

UNA MEDIDA DEL DESEQUILIBRIO FINANCIERO-ACTUARIAL DEL SISTEMA DE PENSIONES A PARTIR DE LA DEUDA IMPLÍCITA DE LA SEGURIDAD SOCIAL¹

José Enrique Devesa Carpio. Universidad de Valencia.

Facultad de Economía. Avenida de los Naranjos s.n. 46022 Valencia. Tel: 963828369. Fax: 963828370

E-mail: Enrique.Devesa@uv.es

Mar Devesa Carpio. Universidad de Valencia.

Facultad de Economía. Avenida de los Naranjos s.n. 46022 Valencia. Tel: 963828369. Fax: 963828370

E-mail: Mar.Devesa@uv.es

RESUMEN (25/05/a)

El principal objetivo de este trabajo es la definición y la cuantificación del equilibrio o desequilibrio financiero-actuarial del sistema de pensiones, basado en el cálculo de la Deuda Implícita de la Seguridad Social. Para ello, en primer lugar, se demuestra que en las clasificaciones empleadas para la Deuda Implícita se utilizan diferentes definiciones que, desde el punto de vista financiero-actuarial, deberían ser equivalentes. En segundo lugar, se obtiene un modelo teórico para el cálculo de la Deuda Implícita de los pasivos actuales (mediante el método prospectivo) y para los activos actuales mediante dos métodos diferentes (retrospectivo y prospectivo). En tercer lugar, se pasa a definir, desde una perspectiva estrictamente financiero-actuarial, una nueva medida del desequilibrio del sistema de Seguridad Social. A continuación, el modelo obtenido se ajusta al nivel de agregación de los datos que hay disponibles en la mayoría de los países para poder calcular, mediante los métodos descritos, la cuantía de la Deuda Implícita de la Seguridad Social para los pasivos y activos actuales. Por último, el mencionado modelo se aplica al sistema de pensiones de jubilación del Régimen General de la Seguridad Social español, obteniendo una cuantificación del desequilibrio financiero-actuarial del sistema. (JEL: H55, J26).

PALABRAS CLAVE: Deuda Implícita, España, Pensión de Jubilación, Reparto, Seguridad Social.

ABSTRACT

The purpose of this paper is to define and measure the actuarial balance or imbalance of the pensions system, based on the estimate of the Social Security Implicit Debt. To accomplish this aim, first, the authors prove that the different definitions of the Implicit Debt should be equivalent from an actuarial viewpoint. Secondly, a theoretical model is developed to estimate current pensioners and workers' Implicit Debt (a prospective method is used for pensioners and both prospective and retrospective methods for workers). Thirdly, a new measure of the imbalance or shortfall of the Social Security system is defined from a strict actuarial viewpoint. Fourthly, the model developed is adjusted to the available aggregate data in most of the countries in order to calculate the amount of current pensioners and workers' Implicit Social Security Debt. Lastly, this model is applied to the General Retirement Pension System of the Spanish Social Security to measure the actuarial imbalance of the system.

KEY WORDS: Implicit Debt, Spain, Retirement pension, Pay-as-you-go, Social Security.

¹ Una versión preliminar del trabajo fue presentada en las XV Jornadas Hispano-Lusas de Gestión Científica, celebradas en Sevilla en febrero de 2005.

1. INTRODUCCIÓN.

Todos los países están mostrando una preocupación creciente por la salud financiera de sus sistemas de pensiones, lo cual se ha traducido en una serie de reformas que van desde simples modificaciones paramétricas (variación de alguno de los elementos que integran las fórmulas para la determinación de la pensión inicial o de su revalorización) hasta reformas paradigmáticas (suponen la sustitución de un sistema por otro, por ejemplo, el cambio de un sistema de reparto por otro basado en la capitalización); pasando por los que han efectuado reformas de un alcance intermedio, como los sistemas basados en Cuentas Nocionales (siguen manteniendo el sistema de reparto, pero han cambiado un sistema de prestación definida por uno de aportación definida).

Uno de los elementos a los que se le ha prestado menos atención ha sido la deuda implícita² de la Seguridad Social; es decir, la cuantía de las obligaciones contraídas por el sistema de Seguridad Social con los trabajadores en activo y con los ya jubilados. En general, sólo la Seguridad Social de los países que han pasado de un sistema de reparto a uno de capitalización (por ejemplo, Chile y México), o algunos preocupados por la salud financiera de sus sistemas (Estados Unidos o Suecia) han llevado a cabo tal cuantificación.

En este trabajo se pretende obtener un modelo que permita determinar, de una manera sencilla (en cuanto a que no hay que hacer demasiadas hipótesis futuras), la deuda implícita de un sistema de pensiones, así como una “nueva” medida del desequilibrio o déficit del sistema desde una perspectiva financiero-actuarial. Posteriormente, este modelo se aplica al sistema de pensiones de jubilación del Régimen General de la Seguridad Social en España.

La estructura del trabajo es la siguiente: Después de la introducción, en el epígrafe 2 se define el concepto de deuda implícita y se clasifica en función de las necesidades que se quieran cubrir. En el epígrafe 3 se desarrolla un modelo de valoración de la deuda implícita, mediante dos métodos diferentes; además, la información proporcionada por dichos métodos se utiliza para definir una “nueva” medida del desequilibrio del sistema desde una perspectiva financiero-actuarial. En el epígrafe 4 se determina, para el caso concreto del sistema de pensiones de jubilación del Régimen General de la Seguridad Social en España, la cuantía de dicha deuda, lo que, además, nos permite cuantificar el desequilibrio financiero-actuarial del sistema con los datos disponibles en la mayoría de los países. El quinto epígrafe se dedica a las conclusiones y en el último se referencia la bibliografía utilizada.

² Expresión acuñada a partir de que Feldstein (1974) la considerara como “la promesa implícita de que la próxima generación se gravara a sí misma para pagar los derechos vitalicios especificados por ley”.

2.- DEFINICIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL CÁLCULO DE LA DEUDA IMPLÍCITA DEL SISTEMA DE SEGURIDAD SOCIAL.

El sistema de reparto es el sistema de financiación de las pensiones públicas utilizado por la mayoría de los países desarrollados. En líneas generales, el reparto anual establece la equivalencia entre las primas satisfechas en un año por todo el colectivo y las prestaciones pagadas durante ese año. La Seguridad Social española emplea, en general, el sistema de reparto anual.

Desde el punto de vista financiero, una de las características más importantes de este sistema es que las prestaciones causadas no quedan financiadas totalmente en el momento en que se producen. Sólo existen garantías financieras mientras existan personas activas que realicen las aportaciones necesarias. Dicho de otra forma, existe un contrato intergeneracional implícito, en virtud del cual, a cambio de las aportaciones que los trabajadores realicen durante su etapa activa, recibirán una pensión pagada por los que estén en activo en cada momento.

Además, no se suele valorar o contabilizar la deuda contraída (ni con los activos, ni siquiera con los pasivos), de ahí que por eso se le denomine “deuda implícita”. Aparentemente, el sistema sólo se preocupa de realizar los pagos de las pensiones de este año y no parece estar obligada a valorar los compromisos adquiridos.

Siguiendo a Van den Noord y Herd (1993), la deuda implícita del sistema de pensiones en un momento “t” se puede definir³, de una forma genérica, como el valor en “t” de los compromisos que el sistema ha asumido hasta ese momento con los participantes en el sistema, tanto con los pensionistas, como con los que siguen en activo. Coincidiría con el capital único que, desembolsado en “t”, garantizaría actuarialmente los compromisos asumidos.

Desde un punto de vista financiero, la deuda implícita se suele valorar de las siguientes formas:

- a) Compromisos acumulados hasta la fecha. Valor financiero-actuarial en el momento “t” de las pensiones devengadas por los activos y pasivos que hay en el sistema en dicho momento “t”, excluyendo las aportaciones futuras y el devengo de derechos futuros.
- b) Compromisos con los trabajadores y pensionistas actuales. Valor financiero-actuarial en el momento “t” de todas las obligaciones del sistema suponiendo que es cerrado (no puede haber nuevas incorporaciones y sólo puede haber salidas por fallecimiento o por cualquier otra contingencia cubierta). Es decir, teniendo en cuenta las obligaciones con todos los pensionistas y con los trabajadores actuales, incluidas sus cotizaciones futuras y el devengo de derechos futuros.

³ Existe consenso en esta definición generalista. Véase, por ejemplo, Franco (1995), Holzmann (1998), Bravo y Uthoff (1999) y Bravo (2000).

c) Compromisos del sistema abierto. Valor financiero-actuarial en el momento “t” de todas las obligaciones del sistema suponiendo que es abierto (se permite la incorporación de nuevos activos). Esto implica que también se incluyen las aportaciones y derechos que adquirirán los futuros integrantes del sistema (incluso los no nacidos).

En los tres casos⁴ se está calculando la reserva -también se le denomina provisión matemática y provisión técnica- de una operación financiero-actuarial. Para los pensionistas es lógico utilizar el método prospectivo (valor actual de las pensiones futuras). Sin embargo, en cuanto a la valoración de los compromisos de los activos existe mayor confusión. En el Gráfico 1 aparecen recogidas todas las cotizaciones y pensiones del sistema, aunque con diferentes criterios en cuanto a su distribución.

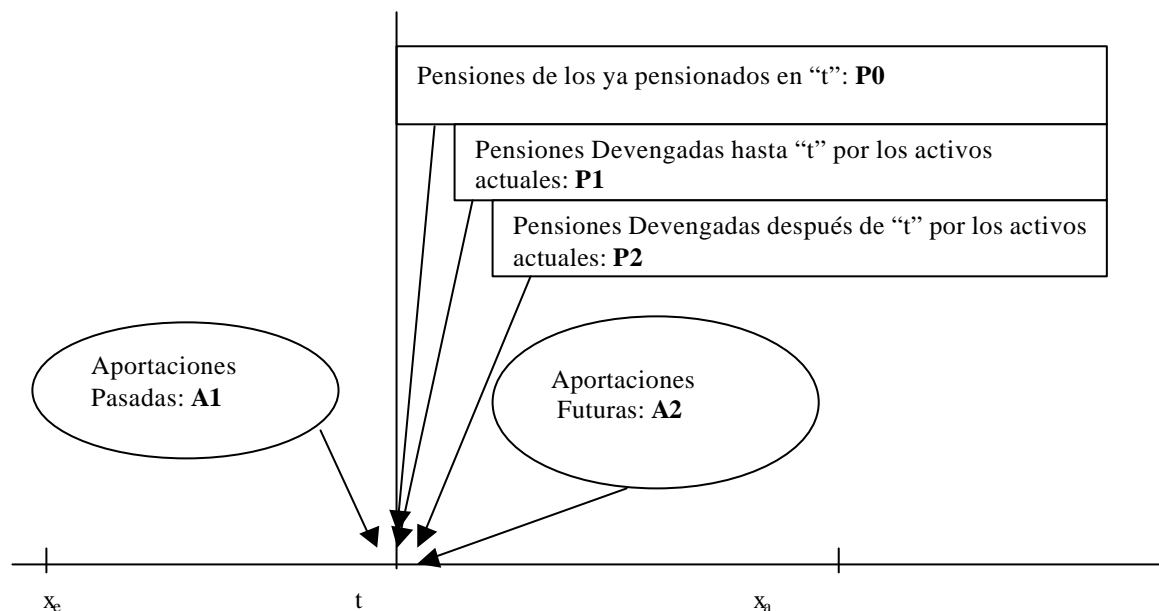


Gráfico 1. Esquema temporal de las aportaciones y pensiones de un sistema de Seguridad Social.

donde:

x_e : Edad de entrada en el sistema.

t: Momento actual.

x_a : Edad de abandono del sistema.

Según el Gráfico 1, los distintos procedimientos, anteriormente enumerados, para valorar la Deuda Implícita se pueden obtener de la siguiente forma:

a) Compromisos acumulados hasta la fecha. Para los pasivos se utiliza el método prospectivo, es decir, el valor actual actuarial de las pensiones futuras (P0, según el Gráfico 1), mientras que para los activos actuales, los compromisos se pueden calcular de dos formas diferentes:

1) Valor actual de las aportaciones pasadas; es decir, reserva calculada por el método retrospectivo.

Según el gráfico 1, sólo se considera A1.

2) Valor actual de las pensiones devengadas hasta el momento “t”. Según el gráfico 1, sólo se considera P1.

Si el sistema fuera actuarialmente justo (hubiera un equilibrio financiero-actuarial entre lo que aporta y lo que recibe el conjunto del sistema), el cálculo por cualquiera de las dos formas daría el mismo resultado. Sin embargo, puede haber diferencias importantes si el sistema es actuarialmente favorable o desfavorable para los integrantes del mismo.

b) Compromisos con los trabajadores y pensionistas actuales. Coincide con el concepto de reserva de una operación financiero-actuarial, en la que para los pasivos se utiliza -al igual que en el apartado anterior- el método prospectivo (valor actual de las pensiones futuras, P0) y para los activos también se aplica el método prospectivo: valor actual de las pensiones futuras menos el valor actual de las aportaciones futuras, P1+P2-A2.

Si la operación que estamos analizando fuera actuarialmente justa, el cálculo realizado en los apartados anteriores a) y b) tendría que coincidir, porque se está calculando el saldo o reserva actuarial, mediante la utilización de dos métodos diferentes⁵.

c) Compromisos del sistema abierto. En este caso, la única variación es que se amplía la posibilidad de entrada a individuos que, en el momento “t”, todavía no pertenecen al sistema.

Si el sistema de pensiones fuera actuarialmente justo, el valor actuarial en el momento “t” de todas las aportaciones de los activos actuales tendría que ser igual a la suma actuarial en dicho momento “t” de las prestaciones que recibirán los activos actuales, para que se cumpliera el principio de equivalencia financiero-actuarial; es decir:

$$A1 + A2 = P1 + P2 \quad [1.]$$

De donde, despejando A1 nos queda lo que se ha denominado Deuda⁶ Implícita con los activos actuales:

⁴ Valdés-Prieto (2002) los denomina, respectivamente, “Valuación de caja cerrada a la fecha” (en inglés, se conoce como “Accrued-to-date liabilities”); “Valuación de caja cerrada o grupo cerrado, con actuales miembros” (“Current workers and pensioner’s liabilities”) y “Valuación de caja abierta o grupo abierto” (“Open system liabilities”).

⁵ El cálculo de las reservas financiero-actuariales puede consultarse, por ejemplo, en Nieto y Vegas (1993).

$$A1 = P1 + P2 - A2 = D_a \quad [2.]$$

Con lo que la deuda con los activos y pensionistas actuales se obtendría al añadir a la ecuación [2.] la deuda con los pasivos actuales:

$$D = D_p + D_a = P0 + A1 = P0 + P1 + P2 - A2 \quad [3.]$$

donde:

D: Deuda Implícita.

D_p : Deuda implícita con los pasivos actuales.

D_a : Deuda implícita con los activos actuales.

Según Holzmann et al. (2004), se pueden resaltar los siguientes aspectos relacionados con la cuantificación de la Deuda Implícita de la Seguridad Social:

- a) Puede utilizarse como indicador de la profundidad de la reforma que debe hacerse en un sistema de pensiones.
- b) El reconocimiento de la deuda por parte del sistema permitiría contabilizarla en el balance de los trabajadores como un activo. Como este activo (en la literatura también se le denomina “riqueza en pensiones”) y los activos financieros tienen diferentes tasas de rendimiento y no están perfectamente correlacionados, el tamaño, el tanto de rendimiento y la volatilidad de la “riqueza en pensiones” influiría en la composición de la cartera de activos financieros de los individuos. Además, el reconocimiento de esta “riqueza” también tendría implicaciones en el consumo actual y futuro de los individuos.
- c) La explicitación de la deuda en pensiones autentificaría la credibilidad financiera del país, teniendo las agencias de rating que proceder a recalificar la deuda total⁷.

Algunas de las razones de peso por las que se debería realizar ese cálculo son:

- a) Aumenta la transparencia y credibilidad del sistema. Proporcionar información sobre cuál es la situación del sistema de pensiones debe contribuir a que todos los que están dentro de él se sientan más involucrados. La mayor información es sinónimo de transparencia y también debería ayudar a que se tomara conciencia de la magnitud del “problema” para poder ponerle soluciones si es que las hubiere, lo cual redundaría, a su vez, en un aumento de la credibilidad.

⁶ Desde un punto de vista financiero, es la denominación que mejor se ajusta, ya que efectivamente eso es lo que representa el valor de la reserva.

⁷ Parece que las agencias de rating sí que lo han tenido en cuenta en algunos países, como Colombia y México, según Holzmann et al. (2004).

- b) Permite medir la sostenibilidad del sistema. La cuantificación de la deuda implícita por los dos métodos (que denominaremos “Retrospectivo” y “Prospectivo”) puede utilizarse para medir el desequilibrio financiero-actuarial del sistema, y, por lo tanto, para abordar el estudio de la viabilidad del sistema de pensiones.
- c) Aumenta la equidad del sistema. La cuantía de la deuda implícita debería ser tomada en cuenta como indicador de la equidad del sistema, al relacionarlo con la deuda que tienen que asumir las generaciones futuras. Intentar que el sistema de Seguridad Social de un país sea más equitativo parece estar presente en la voluntad de todos los implicados⁸: trabajadores, empresarios, gobierno y partidos políticos.
- d) Como un derecho de los activos y de los pensionistas. Les permite conocer cuáles son las expectativas actuales y futuras del sistema al que han contribuido o al que están todavía contribuyendo, ya que son los más implicados.

3. MODELO TEÓRICO DE VALORACIÓN DE LA DEUDA IMPLÍCITA Y DEL DESEQUILIBRIO FINANCIERO DEL SISTEMA.

La valoración de la deuda implícita no es un problema sencillo. En el caso de considerar un sistema cerrado, el método retrospectivo⁹ proporcionaría un cálculo bastante aproximado de la deuda con los activos actuales, ya que se podrían conocer las cotizaciones pagadas. Por el contrario, el cálculo para los activos actuales por el método prospectivo requiere la estimación de un número mucho mayor de parámetros. Para los pasivos actuales, el cálculo por el método prospectivo (que es el que se utiliza habitualmente) será más o menos ajustado según el acierto que se tenga al elegir las variables financieras y actuariales (revalorización de las pensiones, tabla de mortalidad, etc.). Otra cuestión muy importante es la de escoger correctamente el tipo de interés utilizado para capitalizar o actualizar las cotizaciones y las pensiones.

Como los datos que hay a disposición de los investigadores sobre cotizaciones y pensiones presentan un nivel de agregación alto, sólo existe la posibilidad de desarrollar un modelo aproximado, que será más fiable cuanto mayor sea la información disponible.

En este trabajo se presenta un modelo sencillo, en cuanto al número de hipótesis que hay que asumir, pero que puede proporcionar una primera aproximación del volumen de la cuantía de la deuda implícita.

⁸ El denominado Pacto de Toledo es un ejemplo en la dirección apuntada de lo que se quiere conseguir en el sistema de pensiones español.

⁹ Según Barea y González-Páramo (1996), el cálculo de los compromisos por los derechos adquiridos no se puede realizar por el método retrospectivo por razones técnicas, ya que no ha existido un tipo de cotización constante establecido técnicamente a largo plazo, ni se ha programado según una ley su evolución. Sin embargo, no señalan que el cálculo por el prospectivo está sujeto a un número mucho mayor de suposiciones.

Las hipótesis que se van a adoptar son las siguientes:

- Se va a plantear el cálculo para el caso de los “Compromisos acumulados hasta la fecha” y para los “Compromisos con los trabajadores y pensionistas actuales”.
- Se va a medir la deuda con los pensionistas actuales, exclusivamente por el método prospectivo y la deuda con los actuales activos, mediante los dos métodos anteriormente descritos: retrospectivo y prospectivo. Así, obtendremos dos métodos de cuantificar la Deuda Implícita, el denominado “Método Retrospectivo” (deuda con los activos por retrospectivo y con los activos por el prospectivo) y el denominado “Método Prospectivo” (deuda con los activos por el prospectivo y con los pasivos también por el prospectivo”)

A) Deuda con los Pasivos actuales. Consiste en determinar el valor actual actuarial de las pensiones de los pasivos que hay en el momento actual. Coincide con el valor de P0 del Gráfico 1.

La deuda teórica para los pasivos se obtendrá a partir de la siguiente fórmula¹⁰:

$$DT_p = \sum_{x=x_a}^{w-1} \left(0,5 P_x NP_x + P_x (1 + \alpha) NP_x \alpha a_x \right) \quad [4.]$$

DT_p : Deuda Implícita Teórica de la Seguridad Social con los pensionistas actuales.

P_x : Cuantía de la pensión anual que en el momento “t” tienen los pasivos de edad “x”.

NP_x : Número de pensionistas que en el momento “t” tienen edad “x”.

x_a : Edad de abandono del sistema.

α : Índice de revalorización de las pensiones en términos reales.

αa_x : Valor actual actuarial de una renta anual, unitaria, vitalicia, pospagable, variable en progresión geométrica de razón $(1+\alpha)$, valorada a un tipo de interés real “i”, pagadera a un individuo de edad “x”.

B.1) Deuda con los Activos actuales por el método retrospectivo. Tendremos que determinar el valor actual de las cotizaciones realizadas hasta la fecha por los activos actuales. Coincidirá con el valor que hemos denominado A1 en el Gráfico 1. La deuda teórica viene dada por:

$$DT_a^R = A1 = 0,5 \sum_{k=0}^{x_a-x_e-1} c^k w_{x_e}^k NA_{x_e}^k (1+i)^k + \sum_{h=x_e}^{x_a-2} \sum_{k=0}^{h-x_e} c^k w_h^k NA_h^k (1+i)^k \quad [5.]$$

donde:

¹⁰ Tanto la deuda teórica de los activos como de los pasivos se podría obtener de forma separada para hombres y mujeres, pero en el caso de los pasivos es necesaria la diferenciación para poder aplicar las tablas de mortalidad correspondientes.

DT_a^R : Deuda Implícita Teórica de la Seguridad Social con los cotizantes actuales, calculada por el método retrospectivo.

x_e : Edad de entrada en el sistema.

x_a : Edad de abandono del sistema.

c^k : Tipo de cotización que se aplicó hace “k” años.

w_h^k : Salario anual que hace “k” años recibieron los individuos que tenían en ese momento edad “h”.

NA_h^k : Número de afiliados que hace “k” años tenían en ese momento edad “h”.

i: Tipo de interés real utilizado.

Hay que tener en cuenta que tanto los activos como los pasivos para cualquier edad “h” habrán permanecido, durante su primer periodo, por término medio, la mitad de un año; de ahí que aparezca el coeficiente 0,5 en las fórmulas [4.] y [5].

B.2) Deuda con los Activos actuales por el método prospectivo. Se obtiene como diferencia entre el valor actual actuarial de las pensiones que recibirá y el valor actual actuarial de las cotizaciones que realizarán, a partir de la fecha de referencia, los activos actuales. Coincidirá, según el Gráfico 1, con la expresión:

$$DT_a^P = P_1 + P_2 - A_2 \quad [6.]$$

En primer lugar calcularemos el valor actual actuarial de todas las pensiones que recibirán los activos actuales:

$$P_1 + P_2 = \sum_{x=x_e+1}^{x_a-1} NP_x^{x_a-x} PI_x^{x_a-x} \alpha_{x_a} (1+i)^{-(x_a-x)} \quad [7.]$$

DT_a^P : Deuda Implícita Teórica de la Seguridad Social con los cotizantes actuales, calculada por el Método Prospectivo.

$NP_x^{x_a-x}$: Número de individuos que, teniendo en el momento “t” la edad “x”, se pensionarán dentro de “ x_a-x ” años.

$PI_x^{x_a-x}$: Pensión inicial que recibirán dentro de “ x_a-x ” años los individuos que en el momento actual “t” tienen edad “x”.

En cuanto a las aportaciones futuras de los activos actuales, la fórmula para su determinación es:

$$A_2 = 0,5 \sum_{k=1}^{x_a-x_e-1} c^k w_{x_a-1}^k NA_{x_a-1}^k (1+i)^{-k} + \sum_{h=1}^{x_a-x_e-2} \sum_{k=1}^h c^k w_{x_e+h}^k NA_{x_e+h}^k (1+i)^{-k}$$

[8.]

c^k : Tipo de cotización que se aplicará dentro de “k” años.

w_x^k : Salario que, dentro de “k” años, recibirán los individuos que tengan en ese momento edad “x”.

NA_x^k : Número de afiliados que, dentro de “k” años, tengan en ese momento edad “x”.

Con lo que la deuda implícita, teórica, bruta, total en el momento “t” será:

$$DT_t^B = DT_p + DT_a^R = DT_p + DT_a^P \quad [9.]$$

En el caso de que el sistema tuviera acumulado un Fondo de Reserva, la deuda implícita, teórica, total, neta en el momento “t” será:

$$DT_t^N = DT_t^B - F_t = DT_p + DT_a^R - F_t = DT_p + DT_a^P - F_t \quad [10.]$$

DT_t^N : Deuda implícita, teórica, neta, total en el momento “t”.

DT_t^B : Deuda implícita, teórica, bruta, total en el momento “t”.

F_t : Fondo de Reserva en el momento “t”.

Pero si el sistema no fuera actuarialmente justo, la Deuda Teórica para los activos calculada por los dos métodos sería distinta, y su diferencia vamos a utilizarla como una nueva medida del desequilibrio financiero-actuarial del sistema de pensiones con los activos actuales, de tal forma que:

$$\text{Desequilibrio} = DT_a^P - DT_a^R = P1 + P2 - A1 - A2 = \begin{cases} > 0 \Rightarrow \text{Déficit} \\ < 0 \Rightarrow \text{Superávit} \\ = 0 \Rightarrow \text{Equilibrio} \end{cases} \quad [11.]$$

A diferencia de lo que ocurre con el cálculo de la Deuda Implícita por un único método, en este caso estamos recogiendo la diferencia entre la totalidad de las aportaciones y de las pensiones de los activos actuales, lo que nos permite identificarlo con un desequilibrio estructural.

4. LA DEUDA IMPLÍCITA Y EL DESEQUILIBRIO FINANCIERO DEL SISTEMA DE PENSIONES DE JUBILACIÓN DEL RÉGIMEN GENERAL DE LA SEGURIDAD SOCIAL EN ESPAÑA.

Los organismos de la Seguridad Social en España son considerados, desde el punto de vista contable, como asimilados a las Administraciones Públicas, Torres y Pina (1999), ya que llevan a cabo prestaciones sociales y son financiados mediante cotizaciones obligatorias. La Adaptación del Plan General de Contabilidad Pública a las Administraciones de la Seguridad Social se llevó a cabo mediante dos Resoluciones:

- Una para las Entidades Gestoras y Servicios Comunes de la Seguridad Social¹¹.
- Otra para las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social¹².

En dicha norma parece quedar diluida la obligación expresa de determinar la cuantía de la deuda implícita del sistema de Seguridad Social, aunque un análisis más detallado podría llevar a modificar esta primera impresión. Así, si se tiene en cuenta los siguientes aspectos:

- a) El objetivo genérico de la contabilidad pública es, Torres y Pina (1999), proporcionar información útil para la toma de decisiones de los distintos usuarios; es decir, para aquellos colectivos que se ven afectados directa o indirectamente por la actividad económico-financiera de las entidades públicas. Por lo tanto, debe reflejar la imagen fiel del patrimonio, de la situación financiera, de la ejecución del presupuesto y de los resultados de la entidad.
- b) Cuando se consolida el cambio de paradigma en la contabilidad pública, Torres y Pina (1999), se plantea la necesidad de introducir principios de contabilidad generalmente aceptados, de corte similar a los del sector privado, que permitan normalizar la información contable externa.
- c) Los principios contables del Plan General de Contabilidad Pública -que son los mismos que los de la Seguridad Social- coinciden, básicamente, con los de la empresa. Entre ellos conviene destacar el principio de devengo, que establece: “La imputación temporal de gastos e ingresos debe hacerse en función de la corriente real de bienes y servicios que los mismos representan, y no en el momento en que se produzca la corriente monetaria o financiera derivada de aquéllos”.
- d) Aunque las Entidades Aseguradoras -para las que existe un Plan de Contabilidad propio¹³- se rigen por principios contables muy parecidos a los mencionados para la Seguridad Social, están obligadas a tener que dotar una serie de provisiones¹⁴, denominadas técnicas¹⁵, que recogen las obligaciones derivadas de los contratos de seguros firmados entre las entidades aseguradoras y los tomadores de las pólizas que deben ser atendidas en su momento. Estas provisiones técnicas serían similares a las que tendrían que calcularse por parte de la Seguridad Social.

¹¹ Aprobado por Resolución de 16 de octubre de 1997, de la Intervención General de la Administración del Estado (Boletín Oficial del Estado de 30 de octubre de 1997).

¹² Aprobado por Resolución de 22 de diciembre de 1998, de la Intervención General de la Administración del Estado (Boletín Oficial del Estado de 9 de enero de 1998).

¹³ Real Decreto 2014/1997, de 26 de diciembre, por el que se aprueba el Plan de Contabilidad de las Entidades Aseguradoras y Normas para la formulación de las Cuentas de los Grupos de Entidades Aseguradoras (Boletín Oficial del Estado de 30 de diciembre de 1997).

¹⁴ Según Linares (1998), el Grupo 3 -Provisiones técnicas- es el grupo específico del negocio asegurador. Se entiende que este grupo, por su sola existencia, justifica la necesidad de que el sector asegurador tenga un plan de contabilidad propio.

¹⁵ Coincide con el concepto financiero-actuarial de reserva matemática, anteriormente expuesto.

Aunque desde un punto de vista jurídico y conceptual la distancia que existe entre las empresas aseguradoras y la Seguridad Social es muy grande, el cálculo de la deuda implícita de la Seguridad Social aportaría una información muy útil a todos los usuarios, entre los que se encuentran (a fecha de enero de 2005) los más de 17 millones de afiliados en situación de alta (que por el hecho de haber cotizado han generado unos derechos a su favor), a los que habría que añadir los afiliados que actualmente no están en alta (dormidos o intermitentes), y los casi 8 millones de actuales pensionistas (que ya generaron su derecho durante la época de activos).

Algunos de los datos que se han publicado sobre la deuda implícita, para el caso español, se recogen en el Cuadro 1, llamando la atención las elevadas cuantías que presentan.

Cuadro 1: Deuda implícita de la Seguridad Social. En Billones de pesetas y en Porcentaje del PIB del año.					
Informe	Barea y González¹⁶	Mateo¹⁷	Redecillas y Robles¹⁸	Abío et Alt.¹⁹	Gil y Patxot²⁰
Fecha de Efecto	1994	Enero de 1995	Diciembre de 1994	1996	1996
Pensiones Causadas	76,870	69,178	67,527		
Derechos en Curso	73,843	160,513	68,864		
Total (billones de pesetas)	150,713	229,691	136,391	156,600	129,200
Total (% PIB)	232,54%	315,33%	210,44%	202,75%	167,3%

Fuente: Elaboración propia.

Aunque en el epígrafe anterior se ha desarrollado un modelo teórico, éste no es aplicable, generalmente, debido a que los datos que se encuentran a disposición de los investigadores presentan un nivel de agregación mayor del que sería deseable. Por ello, se va a comentar resumidamente cuál es el procedimiento que se va a desarrollar para realizar los cálculos en el caso concreto del sistema de pensiones de jubilación del Régimen General de la Seguridad Social en España para el año 2002.

Los datos relativos a la Seguridad Social se han obtenido del Anuario de Estadísticas Laborales de 2002, publicado por el Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (2004).

¹⁶ Incluye también las Clases Pasivas. Utiliza un tipo de interés del 3%. La descripción del método de cálculo puede verse en Redecillas (1996).

¹⁷ No descuenta el valor actual de las cotizaciones futuras en los derechos en curso de formación. Véase Mateo (1997).

¹⁸ No incluye clases pasivas. Calculado con un tipo de interés del 3%.

¹⁹ Utilizan un método basado en la contabilidad generacional, donde a la deuda implícita se le denomina "brecha de sostenibilidad". Consideran un sistema abierto y utilizan un tipo de interés real del 4%.

²⁰ Utilizan el mismo modelo y los mismos datos que Abío et al. (1999), excepto que incorporan la jubilación anticipada, que según los autores supone una disminución de 27,3 puntos de PIB.

A) Deuda con los Pasivos actuales.

Se ha calculado por el método prospectivo. Para el número de las pensiones se ha partido de los datos promedio para el conjunto de todos los regímenes de la Seguridad Social por grupos de edades de 5 en 5 años. Como existe información sobre los mismos datos por sexo, se han utilizado estos datos para poder aplicar las diferentes probabilidades de supervivencia de los varones y de las mujeres, de tal forma que se pueda evaluar más correctamente la deuda. A partir del número total de pensiones del Régimen General de la Seguridad Social, se ha tenido que suponer que la distribución del número de las pensiones por sexo y por grupos de edad para el Régimen General es la misma que para el conjunto de los regímenes, con la salvedad de que se ha eliminado el grupo “menores de 60 años”, ya que su número es muy reducido (14.400) y, probablemente, la mayor parte provengan de algún régimen especial. Con la cuantía promedio de las pensiones se ha efectuado el mismo procedimiento que con el número de pensiones, ya que se tenía el mismo tipo de datos.

Se ha supuesto que dentro de cada grupo de edad la distribución de las cuantías y de los pensionistas es uniforme, con lo cual se puede aproximar cada grupo de edad por el de su edad promedio y por el de su pensión promedio. Con lo cual el cálculo de la Deuda para los pensionistas se obtiene de la fórmula:

$$D_p = \sum_{g \in GP} P_g^v NP_g^v \alpha^v a_{x_g}^{(12)} + \sum_{g \in GP} P_g^m NP_g^m \alpha^m a_{x_g}^{(12)} \quad [12.]$$

D_p : Deuda Implícita de la Seguridad Social con los pensionistas actuales.

g : Grupo de edad.

GP : Conjunto de grupos de edad de los pasivos: {[60, 64], [65, 69], [70, 74], [75, 79], [80, 84], [85 y más]}.

P_g^v : Cuantía promedio de la pensión anual de los varones que, en el momento “ t ”, pertenecen al grupo “ g ”. El superíndice “ m ” que aparece en el segundo sumando hace referencia a las mujeres.

NP_g^v : Número de pensionistas varones que, en el momento “ t ”, pertenecen al grupo “ g ”. El superíndice “ m ” que aparece en el segundo sumando hace referencia a las mujeres.

$\alpha^v a_{x_g}^{(12)}$: Valor actual actuarial de una renta unitaria, vitalicia, pospagable, variable en progresión geométrica de razón $(1+\alpha)$, valorada con un tipo de interés real, “ i ”, pagadera mensualmente a un varón de edad x_g .

Con el superíndice “ m ” se hace referencia al valor correspondiente para las mujeres.

x_g : Edad representativa del grupo de edad g de los pasivos. Se ha tomado como valores de x_g , los siguientes: 62, 67, 72, 77, 82 y 87.

α : Índice de revalorización de las pensiones en términos reales.

Se ha utilizado las tablas de mortalidad INE 98-99 (se ajustan mejor a la población general española) y se ha calculado la deuda de los pasivos para diferentes valores de revalorización real de las pensiones y distintos tipos de interés real.

B.1) Deuda con los Activos actuales por el método retrospectivo.

En este primer caso se ha calculado por el método retrospectivo. Para el número de activos se ha tomado los datos de afiliados en alta laboral del Régimen General²¹. Se tienen datos por sexo y por grupos de edades de 5 en 5 años. Aunque en este caso el sexo no influye en los resultados del cálculo que se ha realizado (método retrospectivo), se ha creído conveniente utilizarlo para proporcionar una información similar a la de los pasivos. En cuanto a las bases de cotización; se ha utilizado como proxy los salarios proporcionados por la Encuesta de Estructura Salarial de 2002 -INE (2004)-, excepto para el grupo de “65 y más años”, para el que, al no existir datos, se ha supuesto que su base de cotización varía en la misma proporción que la del grupo de “60 a 64” respecto del grupo de “55 a 59”. Las bases de cotización de los años anteriores²² se han obtenido al descontar los datos iniciales en función de los datos de la variación salarial histórica²³ en términos reales (en unidades monetarias de 2002); pero para mantener la estructura salarial, se ha utilizado un proceso diagonal descendente (la base de cotización del grupo “x, x+4” en el año “t-5” se obtiene en función de la base de cotización del grupo “x-5, x-1” en el año “t”, y así sucesivamente).

En cuanto al tipo de cotización, dado que no hay asignación legalmente establecida para la contingencia de jubilación, se considera, de acuerdo con los datos del presupuesto de la Seguridad Social, que del total de cotizaciones por contingencias comunes aplicables al Régimen General, alrededor de un 50% (el promedio de los años entre 1998 y 2002 de la proporción que supone la cuantía de las pensiones de jubilación del Régimen General de la Seguridad Social sobre el total de cuotas del Régimen General) se destinará a la contingencia de jubilación, lo que proporciona un valor del tipo de cotización del 14,15%²⁴, frente a un porcentaje total de cotización del 28,30.

²¹ Esto supone que no se consideran los denominados cotizantes “dormidos”, es decir, aquéllos que han cotizado durante un período anterior y que por diversos motivos ahora no lo están haciendo, pero que pueden tener derecho a una pensión en el futuro. Por otro lado, para aquéllos que actualmente están en alta, se les está considerando una carrera laboral pasada completa. Estas dos circunstancias puede hacer que, en parte, se compensen los valores de la deuda, ya que la consideración de la primera produciría un incremento y la de la segunda una disminución de la deuda total.

²² No se ha tenido en cuenta las cuantías de las bases de cotización ni de las pensiones máximas y mínimas.

²³ Se han tenido que utilizar varias series históricas diferentes, si bien su impacto sobre los resultados no puede ser muy grande ya que se trabaja con variaciones relativas.

²⁴ Valores similares han sido utilizados por Devesa et al. (2002) y por Jimeno y Licandro (1999).

Se ha supuesto que, dentro de cada grupo de edad, la distribución de las cuantías y de los activos es uniforme, con lo cual se puede aproximar cada grupo de edad por el de su edad promedio y por el de su base de cotización promedio. Con todo ello, el cálculo de la Deuda implícita para los activos se obtiene de la fórmula:

$$\begin{aligned}
 D_a^R = & 2c \text{NA}^v_{x_{18}} B^v_{x_{18}} + 2,5c \sum_{k=0}^9 B^v_{x_{22+5k}} \text{NA}^v_{x_{22+5k}} (\text{VS}^v_{x_{22+5k}})^{-1} (1+i)^{5k} + \\
 & + 5c \sum_{h=1}^9 \sum_{k=h}^9 B^v_{x_{22+5k}} \text{NA}^v_{x_{22+5k}} (\text{VS}^v_{x_{22+5k}})^{-1} (1+i)^{5h-5} + \\
 & + 2c \text{NA}^m_{x_{18}} B^v_{x_{18}} + 2,5c \sum_{k=0}^9 B^m_{x_{22+5k}} \text{NA}^m_{x_{22+5k}} (\text{VS}^m_{x_{22+5k}})^{-1} (1+i)^{5k} + \\
 & + 5c \sum_{h=1}^9 \sum_{k=h}^9 B^m_{x_{22+5k}} \text{NA}^m_{x_{22+5k}} (\text{VS}^m_{x_{22+5k}})^{-1} (1+i)^{5h-5}
 \end{aligned}
 \tag{13.}$$

donde:

D_a^R : Deuda Implícita de la Seguridad Social con los activos actuales calculada por el Método Retrospectivo.

c : Tipo de cotización aplicable. Se ha supuesto que es constante²⁵.

x_g : Edad representativa del grupo de edad g de los activos. Se ha tomado como valores de x_g , los siguientes: 18, 22, 27, 32, 37, 42, 47, 52, 57, 62, y 67. Siendo los conjuntos de grupos de edad de los activos: {[16, 19], [20, 24], [25, 29], [30, 34], [35, 39], [40, 44], [45, 49], [50, 54], [55, 59], [60, 64], [65 y más]}.

$\text{NA}^v_{x_g}$: Número de activos promedio de los varones que, en el momento “ t ”, pertenecen al grupo de edad representativa “ g ”. El superíndice “ m ” que aparece en el segundo grupo de sumandos hace referencia a las mujeres.

$B^v_{x_g}$: Base de cotización de los varones que, en el momento “ t ”, pertenecen al grupo de edad representativa “ g ”. El superíndice “ m ” que aparece en el segundo grupo de sumandos hace referencia a las mujeres.

$\text{VS}^v_{x_g}^{t-5h+5}$: Variación salarial real desde el año “ $t-5h+5$ ” hasta el año “ t ” para de los varones que en el momento “ t ” pertenecen al grupo de edad representativa “ g ”. Incluye la variación nominal histórica de los salarios, la variación histórica del IPC y además el “salto” de grupo. Para las mujeres el “salto” de grupo es distinto al de los varones, de ahí que se haya utilizado el correspondiente superíndice para indicarlo.

i : Tipo de interés real utilizado para la capitalización de las cotizaciones.

Algunos sumandos de la fórmula [13.] tienen coeficiente distinto de 5 (número de años de cada intervalo) porque se supone que, al distribuirse uniformemente, sólo se habrán realizado, como promedio, la mitad de las aportaciones de un intervalo normal, ya que habrá individuos que acabarán de entrar en ese grupo de edad (no

habrán podido realizar ninguna aportación en ese grupo de edad y otros que habrán permanecido casi los cinco años). La excepción es el grupo de 16 a 19 años de edad, cuya amplitud es 4 años.

Se ha supuesto que todos han entrado en el sistema a la misma edad, 25 años²⁶, excepto para los que en el momento “t” pertenecen a los de los grupos de 16 a 19, y de 20 a 25, para los que se han tomado sus datos reales.

B.2) Deuda con los Activos actuales por el método prospectivo.

Tendremos que obtenerlo como diferencia entre el valor actual actuarial de las pensiones futuras generadas por el grupo de activos actuales y el valor actual actuarial de las cotizaciones realizadas a partir de la fecha de referencia por los activos actuales. Coincidirá con la expresión:

$$P1 + P2 - A2 = D_a^P \quad [14.]$$

Vamos a obtener por separado los valores de las pensiones devengadas y de las aportaciones futuras. En primer lugar calcularemos el valor actual actuarial de todas las pensiones devengadas por los activos actuales:

$$\begin{aligned} P1 + P2 = & \left(NP^v_{x_{67}}{}^{t+5} \quad PI^v_{x_{67}}{}^{t+5} \quad \alpha a^{v(12)}_{69} + NP^v_{x_{62}}{}^{t+5} \quad PI^v_{x_{62}}{}^{t+5} \quad \alpha a^{v(12)}_{66} \right) (1+i)^{-5} + \\ & + \sum_{k=1}^2 NP^v_{x_{62-5k}}{}^{t+5k} \quad PI^v_{x_{62-5k}}{}^{t+5k} \quad \alpha a^{v(12)}_{61} (1+i)^{-5k} + \sum_{k=1}^{10} NP^v_{x_{67-5k}}{}^{t+5k} \quad PI^v_{x_{67-5k}}{}^{t+5k} \quad \alpha a^{v(12)}_{66} (1+i)^{-5k} + \\ & + \left(NP^m_{x_{67}}{}^{t+5} \quad PI^m_{x_{67}}{}^{t+5} \quad \alpha a^{m(12)}_{69} + NP^m_{x_{62}}{}^{t+5} \quad PI^m_{x_{62}}{}^{t+5} \quad \alpha a^{m(12)}_{66} \right) (1+i)^{-5} + \\ & + \sum_{k=1}^2 NP^m_{x_{62-5k}}{}^{t+5k} \quad PI^m_{x_{62-5k}}{}^{t+5k} \quad \alpha a^{m(12)}_{61} (1+i)^{-5k} + \sum_{k=1}^{10} NP^m_{x_{67-5k}}{}^{t+5k} \quad PI^m_{x_{67-5k}}{}^{t+5k} \quad \alpha a^{m(12)}_{66} (1+i)^{-5k} \end{aligned} \quad [15.]$$

donde:

D_a^P : Deuda Implícita de la Seguridad Social con los activos actuales calculada por el Método Prospectivo.

P1: Valor actual actuarial de las pensiones devengadas, hasta el momento “t”, por los activos actuales.

P2: Valor actual actuarial de las pensiones devengadas, después del momento “t”, por los activos actuales.

$NP^v_{x_g}{}^{t+k}$: Número de individuos varones que, perteneciendo en el momento “t” al grupo de edad

representativa “ x_g ”, se jubilarán dentro de “t+k” años. El superíndice “m” que aparece en el segundo grupo de sumandos hace referencia a las mujeres.

²⁵ Si bien ha fluctuado durante el periodo que se ha utilizado para los cálculos.

²⁶ Se ha tomado este dato por comodidad operativa, al coincidir con una de las edades iniciales de uno de los grupos. Por ejemplo, Devesa et al. (2002) utilizan 26,8 años, aunque afirman que “las aproximaciones ... puede que no sean demasiado finas debido a la agregación excesiva de los datos públicos disponibles”. A pesar de ello, también hemos obtenido los resultados para una edad de entrada de 20 años, y que posteriormente se comentarán.

$PI^v x_g^{t+k}$: Cuantía de la pensión inicial de los individuos varones que, perteneciendo en el momento “t” al grupo de edad representativa “ x_g ”, se jubilarán dentro de “t+k” años. El superíndice “m” que aparece en el segundo grupo de sumandos hace referencia a las mujeres.

$a_x^{v(12)}$: Valor actual actuarial de una renta unitaria, vitalicia, pospagable, variable en progresión geométrica de razón $(1+\alpha)$, valorada con un tipo de interés real, “i”, pagadera mensualmente a un varón de edad “x”. El superíndice “m” que aparece en el segundo grupo de sumandos hace referencia a las mujeres.

i : Tipo de interés real utilizado para la capitalización de las cotizaciones.

En la fórmula [15.] aparecen distintas edades de jubilación porque se ha trabajado con la posibilidad de que una parte de los que cotizaron antes de 1 de enero de 1967 (aproximadamente los nacidos antes de 1950) se jubilen anticipadamente²⁷. También se ha incluido un grupo cuya edad representativa inicial era de 67 años, y se ha supuesto que se jubilaban a la edad de 70 años.

Por otra parte, el valor actual actuarial de las aportaciones futuras de los activos actuales vendrá dado por:

$$\begin{aligned}
 A2 = & 5 \frac{1}{25} c \ NP^v x_{67}^5 \ B^v x_{67} \ VS^v x_{67}^5 (1+i)^{-5} + \sum_{h=1}^9 \sum_{k=1}^h 5 c \ NA^v x_{62-5h}^{5k} \ B^v x_{62-5h} \ VS^v x_{62-5h}^{5k} (1+i)^{-5k} + \\
 & + \sum_{k=1}^{10} 5 \frac{3}{25} c \ NP^v x_{67-5k}^{5k} \ B^v x_{67-5k} \ VS^v x_{67-5k}^{5k} (1+i)^{-5k} - \sum_{k=1}^2 5 \left(1 - \frac{3}{25}\right) c \ NP^v x_{62-5k}^{5k} \ B^v x_{62-5k} \ VS^v x_{62-5k}^{5k} (1+i)^{-5k} + \\
 & + 5 \frac{1}{25} c \ NP^m x_{67}^5 \ B^m x_{67} \ VS^m x_{67}^5 (1+i)^{-5} + \sum_{h=1}^9 \sum_{k=1}^h 5 c \ NA^m x_{62-5h}^{5k} \ B^m x_{62-5h} \ VS^m x_{62-5h}^{5k} (1+i)^{-5k} + \\
 & + \sum_{k=1}^{10} 5 \frac{3}{25} c \ NP^m x_{67-5k}^{5k} \ B^m x_{67-5k} \ VS^m x_{67-5k}^{5k} (1+i)^{-5k} - \sum_{k=1}^2 5 \left(1 - \frac{3}{25}\right) c \ NP^m x_{62-5k}^{5k} \ B^m x_{62-5k} \ VS^m x_{62-5k}^{5k} (1+i)^{-5k}
 \end{aligned}$$

[16.]

A2: Valor actual actuarial de las cotizaciones futuras de los activos del sistema en el momento “t”.

c: Tipo de cotización aplicable. Se ha supuesto que es constante.

$B^v x_g$: Base de cotización de los varones que, en el momento “t”, pertenecen al grupo de edad representativa “ x_g ”. El superíndice “m” que aparece en el segundo grupo de sumandos hace referencia a las mujeres.

$VS^v x_g^{5k}$: Variación salarial real desde el momento “t” hasta dentro de “5k” años, para los varones que, en el momento “t”, pertenecen al grupo de edad representativa “ x_g ”. Incluye la variación nominal histórica de los

²⁷ Según datos del Anuario de Estadísticas Laborales para 2002 -Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (2004)-, un 57% de los afiliados se jubilan antes de los 65 años.

salarios, la variación histórica del IPC y además el “salto” de grupo. Para las mujeres el “salto” de grupo es distinto al de los varones.

$NP^v x_g^k$: Número de varones que, perteneciendo al grupo de edad representativa “ x_g ” en el momento “ t ”, se jubilan dentro de “ k ” años. El superíndice “ m ” que aparece en el segundo grupo de sumandos hace referencia a las mujeres.

$NA^v x_g^k$: Número de activos promedio de los varones que, perteneciendo al grupo de edad representativa “ x_g ” en el momento “ t ”, continúan como activos dentro de “ k ” años. El superíndice “ m ” que aparece en el segundo grupo de sumandos hace referencia a las mujeres.

i : Tipo de interés real utilizado para la capitalización de las cotizaciones.

Los coeficientes que aparecen en la fórmula [16.] se utilizan para ajustar las aportaciones de los que se jubilan durante ese periodo, pero que aún han tenido que realizar alguna aportación como cotizantes.

Con lo que la deuda implícita, total, neta, será:

$$D_t^N = D_t^B - F_t = D_p + D_a - F_t \quad [17.]$$

siendo:

D_t^N : Deuda implícita, neta, total, en el momento “ t ”.

D_t^B : Deuda implícita, bruta, total, en el momento “ t ”.

F_t : Fondo de reserva de la Seguridad Social.

Los resultados obtenidos para la Deuda Implícita del sistema de pensiones de jubilación del Régimen General de la Seguridad Social, con las distintas hipótesis en cuanto a tipo de interés real, i , y revalorización real de las pensiones ya causadas, a , se presentan en el Cuadro 2 para el denominado “Método Retrospectivo” (aunque para los pasivos siempre se ha calculado por el prospectivo) y en el Cuadro 3 para el designado como “Método Prospectivo”.

Cuadro 2. Deuda Bruta del Sistema de Pensiones de Jubilación del Régimen General de la Seguridad Social Española para el año 2002. “Método Retrospectivo”. En millones de euros y en porcentaje del PIB de 2002.									
	Deuda Total (a)=(b)+(c)			Deuda Pasivos (b)			Deuda Activos R (c)		
a (rev. real pensiones) i (tipo interés real)	Total	Varones	Mujeres	Total	Varones	Mujeres	Total	Varones	Mujeres
a = 0%	734.588	521.689	212.899	284.377	202.994	81.383	450.211	318.694	131.517
i = 1%	105,86%	75,18%	30,68%	40,98%	29,25%	11,73%	64,88%	45,93%	18,95%
a = 0%	759.627	540.218	219.409	263.328	188.268	75.060	496.299	351.950	144.349
i = 2%	109,47%	77,85%	31,62%	37,95%	27,13%	10,82%	71,52%	50,72%	20,80%
a = 0%	794.584	565.902	228.682	244.870	175.329	69.541	549.714	390.573	159.141
i = 3%	114,51%	81,55%	32,95%	35,29%	25,27%	10,02%	79,22%	56,28%	22,93%
a = 0%	840.499	599.534	240.965	228.601	163.,903	64.698	611.899	435.632	176.267
i = 4%	121,12%	86,40%	34,72%	32,94%	23,62%	9,32%	88,18%	62,78%	25,40%
a=0,4902%	802.922	571.742	231.181	253.208	181.168	72.040	549.714	390.573	159.141
i = 3% (1)	115,71%	82,39%	33,31%	36,49%	26,11%	10,38%	79,22%	56,28%	22,93%
a= -0,4878%	786.714	560.386	226.329	237.000	169.812	67.187	549.714	390.573	159.141
i = 3% (2)	113,37%	80,76%	32,62%	34,15%	24,47%	9,68%	79,22%	56,28%	22,93%

Fuente: Elaboración propia.

Nota de los Cuadros 2 y 3: El valor de la revalorización real de las pensiones (a) se ha obtenido en el caso (1) con un crecimiento nominal de las pensiones del 2,5% y una inflación estimada del 2%; en el caso (2) con un crecimiento nominal de las pensiones del 2% y una inflación estimada del 2,5%

Cuadro 3. Deuda Bruta del Sistema de Pensiones de Jubilación del Régimen General de la Seguridad Social Española para el año 2002. “Método Prospectivo”. En millones de euros y en porcentaje del PIB de 2002.									
	Deuda Total (a)=(b)+(c)			Deuda Pasivos (b)			Deuda Activos P (c)		
a (rev. real pensiones) i (tipo interés real)	Total	Varones	Mujeres	Total	Varones	Mujeres	Total	Varones	Mujeres
a = 0%	2.386.194	1.550.891	835.303	284.377	202.994	81.383	2.101.817	1.347.896	753.920
i = 1%	343,87%	223,50%	120,37%	40,98%	29,25%	11,73%	302,89%	194,24%	108,65%
a = 0%	1.544.466	1.022.362	522.104	263.328	188.268	75.060	1.281.138	834.094	447.044
i = 2%	222,57%	147,33%	75,24%	37,95%	27,13%	10,82%	184,62%	120,20%	64,42%
a = 0%	1.010.952	683.836	327.115	244.870	175.329	69.541	766.081	508.507	257.574
i = 3%	145,69%	98,55%	47,14%	35,29%	25,27%	10,02%	110,40%	73,28%	37,12%
a = 0%	667.941	463.726	204.216	228.601	163.,903	64.698	439.341	299.823	139.518
i = 4%	96,26%	66,83%	29,43%	32,94%	23,62%	9,32%	63,31%	43,21%	20,11%
a=0,4902%	1.080.601	728.746	351.855	253.208	181.168	72.040	827.393	547.578	279.815
i = 3% (1)	155,72%	105,02%	50,71%	36,49%	26,11%	10,38%	119,23%	78,91%	40,32%
a= -0,4878%	851.262	582.541	268.721	237.000	169.812	67.187	614.262	412.729	201.533
i = 3% (2)	122,67%	83,95%	38,72%	34,15%	24,47%	9,68%	88,52%	59,48%	29,04%

Fuente: Elaboración propia.

En los Cuadros 2 y 3 se puede apreciar que la deuda implícita total bruta para las pensiones de jubilación del Régimen General de la Seguridad Social toma, en el caso del método retrospectivo, unos valores cercanos a los 800.000 millones de euros (un 115% del PIB de 2002), mientras que en el caso del método prospectivo la variación para los distintos supuestos planteados es muy significativa. En el escenario considerado como central

²⁸, con un tipo de interés real del 3%, la deuda, en el caso de ser calculada por el “Método Prospectivo”, sobrepasa el billón de euros²⁹; es decir un 150% del PIB de 2002. Ésta es la cantidad que tendría que tener dotada la Seguridad Social si se le aplicaran las mismas “reglas del juego” que a las entidades aseguradoras.

Para el cálculo de la deuda neta hay que restar la cuantía del Fondo de Reserva para la Seguridad Social, que, a finales del año 2002, ascendía a unos 6.100 millones de euros para todas las contingencias. Por lo tanto, para la de jubilación del Régimen General habría que aplicarle la mitad aproximadamente³⁰; es decir, 3.050 millones de euros, lo que equivale a un 0,003 de la deuda bruta.

La participación de varones y mujeres en la deuda es, respectivamente, de alrededor de un 70% y un 30% (tanto en activos, como en pasivos); lo cual no es mas que un reflejo del, hasta ahora, bajo porcentaje de participación de la mujer en el mercado laboral, junto a sus menores ingresos promedio.

Desde un punto de vista financiero, conviene resaltar que el análisis de sensibilidad efectuado al modificar los valores del tipo de interés real y del índice de revalorización real de las pensiones esperado³¹ ha sido muy diferente según el método empleado:

- a) En el Cuadro 2, se ha utilizado el método prospectivo para los pasivos y el método retrospectivo para los activos (aunque para simplificar se le ha denominado “Método Retrospectivo”), por lo que un incremento del tipo de interés aumenta el valor de la deuda con los activos (hay que capitalizar sus aportaciones), pero disminuye la de los pasivos (hay que descontar sus pensiones), es decir, se compensan los valores. En términos globales, provoca un aumento de la deuda de entre 3 y 7 puntos del PIB por cada incremento unitario del tipo de interés.
- b) En el Cuadro 3, los resultados que se presentan incorporan el cálculo, tanto para pasivos como para activos, por el método prospectivo, con lo que un incremento del tipo de interés disminuye la deuda con los pasivos (actuales y futuros), pero también disminuye el valor actual de las aportaciones futuras de los activos, que, al tener un peso específico mucho menor que el de las pensiones (alrededor de una cuarta parte), produce un aumento mucho mayor en el valor final de la deuda.
- c) Por cada 0,5 puntos de incremento del índice de revalorización real de las pensiones se produce un incremento de la deuda total de alrededor de un punto del PIB de 2002 para el caso del “Método

²⁸ El tipo de interés del 3% real ha sido utilizado en otros trabajos, como Devesa et al (2002), y Gokhale, Smetters (2005), que utilizan el 3,1% real.

²⁹ Si se tuviera que amortizar por el método de términos amortizativos constantes, en un plazo de 50 años, a un tipo de interés del 4%, habría que destinar cada año casi un 7% del PIB actual; es decir, unos 47.000 millones de euros anuales.

³⁰ Al igual que se ha hecho con la tasa de cotización.

³¹ Tanto los distintos tipos de interés como la revalorización real esperada para las pensiones que se han utilizado en este trabajo están entre los valores habitualmente empleados para la cuantificación de las pensiones, así como en la estimación de los escenarios macroeconómicos. Véase, por ejemplo, Alonso y Herce (2003); Abío et al. (1999); o Gil y Patxot (2002).

Retrospectivo” y de 10 puntos de PIB de 2002 para la deuda calculada por el “Método Prospectivo”. Esto se debe al mucho mayor peso que tienen los pasivos en el segundo método.

- d) Un incremento de la inflación esperada de medio punto por encima del crecimiento nominal de las pensiones produce una disminución de la deuda real mucho mayor en el caso del método prospectivo, de alrededor de 23 puntos del PIB de 2002.

Por otro lado, el adelanto de la edad de entrada en el mercado laboral a los 20 años, produce un aumento de la deuda de unos 19 puntos de PIB de 2002, pero que sólo afecta al cálculo por el “Método Retrospectivo”, puesto que la pensión que van a recibir no se modifica, ya que, al suponer que todos los individuos tienen una carrera de cotización completa, todos cotizan un mínimo de 35 años.

Como la distribución salarial utilizada (Encuesta de Estructura Salarial de 2002) presenta algunas anomalías³², siendo la diferencia entre el salario medio y el salario mediano muy importante (este último es casi 4.000 euros inferior) se ha probado también con los datos de la distribución del salario mediano³³ (percentil 50), obteniendo valores de alrededor de 13 puntos menos del PIB de 2002 si se calcula por el Método Retrospectivo y de unos 23 puntos menos del PIB de 2002 si se utiliza el Método Prospectivo, ambos para el caso de un tipo de interés del 3%.

Cuadro 4. Desequilibrio del Sistema de Pensiones de Jubilación del Régimen General de la Seguridad Social Española para el año 2002. En millones de euros y en porcentaje del PIB de 2002.			
a (rev. real pensiones) i (tipo interés real)	Total	Varones	Mujeres
a = 0% i = 1%	1.651.606 238,01%	1.029.202 148,32%	622.404 89,69%
a = 0% i = 2%	784.839 113,10%	482.144 69,48%	302.695 43,62%
a = 0% i = 3%	216.367 31,18%	117.934 17,00%	98.433 14,19%
a = 0% i = 4%	-172.558 -24,87%	-135.809 -19,57%	-36.749 -5,30%
a=0,4902% i = 3% (1)	277.679 40,02%	157.005 22,63%	120.674 17,39%
a= -0,4878% i = 3% (2)	64.548 9,30%	22.156 3,19%	42.392 6,11%

Fuente: Elaboración propia.

³² En los resultados de la propia encuesta se señala que la diferencia entre el salario medio y el más frecuente (casi 7.000 euros) explica la percepción que los usuarios y la opinión pública tiene de que los resultados de las encuestas tradicionales “son altos” ya que sólo se ofrecen valores medios del salario.

³³ El salario mediano también ha sido utilizado en otros trabajos, como Devesa y Vidal (1999).

Como se ha comentado anteriormente, la diferencia entre la deuda calculada por ambos métodos se puede interpretar, desde una óptica estrictamente financiero-actuarial, como una nueva forma de medir el desequilibrio “estructural” del sistema, en la que se tienen en cuenta la totalidad de las cotizaciones y de las pensiones. En el cuadro 4 se presenta la cuantificación de dicho desequilibrio “estructural” para distintas hipótesis.

Según la ecuación [11.] el signo positivo nos indica un déficit, es decir, que el sistema es actuarialmente favorable a los pasivos, señalando el signo negativo lo contrario. Lo más llamativo del Cuadro 4 es la gran sensibilidad del desequilibrio del sistema respecto del tipo de interés de valoración; pasando de 1,65 billones de euros de déficit (238% del PIB de 2002) para un tipo de interés real del 1%, a unos 170.000 millones de euros de superávit (un 25% del PIB de 2002) cuando el tipo de interés utilizado es del 4%.

También merece destacarse que, en el caso de que la revalorización de las pensiones fuera medio punto inferior a la inflación esperada, la “aportación” de las mujeres al déficit sería mayor que la de los varones, porque la disminución del valor actual de las pensiones futuras afecta en mayor proporción a las mujeres al tener una mayor esperanza de vida.

Para el escenario central considerado -tipo de interés del 3% real- el déficit del sistema representa unos 216.000 millones de euros, es decir, más de un 31% del PIB de 2002. Si se tiene en cuenta que para los pasivos actuales no se ha cuantificado el déficit, ya que sólo se ha calculado por el método prospectivo (debido a las numerosísimas hipótesis que habría que adoptar para calcularlo por el retrospectivo), el desequilibrio del sistema debería ser mayor. Si se mantiene la misma proporción que para los activos actuales, el déficit aumentaría en unos 37.000 millones de euros, es decir, 5 puntos más del PIB de 2002.

5. RESUMEN Y CONCLUSIONES.

El trabajo presentado ha contribuido a clarificar los métodos de valoración de la Deuda, al probar que el método de “compromisos acumulados hasta la fecha” y el de “compromisos con trabajadores y pensionistas actuales” deberían coincidir si el sistema fuera actuarialmente justo.

A la vista de las consideraciones que se han expuesto en el trabajo y de los resultados que se han obtenido con la aplicación del modelo, parece claro que debería darse a conocer, con el mayor rigor posible, el volumen de la deuda implícita de la Seguridad Social. Desde el punto de vista de los principios de la contabilidad parece quedar fuera de toda duda, aunque legalmente parece no quedar explicitada dicha obligación.

Una correcta cuantificación de dicha deuda -que sólo podría realizarse muy ajustadamente si se permitiera el acceso a un mayor número de datos de la Seguridad Social- serviría para ofrecer una mayor transparencia del

sistema, de tal forma que sería más entendible por parte de los activos y pasivos actuales las reformas necesarias -ya fueran de tipo paramétrico u otras de mayor calado- que contribuyeran a una mejora de la salud financiera del sistema.

Si se consideran los datos obtenidos en el trabajo -con las naturales cautelas por las hipótesis asumidas-, es evidente que una deuda de más de un billón de euros³⁴ es muy llamativa, teniendo en cuenta que sólo se han considerado las pensiones de jubilación del Régimen General. Teóricamente, esta cantidad es la que tendría que tener dotada la Seguridad Social, o, en su caso, tendría que existir un plan de reequilibrio o la afectación de determinados activos que sirvieran para dar cobertura a dicha deuda.

La distribución de dicha deuda entre varones y mujeres es la esperada, debido a que no hace más que reflejar la que actualmente existe en cuanto a número y salario promedio de las mujeres respecto del total de la población; si bien esta relación no es lineal en cuanto a los pasivos por las diferentes probabilidades de supervivencia de los varones y de las mujeres.

Otra de las aportaciones del trabajo es la definición, desde una óptica estrictamente financiero-actuarial, de una nueva medida del desequilibrio financiero-actuarial de la Seguridad Social, que se obtiene mediante la diferencia de la Deuda calculada por los métodos que hemos denominado “Prospectivo” y “Retrospectivo”. Este déficit estructural nos informa sobre la viabilidad del sistema, respecto de los afiliados y pasivos actuales. Además, los resultados obtenidos señalan la importancia que tiene una correcta elección del tipo de interés real utilizado. Creemos que un tipo de interés del 3% real es el máximo que podría estar dispuesto a asumir un sistema de pensiones, lo cual da lugar a un déficit de 216.000 millones de euros para los activos actuales, y si a este valor le añadimos el de los pasivos actuales -suponiendo que se mantiene la misma proporción que para los activos respecto de la deuda total- llegaría a un desequilibrio de unos 253.000 millones, lo que representa un 36% del PIB de 2002. Estas cifras deberían poner encima de la mesa el grave problema que tiene actualmente el sistema de pensiones en España y la necesidad de no posponer más su reforma. Por otro lado, si se realizaran los cálculos considerando un sistema abierto, posiblemente la deuda y el desequilibrio financiero-actuarial fueran mayores, acercándonos más a las verdaderas cifras sobre la viabilidad del sistema de pensiones.

³⁴ Para el escenario central y calculada por el método prospectivo, que es el que se establece normativamente para las operaciones de seguro privado. Así, en el artículo 32 del Real Decreto 2486/1998, de 20 de noviembre (BOE de 25 de noviembre de 1998), por el que se aprueba el Reglamento de Ordenación y Supervisión de los Seguros Privados; se establece: “la provisión matemática, que en ningún caso podrá ser negativa, se calculará como la diferencia entre el valor actual actuarial de las obligaciones futuras del asegurador y las del tomador o, en su caso, asegurado. ... El cálculo se realizará póliza a póliza, por un sistema de capitalización individual y aplicando un método prospectivo, salvo que no fuera posible por las características del contrato considerado o se demuestre que las provisiones obtenidas sobre la base de un método retrospectivo no son inferiores a las que resultarían de la utilización de un método prospectivo”

A la vista de lo expuesto en este epígrafe, parece lógico enumerar cuáles son, entre otros, los temas que quedan pendientes para futuras investigaciones: el cálculo de la evolución de la deuda y del desequilibrio en años anteriores y sucesivos; la extensión de dicho cálculo a todo el sistema de Seguridad Social (se incluiría los otros tipos de contingencias y, además, los distintos regímenes especiales), así como al Régimen Especial de Clases Pasivas del Estado; la ampliación al caso de un sistema abierto y la incorporación de distintos bloques de medidas que permitieran una disminución del desequilibrio financiero-actuarial.

6. BIBLIOGRAFÍA.

- Abío, G.; H. Bonin; J. Gil y C. Patxot (1999): “El impacto intergeneracional de la Reforma de las Pensiones en España: Un enfoque de Contabilidad generacional”. *Cuadernos Económicos ICE*, nº 65, pp. 101-116.
- Alonso, J. y J. A. Herce (2003): “Balance del sistema de pensiones y boom migratorio en España. Proyecciones del modelo MODPENS de FEDEA a 2050”. *FEDEA*, DT 03-02.
- Barea, J. y J. M. González-Páramo (1996): “Pensiones y prestaciones por desempleo”. *Fundación BBV Documenta*. Bilbao.
- Bravo, J. (2000): “Envejecimiento de la población y sistemas de pensiones”. *Revista de la CEPAL*, nº 72, pp. 121-146.
- Bravo, J. y A. Uthoff (1999): “Transitional fiscal costs and demographic factors in shifting from unfunded to funded pension in Latin America”. *Serie Financiamiento del desarrollo*, nº 88, Santiago de Chile. CEPAL.
- Devesa, J.E. y M. Devesa (2005): “La Deuda Implícita del Sistema de Pensiones de Jubilación de la Seguridad Social”. *Selected Papers from the XV Spanish-Portuguese Meeting of Scientific Management*, Vol.: Finance Management Challenges, pp. 399-413.
- Devesa, J.E. y C. Vidal (2004): “Cuentas nocionales de aportación definida (NDC's) ¿Cuál hubiera sido el efecto de su implantación en el sistema de pensiones español”. *Moneda y Crédito*, nº 219, pp. 101-142.
- Devesa, J.E. y C. Vidal (1999): “Perfil de ingresos salariales y riesgo de tipos impositivos: Aproximación al trabajador por cuenta ajena” *Actualidad Financiera Nueva época* IV (2) 1999, pp. 37-47.
- Devesa, J.E.; A. Lejárraga y C. Vidal (2002): “El tanto de rendimiento de los sistemas de reparto”. *Revista de Economía Aplicada*, nº 30, vol. X, pp. 109-132.
- Feldstein, M. (1974): “Social Security, Induced Retirement and Aggregate Capital Accumulation”. *Journal of Political Economy*, 82, nº 5, pp 905-926.

- Franco, D. (1995): "Pension Liabilities: Their Use and Misuse in the Assessment of Fiscal Policies". *Economic Papers*, nº 110, Bruselas, Luxemburgo, Comisión Europea, mayo.
- Gil, J. y C. Patxot (2002): "Reformas de la financiación del sistema de pensiones". *Revista de Economía Aplicada*, nº 28, Vol. X, pp. 63-85.
- Gokhale, J. y K. Smetters (2005): "Measuring Social Security's Financial Problems". *NBER Working Paper Series*, nº 11060. Disponible <http://www.nber.org/papers/w11060>
- Holzmann, R. (1998): "Financing the transition to multipillar". *Social Protection Discussion Paper Series*, nº 9809. The World Bank, Washington D.C.
- Holzmann, R., R. Palacios y A. Zviniene (2004): "Implicit Pension Debt: Measurement and Scope in International Perspective". *Social Protection Discussion Paper Series*, nº 403. The World Bank, Washington D.C.
- Instituto Nacional de Estadística (2004): "Encuesta de Estructura Salarial 2002". Madrid. Disponible en <http://www.ine.es/inebase/cgi/um?L=&N=&O=pcaxis&M=%2Ft22%2Fp133%2Fa2002>
- Jimeno, J.F. y O. Licandro (1999): "La tasa interna de rentabilidad y el equilibrio financiero del sistema español de pensiones de jubilación". *Investigaciones Económicas*, XXIII (1), pp. 129-143.
- Linares, A. (1998): "Contabilidad de Entidades Aseguradoras". Mapfre, Madrid.
- Mateo, R. (1997): "Rediseño General del Sistema de Pensiones Español". EUNSA. Navarra.
- Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (2004): "Anuario de Estadísticas Laborales 2002". Disponible en <http://www.mtas.es/estadisticas/ANUARIO2002/Index.htm>
- Nieto, U. y J. Vegas (1993): "Matemática Actuarial". Mapfre, Madrid.
- Redecillas, A. y Robles, P. (1995): "Estimación de la "deuda implícita" de la Seguridad Social basada en provisiones matemáticas de las pensiones". *Cuadernos de Información Económica*, núm. 104, Noviembre.
- Redecillas, A. (1996): "Los compromisos financieros del Estado y de la Seguridad Social relativo a Pensiones". *Fundación BBV*. Bilbao.
- Torres, L. y V. Pina (1999): "Manual de Contabilidad Pública". Centro de Estudios Financieros, Madrid.
- Valdés-Prieto, S. (2002): "Políticas y mercados de pensiones". Ediciones Universidad Católica de Chile, Santiago de Chile.
- Van den Noord P. y P. Herd (1993): "Pension Liabilities in Seven Major Economies". *Working Paper*, nº 142. París, OCDE.