

# LA DEUDA IMPLÍCITA DEL SISTEMA DE PENSIONES DE JUBILACIÓN DE LA SEGURIDAD SOCIAL.

José Enrique Devesa Carpio  
Mar Devesa Carpio\*

## RESUMEN

El objetivo de este trabajo es llevar a cabo una valoración aproximada de la cuantía que supondría la explicitación de los compromisos por pensiones de jubilación que tendría que tener dotado el sistema de Seguridad Social. Para ello, se parte de un modelo teórico que, posteriormente, se ajusta al nivel de agregación de los datos que hay disponibles en la mayoría de los países desarrollados y que permitiría el cálculo de la cuantía de la denominada deuda implícita de la Seguridad Social. Después, este modelo se aplica al sistema de pensiones de jubilación del Régimen General de la Seguridad Social español.

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

## ABSTRACT

The purpose of this paper is to get to know the approximate amount of money needed to make explicit the retirement pensions commitments of the Social Security System. To accomplish this aim, first, a theoretical model is developed, secondly this model is adjusted to the available aggregate data in most of the developed countries. This adjusted model could be useful for getting to know the amount of the Implicit Social Security Debt. Lastly, this model is applied to the General Retirement Pension System of the Spanish Social Security.

**KEYWORDS:** Implicit Debt, Spain, Retirement pension, Pay-as-you-go, Social Security.

---

## 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

---

\* Los autores quieren agradecer las valiosas sugerencias y comentarios realizados por Carlos Vidal Meliá de la Universidad de Valencia. Cualquier error es enteramente imputable a los autores.

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 implícita<sup>155</sup> 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, la deuda implícita de un sistema de pensiones, de tal forma que, posteriormente, se aplique para el sistema de pensiones de jubilación del Régimen General de la Seguridad Social en España. A partir de estos datos se comentarán las consecuencias de su posible explicitación.

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, llegando a una fórmula “sencilla” que permita el cálculo de dicha deuda con los datos disponibles en la mayoría de los países. 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. El quinto epígrafe se dedica a las conclusiones y en el último se referencia la bibliografía utilizada.

## **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 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.

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), por eso se le denomina “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.

---

<sup>155</sup> 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”.

Siguiendo a Van den Noord y Herd (1993), la deuda implícita del sistema de pensiones en un momento “t” se puede definir<sup>156</sup> 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, las obligaciones con todos los pensionistas y con los trabajadores actuales, incluidas sus cotizaciones futuras y el devengo de derechos futuros.
- 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 casos<sup>157</sup> 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. Tomando como base el Gráfico 1 (aparecen recogidas todas las cotizaciones y pensiones del sistema, aunque con diferentes criterios en cuanto a su distribución), los distintos procedimientos empleados son los siguientes:

- a) Compromisos acumulados hasta la fecha. Para los pasivos se utiliza el método prospectivo, 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 resultado de aplicar cualquiera de los dos métodos sería el mismo. 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 el método prospectivo (valor actual de las pensiones futuras) y para los activos también se aplica el método prospectivo (valor actual de las

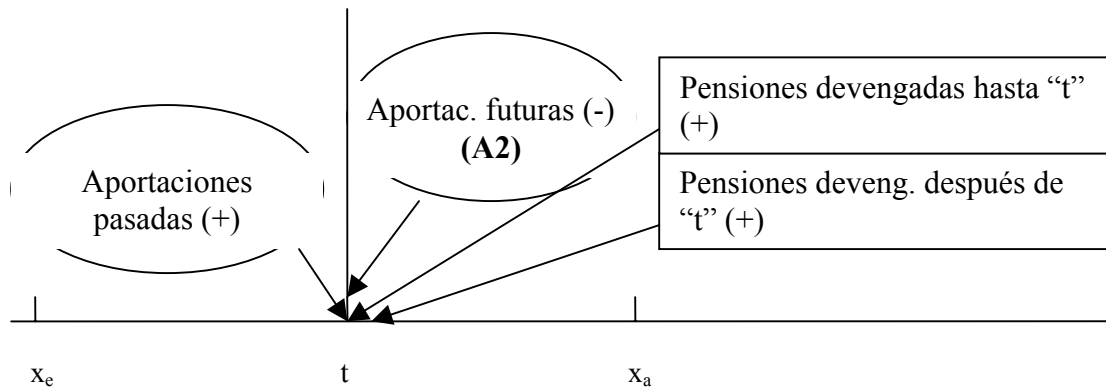
<sup>156</sup> Existe consenso en esta definición generalista. Véase, por ejemplo, Franco (1995), Holzmann (1998), Bravo y Uthoff (1999) y Bravo (2000).

<sup>157</sup> 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”).

pensiones futuras menos el valor actual de las aportaciones futuras). Según el gráfico 1, para los activos se calcula como el valor actual de (P1) más (P2), menos el valor actual de (A2).

Si la operación que estamos analizando fuera actuarialmente justa, el cálculo realizado en los apartados a) y b) tendría que coincidir, porque lo que se calcula es el saldo o reserva actuarial, mediante la utilización de dos métodos diferentes<sup>158</sup>.

c) En este caso, la única variación es que el sistema es abierto.



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

donde:

$x_e$ : Edad de incorporación al mercado laboral.

$t$ : Momento actual.

$x_a$ : Edad de abandono del mercado laboral.

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

- Puede utilizarse como indicador de la profundidad de la reforma que debe hacerse en un sistema de pensiones.
- 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 tantos 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.
- La explicitación de la deuda en pensiones autentificaría la credibilidad financiera del país, teniendo las agencias de rating que proceder a recalificar la deuda total<sup>159</sup>.

<sup>158</sup> El cálculo de las reservas financiero-actuariales puede consultarse, por ejemplo, en Nieto y Vegas (1993).

<sup>159</sup> 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).

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 en el sistema 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.
- b) Permite medir la sostenibilidad del sistema. La cuantía de la deuda implícita puede servir como referencia para medir la viabilidad del sistema, bien mediante su evolución temporal o bien como dato para el cálculo de algún ratio relacionado.
- c) Aumenta la equidad del sistema. La cuantía de la deuda implícita debería ser tenida 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 implicados<sup>160</sup>: 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.

La valoración de la deuda implícita no es un problema sencillo. El cálculo exacto de su cuantía sólo podría conocerse a posteriori, es decir cuando hubiera fallecido el último de los participantes en el sistema.

En el caso de considerar un sistema cerrado, un cálculo bastante aproximado requeriría conocer todos los datos de todos los partícipes en cuanto a cotizaciones pagadas y pensiones recibidas. Con ello, se podría determinar por el método retrospectivo<sup>161</sup>, y sin demasiados problemas, los compromisos acumulados hasta la fecha por los activos. Por el contrario, el cálculo por el método prospectivo requiere la estimación de un número mucho mayor de parámetros. Para los pasivos, el cálculo 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.). Otro problema importante es el 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, pero que puede proporcionar una primera aproximación del volumen de la cuantía de la deuda implícita.

Las hipótesis que se van a adoptar son las siguientes:

---

<sup>160</sup> El denominado Pacto de Toledo es un ejemplo en la dirección apuntada de lo que se quiere conseguir en el sistema de pensiones español.

<sup>161</sup> 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 inciden demasiado en que el cálculo por el prospectivo está sujeto a un número mucho mayor de suposiciones.

- Se va a plantear el cálculo sólo para el caso de los “Compromisos acumulados hasta la fecha”.
- Se va a analizar por un lado la deuda con los pensionistas actuales por el método prospectivo y, por otro, con los actuales activos, mediante el método retrospectivo.

A) Pasivos. Consiste en determinar el valor actual actuarial de las pensiones de los pasivos que hay en el momento actual.

La deuda teórica para los pasivos se obtendrá a partir de la siguiente fórmula<sup>162</sup>:

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

donde:

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

$P_x$ : Cuantía de la pensión anual que en el momento actual tienen los pasivos de edad  $x$ .

$NP_x$ : Número de pensionistas que en el momento actual tienen edad  $x$ .

$x_a$ : Edad de abandono del mercado laboral.

$\alpha$ : Índice de revalorización de las pensiones en términos reales.

$\alpha a_x$ : 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) Activos. Tendremos que determinar el valor actual de las cotizaciones realizadas hasta la fecha por los activos actuales. Su fórmula vendrá dada por:

$$DT_a = 0,5 c_0 \sum_{x=x_e}^{x_a-1} w_x^0 NA_x + \sum_{x=x_e+1}^{x_a-1} \sum_{k=1}^{x-x_e} c_k w_x^k NA_x (1+i)^k \quad [2.]$$

donde:

$DT_a$ : Deuda Implícita Teórica de la Seguridad Social con los cotizantes actuales.

$c_0$ : Tipo de cotización en el momento actual.

$x_e$ : Edad de incorporación al mercado laboral.

$x_a$ : Edad de abandono del mercado laboral.

$w_x^0$ : Cuantía del salario anual que en el momento actual tienen los cotizantes de edad  $x$ .

$NA_x$ : Número de cotizantes que en el momento actual tienen edad  $x$ .

$c_k$ : Tipo de cotización aplicado hace “ $k$ ” años.

$w_x^k$ : Cuantía del salario anual real que tenían hace “ $k$ ” años los cotizantes de edad  $x$ .

$i$ : Tipo de interés real utilizado.

Hay que tener en cuenta que tanto los activos como los pasivos para cualquier edad “ $x$ ” habrán permanecido, durante el primer periodo, por término medio, la mitad de un año; de ahí que aparezca el coeficiente 0,5 en ambas fórmulas.

<sup>162</sup> 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.

Con lo que la deuda implícita, teórica, bruta, total será:

$$DT_t^B = DT_p + DT_a \quad [3.]$$

En el caso de que el sistema tuviera acumulado un Fondo de Reserva, la deuda implícita, teórica, total, neta sería:

$$DT_t^N = DT_t^B - F_t = DT_p + DT_a - F_t \quad [4.]$$

donde:

$DT_t^N$ : Deuda implícita, teórica, neta, total.

$DT_t^B$ : Deuda implícita, teórica, bruta, total.

$F_t$ : Fondo de Reserva.

#### 4. LA DEUDA IMPLÍCITA 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 Social<sup>163</sup>.
- Otra para las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social<sup>164</sup>.

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".

<sup>163</sup> 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).

<sup>164</sup> 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).

d) Aunque las Entidades Aseguradoras -para las que existe un Plan de Contabilidad propio<sup>165</sup>- se rigen por principios contables muy parecidos a los mencionados para la Seguridad Social, están obligadas a tener que dotar una serie de provisiones<sup>166</sup>, denominadas técnicas<sup>167</sup>, 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.

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 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 más de 7 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 se presentan.

<b>Cuadro 1: Deuda implícita de la Seguridad Social. En Billones de pesetas y en Porcentaje del PIB del año.</b>					
<b>Informe</b>	<b>Barea y González<sup>168</sup></b>	<b>Mateo<sup>169</sup></b>	<b>Redecillas y Robles<sup>170</sup></b>	<b>Abío et Alt.<sup>171</sup></b>	<b>Gil y Patxot<sup>172</sup></b>
<b>Fecha de Efecto</b>	1994	Enero de 1995	Diciembre de 1994	1996	1996
<b>Pensiones Causadas</b>	76,870	69,178	67,527		
<b>Derechos en Curso</b>	73,843	160,513	68,864		
<b>Total (billones de pesetas)</b>	150,713	229,691	136,391	156,600	129,200
<b>Total (% PIB)</b>	232,54%	315,33%	210,44%	202,75%	167,3%

**Fuente: Elaboración propia.**

<sup>165</sup> 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).

<sup>166</sup> 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.

<sup>167</sup> Coincide con el concepto financiero-actuarial de reserva matemática, anteriormente expuesto.

<sup>168</sup> Incluye también las Clases Pasivas. Utiliza un tipo de interés del 3%. La descripción del método de cálculo puede verse en Redecillas (1996).

<sup>169</sup> No descuenta el valor actual de las cotizaciones futuras en los derechos en curso de formación. Véase Mateo (1997).

<sup>170</sup> No incluye clases pasivas. Calculado con un tipo de interés del 3%.

<sup>171</sup> 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%.

<sup>172</sup> 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.



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 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).

#### A) Pasivos.

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 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 lo lógico es que 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:

$$D_p = \sum_{g \in GP} P_g^v NP_g^v \alpha a_{x_{gp}}^{(12)} + \sum_{g \in GP} P_g^m NP_g^m \alpha a_{x_{gp}}^{(12)} \quad [5.]$$

donde:

$D_p$ : 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, en el momento actual, de los varones que pertenecen al grupo “ $g$ ”. El superíndice “ $m$ ” que aparece en el segundo sumando hace referencia a las mujeres.

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

$\alpha a_{x_{gp}}^{(12)}$  : Valor actual actuarial de una renta unitaria, vitalicia, pospagable, variable en progresión

geométrica de razón  $(1+\alpha)$ , valorada con un tipo de interés real, “ $i$ ”, fraccionada en meses y pagadera a un individuo de edad  $x_{gp}$ . Este valor será diferente para el caso de varones y de mujeres.

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

$\alpha$ : 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) Activos.

Se ha calculado exclusivamente por el método retrospectivo<sup>173</sup>. Para el número de activos se ha tomado los datos de afiliados en alta laboral del Régimen General<sup>174</sup>. 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 anteriores<sup>175</sup> se han obtenido al descontar los datos iniciales en función de los datos de la variación salarial histórica<sup>176</sup> 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%<sup>177</sup>, frente a un porcentaje total de cotización del 28,30.

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:

$$D_a = \sum_{g \in GA} c \text{NA}_g^v \text{SAB}_g^v + \sum_{g \in GA} c \text{NA}_g^m \text{SAB}_g^m \quad [6.]$$

donde:

$D_a$ : Deuda Implícita de la Seguridad Social con los activos actuales.

<sup>173</sup> Si se hubiera calculado por el prospectivo, la deuda implícita debería haber sido mayor, debido a que el sistema de pensiones de jubilación del Régimen General de la Seguridad Social española es actuarialmente favorable para los pensionistas, como se prueba, entre otros, en Devesa et al. (2002).

<sup>174</sup> 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 primera produce un incremento y la segunda una disminución de la misma.

<sup>175</sup> No se ha tenido en cuenta las cuantías de las bases de cotización máxima y mínima.

<sup>176</sup> 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.

<sup>177</sup> Valores similares han sido utilizados por Devesa et al. (2002) y por Jimeno y Licandro (1999).

g: grupo de edad.

GA: Conjunto 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]}.

c: Tipo de cotización aplicable. Se ha supuesto que es constante<sup>178</sup>.

NA<sub>g</sub><sup>v</sup>: Número de activos promedio, en el momento actual, de los varones que pertenecen al grupo “g”. El superíndice “m” que aparece en el segundo sumando hace referencia a las mujeres.

SAB<sub>g</sub><sup>v</sup>: Suma actualizada promedio de las bases de cotización reales, en el momento actual, de los varones que pertenecen al grupo “g”. El superíndice “m” que aparece en el segundo sumando hace referencia a las mujeres. A su vez, la fórmula para determinar el valor en el caso de los varones -y de forma análoga en el caso de las mujeres- es la siguiente:

$$SAB_g^v = \begin{cases} 2,5 B_{x_{ga}} + 5 \sum_{k=1}^{(x_{ga}-22)/5} B_{x_{ga}-5k} \prod_{h=2002-5k+1}^{2002} (VS_h)^{-1} (1+i)^{5k}, & \text{si } x_{ga} \neq [16, 19] \\ 2 B_{x_{ga}} & \text{si } x_{ga} = [16, 19] \end{cases} \quad [7.]$$

donde:

B<sub>x<sub>ga</sub></sub>: Base de cotización del grupo de edad representativa “g<sub>a</sub>” en el año 2002.

B<sub>x<sub>ga</sub>-5k</sub>: Base de cotización del grupo de edad representativa “g<sub>a</sub>-5k” en el año 2002.

VS<sub>h</sub>: Variación salarial histórica del año “h” en términos reales.

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

x<sub>ga</sub>: Edad representativa del grupo de edad g de los activos. Se ha tomado como valores de x<sub>ga</sub>, los siguientes: 18, 22, 27, 32, 37, 42, 47, 52, 57, 62, y 67.

El primer sumando de la fórmula [7.] tiene 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, 22 años<sup>179</sup>, excepto los del grupo de 16 a 19, para los que se han tomado sus datos reales.

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

$$D_t^N = D_t^B - F_t = D_p + D_a - F_t \quad [8.]$$

Donde:

D<sub>t</sub><sup>N</sup>: Deuda implícita, neta, total, en el momento “t”.

D<sub>t</sub><sup>B</sup>: Deuda implícita, bruta, total, en el momento “t”.

F<sub>t</sub>: Fondo de reserva de la Seguridad Social.

<sup>178</sup> Si bien, ha fluctuado durante el periodo que se ha utilizado para los cálculos.

<sup>179</sup> Se ha tomado este dato por comodidad operativa, al coincidir con una de las edades representativas. 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 se han obtenido los resultados para una edad de entrada de 27 años.

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,  $\alpha$ , se presentan en el Cuadro 2.

<b>Cuadro 2. Deuda Bruta 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.</b>									
$\alpha$ (rev. real pensiones) $i$ (tipo interés real)	<b>B. Deuda Total</b>			<b>Deuda de Pasivos</b>			<b>Deuda de Activos</b>		
	Total	Varones	Mujeres	Total	Varones	Mujeres	Total	Varones	Mujeres
$\alpha = 0\%$ $i = 1\%$	806.601 116,24%	566.401 81,62%	240.201 34,61%	284.377 40,98%	202.994 29,25%	81.383 11,73%	522.224 75,26%	363.406 52,37%	158.818 22,89%
$\alpha = 0\%$ $i = 2\%$	844.535 121,70%	593.452 85,52%	251.083 36,18%	263.328 37,95%	188.268 27,13%	75.060 10,82%	581.207 83,76%	405.184 58,39%	176.023 25,37%
$\alpha = 0\%$ $i = 3\%$	895.402 129,03%	629.728 90,75%	265.674 38,29%	244.870 35,29%	175.329 25,27%	69.541 10,02%	650.532 93,75%	454.399 65,48%	196.133 28,26%
$\alpha = 0\%$ $i = 4\%$	961.010 138,49%	676.565 97,50%	284.446 40,99%	228.601 32,94%	163.,903 23,62%	64.698 9,32%	732.410 105,5%	512.662 73,88%	219.748 31,67%
$\alpha=0,4902\%$ $i = 3\%$ (1)	903.740 130,24%	635.568 91,59%	268.173 38,65%	253.208 36,49%	181.168 26,11%	72.040 10,38%	650.532 93,75%	454.399 65,48%	196.133 28,26%
$\alpha=-0,4878\%$ $i = 3\%$ (2)	887.532 127,90%	624.212 89,95%	263.321 37,95%	237.000 34,15%	169.812 24,47%	67.187 9,68%	650.532 93,75%	454.399 65,48%	196.133 28,26%

Fuente: Elaboración propia.

**Nota del cuadro 2:** El valor de la revalorización real de las pensiones ( $\alpha$ ) 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%

En el Cuadro 2 se puede apreciar que la deuda total bruta para las pensiones de jubilación del Régimen General de la Seguridad Social está alrededor del 130% del PIB de 2002, es decir, en el entorno de los 900.000 millones de euros<sup>180</sup> (unos 150 billones de las antiguas pesetas). 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; es decir, suponía un 0,68% de la deuda bruta.

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

<sup>180</sup> La cuantía es muy elevada, ya que 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 más de un 6% del PIB actual; es decir, unos 41.700 millones de euros anuales. Si se considerara que se fuera a amortizar en infinitos años (renta perpetua), los valores pasarían a un 5,16% del PIB y a 35.800 millones.

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 esperado<sup>181</sup> no han supuesto cambios demasiado significativos en el volumen total de la deuda:

- a) Un aumento del tipo de interés produce un incremento de la deuda de los activos (se están capitalizando las cotizaciones), pero una disminución de la deuda de los pasivos (al actualizar las pensiones futuras), que, en términos globales, provoca un aumento de la deuda de entre 5 y 9 puntos del PIB por cada incremento unitario del tipo de interés, ya que el peso de los activos es mucho mayor que el de los pasivos (un 70% frente a un 30%).
- b) Un aumento del índice de revalorización real de las pensiones produce un incremento de la deuda total (alrededor de un punto del PIB por cada 0,5 puntos de incremento del índice de revalorización real), debido, exclusivamente, al aumento de la deuda de los pasivos.

También se ha probado retrasar la edad de entrada en el mercado laboral a los 27 años, produciéndose una disminución de la deuda de unos 17 puntos de PIB, si bien creemos que esta hipótesis, unida a los cotizantes “dormidos” subestima la cuantía de la Deuda.

Como la distribución salarial utilizada (Encuesta de Estructura Salarial de 2002) presenta algunas anomalías<sup>182</sup>, 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 mediano<sup>183</sup> (percentil 50), obteniendo valores de alrededor de 15 puntos menos del PIB,

Esta deuda implícita es de esperar que crezca en el futuro, ya que, como se ha demostrado, Devesa et alt. (2002) y Devesa y Vidal (2004), el sistema español sufre un desequilibrio actuarial notable.

## 5. RESUMEN Y CONCLUSIONES.

El trabajo presentado ha contribuido a clarificar los métodos de valoración de la Deuda, al clarificar que el método de “compromisos acumulados hasta la fecha” y el de “compromisos con trabajadores y pensionistas actuales” debería 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 explícita dicha obligación.

Una correcta cuantificación de dicha deuda -que sólo podría realizarse muy ajustadamente por parte de la propia Seguridad Social- serviría para ofrecer una mayor transparencia del sistema, de tal forma que sería más

---

<sup>181</sup> 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); Abio et alt. (1999), o Gil y Patxot (2002).

<sup>182</sup> 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.

<sup>183</sup> El salario mediano también ha sido utilizado en otros trabajos, como Devesa y Vidal (1999).

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.

Conviene apuntar que la cuantificación de la deuda de la Seguridad Social no representa por sí sola una medida de la viabilidad del sistema, pero sí que puede utilizarse como un paso previo para obtener algún ratio sobre la salud financiera del mismo.

Si se consideran los datos obtenidos en el trabajo -con las naturales cautelas por las hipótesis asumidas-, es evidente que una deuda de casi 900.000 millones de euros es muy llamativa. A pesar del valor tan elevado que se ha obtenido, aún debería ser mayor si se tuviera en cuenta el hecho de que para los activos se está calculando por el método retrospectivo.

La distribución de dicha deuda entre varones y mujeres es la esperada, debido a que no hace mas 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.

Sin embargo, la relación entre la deuda de los pasivos y la de los activos era más difícil de predecir, presentando algunas diferencias respecto a la que ya habían obtenido otros autores, como queda reflejado en el Cuadro 1; excepto en el caso de Mateo, para el que ya se han explicado las razones de la diferencia. No obstante, somos conscientes de que en el presente trabajo se ha efectuado el cálculo para los activos por el método retrospectivo - en la práctica es el más sencillo- y que habrá que recalcularlo por el método prospectivo -eso es lo que se establece normativamente para las operaciones de seguro privado-, lo cual, por otra parte, nos puede informar sobre el desequilibrio actuarial del sistema.

También hay que resaltar que el cálculo que se ha efectuado en este trabajo está en sintonía con los que han realizado otros investigadores, aunque es difícil de comparar porque en nuestro caso sólo se ha calculado para las pensiones de jubilación del Régimen General de la Seguridad Social. La inclusión en el cálculo del resto de pensiones, así como del resto de regímenes, es previsible que pueda aumentar muy notablemente la cuantía de la deuda.

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 en años anteriores y sucesivos; la extensión del cálculo a todo el sistema de Seguridad Social (se incluiría los otros tipos de pensiones y, además, los distintos regímenes especiales), así como al Régimen Especial de Clases Pasivas del Estado; la aplicación del método prospectivo para los activos; la variación de las hipótesis en cuanto a edad de entrada en el mercado laboral; y la ampliación al caso de un sistema abierto.

## 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 C. Vidal (2004): "Cuentas nacionales 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. Lejarraga 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.
- 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.