía de la pensión se establece en 2,5 puntos porcentuales por año cotizado de la base reguladora (cuadro 4), es de

¹³En algunos de dichos estudios, e.g. Herce, Pérez-Díaz, *et. al* (1996) y MTSS (1996) se cuantifican los efectos de algunas medidas de reforma sobre las proyecciones de gastos y de ingresos del sistema. En España, el llamado "Pacto de Toledo" ha servido de base para la *Ley de Racionalización y Consolidación de la Seguridad Social* y, probablemente, constituirá el punto de referencia de futuros debates sobre reforma de las pensiones de jubilación

¹⁴Entre las medidas de reforma no incluimos la subida del tipo contributivo. Esta medida puede tener efectos considerables sobre la evolución de las tasas de empleo y, por otra parte, dados los niveles actuales de los tipos contributivos, lo que está en la agenda de los gobernantes es la reducción de los mismos, no su elevación. En cualquier caso, un aumento del tipo de cotización en cinco puntos, dedicado enteramente a financiar las pensiones de jubilación, produce una reducción de las TIRs presentadas en el cuadro 2 de un punto porcentual, aproximadamente

aproximadamente 0,5 puntos porcentuales. Las otras dos medidas de reforma consideradas suponen una reducción de las TIRs del orden de 0,25-0,35 puntos porcentuales. En ningún caso, estas reformas sitúan a las TIRs de las pensiones de jubilación por debajo del 3%, lo que, a tenor del crecimiento pasado del PIB, sería necesario para poder mantener el equilibrio financiero del sistema.

CUADRO 3
Tasas internas de rendimiento (%) de las pensiones contributivas de jubilación
Reforma 1. Cálculo de la base reguladora
según las cotizaciones de toda la vida laboral

Años de cotización	Historia Laboral		Esperanza de vida		
	Edad de jubilación	80 años	82 años	85 años	
1. 35 años	65 años	4,02	4,34	4,71	
2. 32 años	65 años	4,39	4,72	5,10	
3. 32 años	62 años	3,82	4,09	4,40	
4. 30 años	60 años	3,43	3,67	3,97	

Crecimiento del salario real 1% per annum Tasa de inflación 2% anual

CUADRO 4
Tasas internas de rendimiento (%) de las pensiones contributivas de jubilación
Reforma 2. 2,5 puntos de pensión por año de cotización

Años de cotización	Historia Laboral		Esperanza de vida		
	Edad de jubilación	80 años	82 años	85 años	
1. 35 años	65 años	3,88	4,20	4,58	
2. 32 años	65 años	4,07	4,41	4,80	
3. 32 años	62 años	3,52	3,79	4,12	
4. 30 años	60 años	3,00	3,26	3,57	

Crecimiento del salario real 1% per annum Tasa de inflación 2% anual

CUADRO 5
Tasas internas de rendimiento (%) de las pensiones contributivas de jubilación
Reforma 3. Revalorización de la pensión según IPC menos un punto porcentual

Años de cotización	Historia Laboral		Esperanza de vida		
	Edad de jubilación	80 años	82 años	85 años	
1. 35 años	65 años	4,14	4,43	4,76	
2. 32 años	65 años	4,46	4,77	5,11	
3. 32 años	62 años	3,85	4,09	4,37	
4. 30 años	60 años	3,38	3,61	3,87	

Crecimiento del salario real 1% per annum Tasa de inflación 2% anual

4. Conclusión

En esta nota se ha analizado el equilibrio financiero del sistema de pensiones de jubilación español tras las medidas de reforma establecidas por la *Ley de Consolidación y Racionalización de la Seguridad Social*.

Este análisis se ha basado en una proposición (Samuelson, 1958) que establece que dicho equilibrio es posible si y sólo si la TIR implícita en la pensión de jubilación no supera la suma de la tasa de crecimiento del empleo y de los salarios reales (la tasa de crecimiento de la base fiscal del sistema que, en el largo plazo, es igual a la tasa de crecimiento del PIB). Hemos calculado las TIRs de las pensiones de jubilación en España para distintos individuos con “historias laborales” cercanas a la del “individuo representativo”. Las TIRs implícitas en las pensiones de jubilación correspondientes a estas “historias laborales” son, en términos reales, superiores al 4%. Por tanto, bajo las normas actuales, el equilibrio financiero del sistema español de pensiones contributivas de jubilación requiere una tasa anual media de crecimiento del PIB superior a la que cabe esperar que se produzca, incluso en los escenarios más optimistas. Finalmente, hemos calculado las TIRs que resultarían de la aplicación de ciertas medidas de reforma (cálculo de la base reguladora de la pensión en función de las cotizaciones durante toda la vida laboral, establecimiento de la cuantía de la pensión en 2,5 puntos porcentuales por año cotizado de la base reguladora, y revalorización de las pensiones por debajo del incremento del Índice de Precios al Consumo en un punto porcentual). Los resultados de estos cálculos sugieren que ninguna de estas medidas, por separado, reducen las TIRs en la magnitud suficiente como para restablecer el equilibrio financiero del sistema de pensiones de jubilación en escenarios de crecimiento previsible. En definitiva, si el mantenimiento en el largo plazo del equilibrio financiero del sistema de pensiones contributivas de jubilación es un objetivo, la reforma del sistema de pensiones de jubilación está aún pendiente.

Referencias

- Barea, J., M. Carpio, E. Domingo, *et al.* (1996): “Escenarios de evolución del gasto público en pensiones y desempleo en el horizonte 2020”, Documento de trabajo, Fundación BBV.
- Barea, J. y J.M. González-Páramo (1996), *Pensiones y Prestaciones por Desempleo*, Fundación BBV.
- Castillo, S. y J.F. Jimeno (1997): “Progreso tecnológico, empleo y dispersión salarial”, *Papeles de Economía Española* 72, pp 214-30.
- Durán, A. (1995): “Rentabilidad de lo cotizado para pensiones”, *Economistas* 68.
- Herce, J.A., V. Pérez-Díaz, *et al.* (1996), *La reforma del sistema público de pensiones en España*, Servicio de Estudios de La Caixa.

- INE (1993), *Tablas de mortalidad de la población española, 1990-91*, Madrid.
- Jimeno, J.F. y O. Licandro (1996). "El equilibrio financiero de un sistema de reparto de pensiones de jubilación: Una aplicación al caso español", FEDEA, Documento de trabajo 96-21.
- Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (1995), *La Seguridad Social en el umbral del siglo XXI*.
- Monasterio, C., I. Sánchez y F. Blanco (1996): "Equidad y estabilidad del sistema de pensiones en España", Documento de trabajo, Fundación BBV.
- Piñera, J. (1996), *Una propuesta de reforma del sistema de pensiones en España*, Círculo de Empresarios.
- Samuelson, P. (1958): "An exact consumption loan model of interest with and without the social contrivance of money", *Journal of Political Economy* 66.

Abstract

A pay-as-you-go system of old age pensions, with constant contribution rates and defined benefits, is financially sustainable if and only if its average internal rate of return is not higher than the growth rate of the wage bill (Samuelson, 1958). In this note, we use this proposition to analyse the financial sustainability of the Spanish system of old age pensions, after the recent reforms. We compute the internal rates of return of old age pensions in Spain for certain types of individuals with labour life profiles close to that of the representative worker. The results suggest that the Spanish system of old age pensions could not satisfy the condition for financial sustainability, even in the most optimistic scenarios on economic growth.