

CUENTAS NOCIONALES DE APORTACIÓN DEFINIDA: FUNDAMENTO ACTUARIAL Y ASPECTOS APLICADOS.

Carlos VIDAL MELIÁ*, José Enrique DEVESA CARPIO* y Ana LEJÁRRAGA GARCÍA¹.

* *Profesores Titulares de Universidad.*²

RESUMEN

El objetivo de este trabajo es determinar si las fórmulas basadas en el modelo de cuentas nocionales de aportación definida, es una verdadera innovación en pensiones o si son viejas ideas presentadas de manera diferente, que permiten suavizar el coste político de las reformas de los sistemas. Se desarrolla el fundamento actuarial de las cuentas nocionales y se realiza un balance de las ventajas e inconvenientes más significativos. Asimismo, se entra de lleno en los aspectos aplicados mediante el análisis de los pilares de reparto basados en cuentas nocionales de los sistemas de pensiones reformados de distintos países. (JEL: H55, J26)

PALABRAS CLAVE: Capitalización, Cuentas nocionales de aportación definida, Jubilación, Reparto.

¹ Universidad de Valencia. Facultad de Economía. Departamento de Economía Financiera y Actuarial. Avda. de los Naranjos, s.n. 46022 Valencia. Teléfono +34963828369. Fax +34963828370. Carlos.Vidal@uv.es, Enrique.Devesa@uv.es, Ana.Lejarraga@gseguros.com

² Los autores quieren agradecer las valiosas sugerencias y comentarios realizados por Salvador Valdés Prieto, de la Universidad Católica de Chile. Asimismo, se han beneficiado de los comentarios suscitados en la exposición de dos versiones preliminares en sendos congresos internacionales. Cualquier error es enteramente imputable a los autores.

I.- INTRODUCCIÓN

En los últimos años se ha asistido a una oleada de reformas de los sistemas de pensiones que resulta sorprendente, habida cuenta del coste político que entraña cualquier modificación de tipo previsional, ya que los costes de las reformas suelen tener un carácter inmediato y se centran con frecuencia en un grupo específico, mientras que la verdadera dimensión de sus ventajas sólo se percibe en el largo plazo. Las reformas aplicadas por áreas o países pueden consultarse en los trabajos de Börsch-Supan, Palacios y Tumbarello (1999), Devesa y Vidal (2001), Fox y Palmer (2000) y (2001), Lindeman, Rutkowsky y Sluchynsky (2001), Müller (2001a), Palacios y Pallarés (2000), Schwarz y Demirguc-Kunt (1999), y Social Security Administration (1999).

En parte, la reciente profusión de reformas es una reacción ante las dificultades financieras con que han tropezado, en general, los sistemas de pensiones. El gasto por pensiones ha aumentado considerablemente en muchos países –sobre todo los que utilizan sistemas de reparto de prestación definida–, manejándose, además, escenarios futuros de creciente desequilibrio financiero. Según Madrid (2000), los problemas financieros provienen, en parte, de deficiencias administrativas. Muchos de los sistemas de pensiones del mundo no se han administrado con arreglo a principios actuariales sólidos, lo cual ha provocado que el nivel de las cotizaciones resultara inadecuado para mantener las prestaciones que esos sistemas habían venido entregando tradicionalmente. Estas deficiencias administrativas se pueden resolver cuando los sistemas de pensiones son relativamente recientes, pero, a medida que el tiempo va pasando, empiezan a tropezar con dificultades más graves.

En las primeras décadas transcurridas después del alumbramiento de los sistemas de pensiones, eran pocas las personas que habían cotizado durante el tiempo suficiente para ser acreedoras a una pensión. Sin embargo, a medida que esos sistemas iban llegando a su madurez, una porción cada vez mayor de la población iba teniendo derecho a prestaciones de vejez, lo cual hizo que los gastos en concepto de pensiones se dispararan. En muchos países, ese proceso de maduración se aceleró a causa de la permisividad en materia de

criterios de acceso a las pensiones. Por ejemplo, en casi todos los países de América Latina se establecieron edades mínimas demasiado bajas para jubilarse, lo cual permitió que la gente, basándose en los años de trabajo cumplidos, se jubilara anticipadamente³.

En Europa, los gobiernos también permitieron y fomentaron las prejubilaciones con el objetivo, rara vez cumplido, de liberar puestos de trabajo para los jóvenes. Además, para agravar la situación, hubo muchos países que no invirtieron diligentemente los excedentes generados por los sistemas de pensiones en las primeras décadas de su existencia. Iglesias y Palacios (2000) encuentran evidencia empírica de que los fondos capitalizados gestionados por el sector público son usados, a menudo, para alcanzar objetivos distintos de los previstos, son muy difíciles de aislar de las interferencias políticas y tienden a entregar rendimientos muy por debajo de los índices de referencia. Esta evidencia es consistente y particularmente relevante en países con débiles estructuras democráticas. Algunos países más avanzados, Palacios (2002), han adoptado en los últimos años medidas tendentes a mejorar el rendimiento de estos fondos gestionados por el sector público.

Los problemas financieros se han visto agravados, también, por las recientes tendencias demográficas, que han provocado un rápido envejecimiento de gran parte de la población mundial. El promedio de esperanza de vida ha aumentado asombrosamente en los últimos años, en gran medida a causa de los progresos en materia de asistencia sanitaria e higiene. Esas tendencias demográficas no sólo han implicado que una proporción considerable de la población tenga derecho a prestaciones de vejez —con la consiguiente elevación de los gastos destinados a cubrirlas—, sino que, incluso, han provocado la disminución del número de trabajadores en actividad, o sea de la parte de la población que debe correr con los gastos de los jubilados en los sistemas de reparto.

Otros problemas detectados y que también han contribuido a la crisis financiera y de credibilidad de los sistemas son:

³ Brasil es un caso extremo en este aspecto. Según los datos proporcionados por Bonturi (2002), la edad promedio de jubilación fue en 1998 de 49 años.

- 1) La divergencia entre el horizonte de planificación de los políticos y el del propio sistema en sí. La visión a corto plazo de los políticos no ha coincidido, salvo en algunas ocasiones, con las necesidades del sistema. Frecuentemente se han hecho promesas, con fines electorales, a generaciones futuras que han sido de fácil cumplimiento a corto plazo, pero que se han revelado muy perjudiciales a largo plazo.
- 2) Los efectos desincentivadores⁴ sobre el mercado de trabajo de las fórmulas de prestación basadas, exclusivamente, en las cotizaciones de los últimos años de la carrera laboral (fórmulas por años de servicio).

En la práctica, en los sistemas públicos de pensiones se contempla una mezcla de objetivos que entran en conflicto y que es necesario delimitar para establecer, de forma clara, la estructura de las prestaciones, el propio diseño institucional y los instrumentos de financiación más adecuados desde la lógica económica. De hecho, los programas de pensiones de la Seguridad Social, tal y como están configurados, pretenden alcanzar dos objetivos contrapuestos: uno asignativo (transferir capacidad adquisitiva individual de los periodos activos a los pasivos) y otro redistributivo (transferir renta inter e intrageneraciones). Todo ello se traduce en un difícil equilibrio entre "seguro de rentas" (equidad individual y justicia actuarial) y "bienestar social" (solidaridad).

Mientras que el objetivo de "seguro de rentas" hace referencia al grado en que las pensiones están relacionadas con las cotizaciones pagadas por los individuos, el objetivo de "bienestar social" persigue proporcionar a todas las personas una renta mínima en la vejez, con independencia de las contribuciones efectuadas. En el primer caso, se tendrían las pensiones contributivas y en el segundo caso las pensiones no contributivas. Se trata de objetivos en conflicto que no podrán conseguirse simultáneamente a través de un mismo programa. Cumplir con los dos objetivos, al menor coste posible, exige disponer de al menos dos sistemas o pilares separados. Mientras exista una

⁴ Es un tema recurrente en literatura sobre pensiones en los últimos años. Una buena aproximación a esta problemática puede encontrarse en el trabajo de Palmer (1999).

multiplicidad de objetivos, el diseño del programa de pensiones será propenso a inequidades e ineficiencias y requerirá que el sistema se defina como un mecanismo de ahorro obligatorio o como un programa de lucha contra la pobreza. Esta delimitación de objetivos es esencial para elegir el método de financiación más adecuado y el diseño del sistema en general.

De lo señalado, se deduce la importancia que tiene el separar las dos vertientes que actualmente contemplan los programas de pensiones. La naturaleza esencial de los actuales programas de pensiones se basa en la relación cotizaciones-prestaciones. Esta relación puede articularse técnicamente a través del sistema de capitalización o del sistema de reparto como dos formas básicas de financiación, sin perjuicio de que se puedan utilizar otros sistemas denominados híbridos o mixtos y que son una combinación de los dos anteriores.

Desde hace muchos años se ha considerado como aceptable el modelo de reparto⁵ en el sistema público, por ser considerado más justo socialmente⁶. De hecho, ha sido utilizado, de manera pura y la mayoría de las veces combinada, en gran parte de los países desarrollados, pero en los últimos veinte años, debido a los problemas anteriormente expuestos, se ha entrado en un período caracterizado por una gran dinámica reformadora.

Las principales soluciones propuestas y aplicadas se pueden resumir en: reformas paramétricas del sistema actual, cambios a otros sistemas (principalmente capitalización) y sistemas que combinen capitalización y reparto, como propone el Banco Mundial. Las tendencias de reforma defendidas por los principales organismos internacionales pueden encontrarse en los trabajos de Gillion (2000), Holzmann (2000) y Queisser (2000).

⁵ Aunque, en general, los primeros sistemas de pensiones que se establecieron en los países desarrollados se basaban en la capitalización.

⁶ En la realidad no es tan justo como tradicionalmente se ha pensado ya que, en países con estructuras democráticas débiles, ha sido utilizado por los grupos poderosos como instrumento de redistribución regresivo, desde pobres a ricos; asimismo, en los países más avanzados también se ha dado esta redistribución negativa. Por ejemplo, Gil y López-Casasnovas (1999) afirman que el contrato entre generaciones beneficia a las personas de altos ingresos, debido a que se incorporan más tarde al mercado laboral y tienen una mayor esperanza de vida.

La reforma que defiende el Banco Mundial se basa en tres pilares:

- 1) Un primer pilar no capitalizado, obligatorio y de gestión pública⁷.
- 2) Un segundo pilar capitalizado, obligatorio y de gestión privada.
- 3) Un tercer pilar, basado en regímenes complementarios, voluntarios y de gestión privada.

Esta reforma es la más apoyada ya que, al incluir elementos de distintos modelos, diversifica el riesgo que asumen los países a largo plazo; pudiendo utilizar, en cada momento, los elementos que sean necesarios. Sin embargo, no todos los teóricos e investigadores están de acuerdo, siendo Orszag y Stiglitz (1999) o Barr (2000) algunos de los más renombrados críticos.

En los últimos años, ha surgido una nueva propuesta que, en ocasiones, aparece combinada con algunas de las anteriores. En países en los que, por sus especiales condiciones demográficas o características políticas, se considera difícil introducir la acumulación, al menos parcial, de fondos se establece una analogía entre el sistema de reparto y el de capitalización, mediante la incorporación al sistema de reparto de instrumentos financiero-actuariales utilizados en el sistema de capitalización. Esto se consigue a través de las denominadas "Cuentas nocionales de aportación definida", que van a ser el objeto principal de este trabajo.

El objetivo de este trabajo es determinar si las fórmulas para la obtención de la pensión de jubilación, basadas en el modelo de cuentas nocionales de aportación definida, es una verdadera innovación en pensiones o si, por el contrario, son ya viejas ideas presentadas de manera diferente, que permiten suavizar el coste político de las reformas en los sistemas de pensiones. Con tal fin, en el trabajo se desarrolla el fundamento actuarial de las cuentas nocionales y se realiza un balance de las ventajas e inconvenientes más significativos. Asimismo, se entra de lleno en los aspectos aplicados mediante el análisis de los pilares de reparto basados en cuentas

⁷ El Banco Mundial tampoco ve ningún inconveniente en que este primer pilar pueda ser: capitalizado (Bolivia), no obligatorio (por ser un subsidio) y privado (aunque financiado por el Estado, como en Bolivia, Chile y México).

nocionales de los sistemas de pensiones reformados en Brasil, Italia, Letonia, Polonia y Suecia.

La estructura del trabajo es la que a continuación se relaciona. Después de una cumplida introducción, en el segundo epígrafe se define formalmente el concepto de "cuenta nocional de aportación definida", se analizan sus principales fundamentos actuariales y se realiza un balance de las ventajas e inconvenientes más significativos. A continuación, se entra de lleno en los aspectos aplicados mediante el análisis de los sistemas de pensiones reformados en Brasil, Italia, Letonia, Polonia y Suecia. El trabajo finaliza con las principales conclusiones alcanzadas y la bibliografía referenciada.

II.- EL MODELO DE CUENTAS NOCIONALES

II.1.- DEFINICIÓN

Una cuenta nocional es una cuenta virtual donde se recogen las aportaciones individuales de cada cotizante y los rendimientos ficticios que dichas aportaciones generan a lo largo de la vida laboral. Los rendimientos se calculan de acuerdo con un tanto nocional, que puede ser la tasa de crecimiento del PIB, de los salarios medios, de los salarios agregados, de los ingresos por cotizaciones, etc. Cuando el individuo se jubila, recibe una prestación que se deriva del fondo nocional acumulado, de la mortalidad específica de la cohorte que en ese año se jubila y del tanto nocional utilizado. Como señala Valdés-Prieto (2000), la cuenta nacional no es un concepto nuevo, el antecedente hay que buscarlo en Francia, en 1945, en el denominado sistema de puntos. También en Estados Unidos, en las décadas de los 60 y 80, relevantes economistas realizaron propuestas de reforma del sistema de pensiones basadas en ideas en las que estaba implícitamente presente el concepto de cuenta nocional. En España, Mateo (1997) fue el primero que se aproximó al concepto de cuenta virtual, en la propuesta que realizó para el rediseño general del sistema de pensiones.

Este *nuevo* modelo se financia a través del sistema de reparto, en el que las cotizaciones realizadas cada año sirven para pagar las

prestaciones en vigor, por lo que, en realidad, cada año se gastan las aportaciones recaudadas y en las cuentas individuales no hay dinero real; de ahí que las cuentas nocionales sean ficticias.

Un plan de cuentas nocionales de aportación definida no es, aparentemente⁸, más que una forma alternativa de calcular la cuantía de las pensiones de jubilación. La cuenta es denominada nocional porque sólo existe en un registro contable. El dinero no está depositado en ninguna cuenta real. Sin embargo, la cuantía de la pensión se basa en el *fondo* acumulado por la cuenta nocional. Las aportaciones nocionales hechas a las cuentas nocionales se capitalizan a un tanto de rendimiento nocional. El rendimiento hipotético está ligado normalmente a algún índice externo fijado por ley. Algunos de los índices más comunes incluyen el porcentaje de incremento de los salarios medios, el porcentaje de incremento de los salarios agregados, el tipo de rendimiento de la deuda pública a corto plazo, la variación del PIB o la tasa de inflación. Sea cual sea el índice utilizado, las contribuciones son capitalizadas a un tanto de rendimiento hipotético, aunque esto solamente se plasma en el registro. Tal y como se ha señalado, no hay dinero respaldando la cuenta, no hay ningún activo real o financiero comprado, con lo cual, no hay tantos de rendimiento⁹ real.

En la jubilación, la cuenta hipotética se convierte —en todos los países que actualmente utilizan cuentas nocionales— en una renta vitalicia¹⁰, aunque no habría inconveniente en convertirla en otro tipo de prestación. Normalmente, esto se hace dividiendo el *fondo* entre un factor de conversión que depende de la esperanza de vida a la edad de jubilación elegida y del tipo de interés, lo que, indirectamente, consigue reducir el grado de variación de los rendimientos entre generaciones. Las leyes deben fijar la base para calcular el factor de

⁸ En el epígrafe II.3 se analizan las diferencias con respecto al sistema de reparto tradicional.

⁹ Es destacable el hecho de que la volatilidad de los rendimientos de las cuentas nocionales suele ser inferior a la volatilidad de los rendimientos de un plan de pensiones bajo el sistema de capitalización, que dependerá de la elección de la cartera y del mercado de capitales.

¹⁰ Ésta es una de las diferencias respecto de un sistema de cuentas de capitalización individual ya que, en la mayoría de estos países, hay opciones disponibles distintas de las rentas vitalicias.

conversión y se deberá tomar la decisión sobre qué tabla de mortalidad y tipo de interés se podrían utilizar para el cálculo. También se debe determinar si se separan los factores de conversión entre hombres y mujeres, tal y como se hace en la capitalización real, o si se usa algún factor de conversión común que promedie la esperanza de vida para hombres y mujeres, tal y como se suele aplicar en los sistemas de reparto tradicionales. Como las mujeres viven, generalmente, más tiempo que los hombres, la utilización del promedio de la esperanza de vida incrementa el valor de la renta vitalicia para las mujeres respecto del teórico y la reduce para los hombres. Sin embargo, como todo es hipotético, este parámetro es otro elemento del modelo.

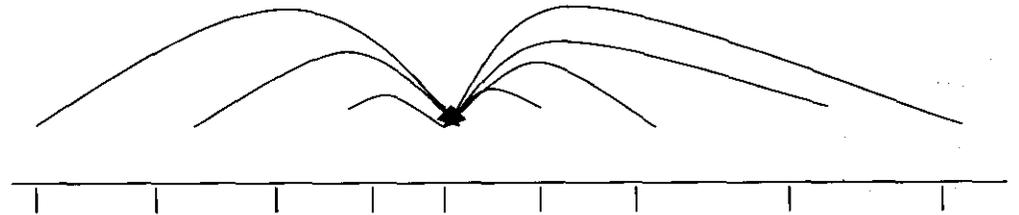
Los factores de conversión utilizados no están basados en los elementos que utilizan las compañías de seguros, ni, por otra parte, ninguna renta vitalicia es realmente comprada a un asegurador. El factor utilizado en estos sistemas es un mecanismo para convertir el *fondo acumulado* en una renta vitalicia. Sin embargo, este cálculo es muy real, ya que determina la pensión que realmente se paga al cotizante cuando se convierte en pensionista a la edad de jubilación.

II.2.- FUNDAMENTO ACTUARIAL

Aunque la idea teórica del sistema de cuentas nocionales parece clara, no existe una única fórmula aplicable. Cada país ha "diseñado" una expresión matemática para calcular la cuantía ficticia acumulada para cada individuo y otra ecuación para la determinación de su pensión.

En este subepígrafe se va a tratar de analizar una fórmula sencilla y general que proporcione una idea de los factores que se deben tener en cuenta para el cálculo de la pensión. Como posteriormente se comprobará al estudiar las fórmulas que se están utilizando en los países que están aplicando este sistema, no hay grandes diferencias, al menos matemáticamente, entre ellas. La operación descrita en el subepígrafe anterior se podría representar:

$$\begin{array}{cccccccccccccccc}
 W_{x+1}c_{x+1} & W_{x+2}c_{x+2} & \dots & W_{x_j-1}c_{x_j-1} & P_{x_j} & P_{x_j}(1+\alpha) & P_{x_j}(1+\alpha)^2 & \dots & P_{x_j}(1+\alpha)^{w-1-x_j} & P_{x_j} \\
 x & x+1 & & x+2 & \dots & x_j-1 & x_j & & x_j+1 & x_j+2 & \dots & w-1 & & w \\
 & & & & & & P_{x_j} & & 2P_{x_j} & & \dots & w-1-x_j P_{x_j} & & w-x_j P_{x_j}
 \end{array}$$



Se denota por $W_t \cdot c_t$ las aportaciones realizadas por el individuo a la edad t ; éstas se valoran a la edad x_j (momento de la jubilación) con un tanto determinado; el conjunto de estas cotizaciones da lugar a una renta vitalicia revalorizable que cobrará el individuo durante su periodo pasivo, siendo la pensión inicial P_{x_j} . En el momento x_j se calcula el valor de la renta actuarial, igualando las aportaciones realizadas en la vida laboral a las prestaciones futuras. De esta manera, la ecuación cumple los principios financiero-actuariales.

De acuerdo con el esquema anterior, la fórmula general para el cálculo de la pensión se va a obtener al igualar, en el momento " x_j ", el fondo acumulado nocional (K) con el valor actual actuarial de la pensión esperada, que por motivos operativos se ha considerado prepagable (se considera que se paga al principio del periodo):

$$\sum_{t=x}^{x_j-1} c_t \cdot W_t \prod_{i=t}^{x_j-1} (1+r_i)(1+\pi_i) = P_{x_j} \sum_{t=x_j}^w \frac{(1+\alpha)^{t-x_j}}{\underbrace{[(1+r)(1+\pi)]^{t-x_j}}_{G=\frac{1}{g}}} {}_{t-x_j}P_{x_j}$$

$$= P_{x_j} \ddot{a}_{x_j}^{\alpha}$$

[1.]

donde:

c_t : Tasa de cotización en el momento t ,

W_t : Salario o base de cotización en el momento t ,

π : Tasa esperada de inflación anual,

π_i : Tasa de inflación anual del periodo i ,

r : Tasa esperada de crecimiento real anual de la variable relevante,

r_i : Tasa de crecimiento real anual de la variable relevante, durante el periodo i ,

α : Tasa esperada de revalorización anual de la pensión,

P_{x_j} : Pensión en el momento " x_j ",

${}_{t-x_j}P_{x_j}$: Probabilidad de que un individuo de edad " x_j " alcance la edad " t ", o viva " $t-x_j$ " años más.

$\ddot{a}_{x_j}^{\alpha}$: Valor actual de una renta actuarial, prepagable, unitaria, vitalicia, para un individuo de edad x_j , creciente al tanto acumulativo anual α , siendo el tipo de interés técnico: $i^* = (1+r)(1+\pi) - 1$.

La incógnita de la ecuación (1) es la cuantía de la pensión que va a recibir el trabajador en el momento de la jubilación, ya que las cuantías posteriores se obtienen al revalorizar la pensión inicial en función del índice elegido. Si se despeja la cuantía de la pensión en la edad de jubilación se tiene:

$$P_{x_j} = g \sum_{t=x}^{x_j-1} c_t \cdot W_t \prod_{i=t}^{x_j-1} (1+r_i)(1+\pi_i)$$

[2.]

siendo:

g: el factor de conversión predeterminado, que es igual a la inversa de la renta actuarial anteriormente definida:

$$g = \frac{1}{\sum_{t=x_j}^w \frac{(1+\alpha)^{t-x_j}}{[(1+r)(1+\pi)]^{t-x_j}} {}_{t-x_j}P_{x_j}} = \frac{1}{\ddot{a}_{x_j}^{\alpha}} \quad [3.]$$

Por otra parte, si la política de revalorización de las pensiones se diseña de tal manera que hay una perfecta indización de las pensiones a la tasa de crecimiento de la variable relevante, $(1+\alpha) = (1+r)(1+\pi)$, entonces el factor de actualización es igual a la unidad, con lo que el factor de conversión se transforma en el inverso de la esperanza de vida a la edad de jubilación más la unidad:

$$g = \frac{1}{\sum_{t=x_j}^w {}_{t-x_j}P_{x_j}} = \frac{1}{1+e_{x_j}} \quad [4.]$$

por tanto, en la fórmula de la pensión aparecería, explícitamente, este parámetro demográfico:

$$P_{x_j} = \frac{\sum_{t=x}^{x_j-1} c_t \cdot W_t \prod_{i=t}^{x_j-1} (1+r_i)(1+\pi_i)}{1+e_{x_j}} = \frac{K}{G} \quad [5.]$$

siendo $G=(1/g)$.

Con ello, la fórmula sería extraordinariamente transparente.

De acuerdo con las fórmulas anteriores, la revalorización de la pensión una vez causada sería:

$$[3.] \quad P_{x_{j+1}} = P_{x_j} (1 + r_{x_j}) (1 + \pi_{x_j}) \quad [6.]$$

en la que, si se decide introducir el efecto de los cambios de esperanza de vida, sólo habría que añadir un cociente de esperanzas de vida que recogiese dicho efecto:

$$P_{x_{j+1}} = P_{x_j} (1 + r_{x_j}) (1 + \pi_{x_j}) \frac{1 + e_{x_{j+1}}^0}{1 + e_{x_{j+1}}^1} \quad [7.]$$

donde, el superíndice que acompaña a la esperanza de vida indica los años transcurridos desde la jubilación hasta el momento de la revisión de la mortalidad.

Normalmente, el cociente de esperanzas de vida, dada la tendencia actual de la mortalidad, sería un número menor que la unidad. Por tanto, la revalorización de la pensión de una manera generalizada, considerando revisiones de mortalidad anuales, sería:

$$[5.] \quad P_{x_{j+k}} = P_{x_{j+k-1}} (1 + r_{x_{j+k-1}}) (1 + \pi_{x_{j+k-1}}) \frac{1 + e_{x_{j+k}}^{k-1}}{1 + e_{x_{j+k}}^k} \quad [8.]$$

A continuación, con el fin de comprobar la equivalencia entre un sistema de cuentas nocionales de aportación definida y un modelo tradicional de prestación definida bien diseñado, se va a suponer el caso particular, Cichon (1999), de que el índice de revalorización adecuado es la tasa de crecimiento nominal de las ganancias "n", y,

además, se supone que la tasa de cotización permanece constante durante toda la carrera laboral; entonces la fórmula (5) quedaría:

$$P_{x_j} = \frac{\sum_{t=x}^{x_j-1} c \cdot W_t \prod_{i=t}^{x_j-1} (1+n_i)}{1+e_{x_j}} = \frac{K}{G} \quad [9.]$$

siendo n_j la tasa de crecimiento nominal de las ganancias, durante el periodo i .

Si se denomina, $W_{x_j,t}$, al salario nominal o base de cotización de la edad t proyectado hasta la edad x_j :

$$W_{x_j,t} = w_t \prod_{i=t}^{x_j-1} (1+n_i) \quad [10.]$$

entonces:

$$WM_{x_j-x} = \frac{\sum_{t=x}^{x_j-1} W_{x_j,t}}{x_j - x} \quad [11.]$$

donde, WM_{x_j-x} es el salario medio de la carrera laboral (x_j-x) indizado al momento de la jubilación, que coincide con la base reguladora utilizada en las fórmulas de prestación definida de los sistemas bien diseñados. Si la expresión (10) se sustituye en la (9), se multiplica y divide por (x_j-x) y finalmente se sustituye la ecuación (11), se tiene:

$$P_{x_j} = \frac{\sum_{t=x}^{x_j-1} c \cdot W_t \prod_{i=t}^{x_j-1} (1+n_i)}{1+e_{x_j}} = \frac{c}{1+e_{x_j}} (x_j - x) \frac{\sum_{t=x}^{x_j-1} W_{x_j,t}}{x_j - x} = \frac{c}{1+e_{x_j}} (x_j - x) \underbrace{\frac{WM_{x_j-x}}{\text{Base reguladora}}}_{\text{Tasa de sustitución}} \quad [12.]$$

fórmula que guarda cierto parecido con la que se utiliza en los regímenes de prestación definida. Todavía se puede ajustar más, sin pérdida del equilibrio actuarial, si al cociente entre la tasa de cotización (c) y uno más la esperanza de vida a la edad x_j ($1+e_{x_j}$) se le denomina tasa de acumulación (ACR) y, además, se incorpora un factor de corrección "r(Y)" para las personas que decidan adelantar o retrasar la edad de jubilación, Y, respecto de la considerada normal " x_j ". El factor de corrección más claro podría ser el cociente entre esperanzas de vida que, lógicamente, sería menor que la unidad para jubilaciones anticipadas y mayor que uno para retrasos en la edad de jubilación:

$$P_Y = \frac{1+e_{x_j}}{1+e_y} \frac{c}{1+e_{x_j}} (Y - x) WM_{Y-x} =$$

Factor corrección

$$\underbrace{\frac{\overbrace{r(Y)}^{\text{edad jubilación}}}{\underbrace{ACR}_{\text{Tasa de acumulación}}}}_{\text{Tasa de sustitución}} \underbrace{\frac{\overbrace{(Y-x)}^{\text{Años cotización}}}{\underbrace{WM_{Y-x}}_{\text{Base reguladora}}}}_{\text{Tasa de sustitución}} \quad [13.]$$

como puede apreciarse, la equivalencia entre las fórmulas de cotización definida nocional y la prestación definida bien diseñada y encaminada al equilibrio actuarial puede ser casi total. En esta última fórmula, presentada de acuerdo con la evolución de las variables económicas y demográficas, se pueden ir ajustando cada año los valores de los factores de conversión, la tasa de acumulación y la base reguladora.

II.3.-BALANCE TEÓRICO

Los principales rasgos positivos de las fórmulas de jubilación basadas en cuentas nocionales de aportación definida serían:

- 1) Refleja de manera más directa las preferencias de los individuos en relación con la pensión que desean obtener al final de su vida activa, ya que el sistema consigue estrechar la relación prestación-cotización, consiguiendo una mayor equidad o "justicia actuarial".
- 2) Permite medir la deuda implícita acumulada en cada momento de manera más sencilla, es decir el conjunto de los compromisos de las pensiones reconocidas a los pensionistas y a los derechos en curso de adquisición de los trabajadores protegidos por un sistema de Seguridad Social. Una de las críticas que con mayor fuerza se le vienen realizando al sistema de reparto es el hecho de que no exista una obligación de contabilizar y/o medir periódicamente estos compromisos; si un gran banco, una compañía eléctrica, una aseguradora, una empresa pública están obligados en muchos países¹¹ a provisionar las obligaciones que hayan contraído para con sus jubilados y sus trabajadores, o a capitalizarlas a través de un Plan de pensiones externo o con un contrato de seguro colectivo, no se entiende por qué el Estado no tiene, al menos, que registrar las obligaciones por pensiones.
- 3) De acuerdo con Palmer (1999), mitiga el efecto desincentivo al trabajo que se da con un sistema de reparto de prestación definida, ya que en las cuentas nocionales los individuos no perciben la cotización como un impuesto, sino como un salario diferido. Sin embargo, esto es más psicológico que real, porque si en el sistema de cuentas nocionales el tanto interno de rendimiento (TIR) es menor que el tipo de interés de mercado, sigue subsistiendo un incentivo a adelantar el inicio del cobro de la pensión.

¹¹ Véase al respecto el trabajo de Devesa, Jordá y Vidal (1998).

- 4) El empleo de criterios actuariales en la determinación de la pensión reduce la variabilidad del TIR esperado de los pensionistas de una misma generación.
- 5) Según Disney (1999), la introducción de reglas predeterminadas y anunciadas públicamente en el cálculo de la pensión hace que se puedan evitar las variaciones de las cuantías de las pensiones en el corto plazo, facilitando la planificación de éstas en el largo plazo. Sin embargo, esto parece que, en las mismas condiciones, también se podría alcanzar en un sistema tradicional.
- 6) Mejora la credibilidad política y financiera del sistema al ligar los cálculos de incrementos de las pensiones a señales objetivas de sostenibilidad macroeconómica (como el crecimiento de los salarios, la productividad, etc.) y a las mejoras en las expectativas de vida. Las cuentas nocionales introducen ajustes periódicos automáticos en las prestaciones, frente a los sistemas de reparto tradicionales que deben esperar a que los cambios sean aprobados por los políticos. Con frecuencia, estos cambios llegan demasiado tarde, en muchas ocasiones cuando el sistema está ya sometido a una severa crisis financiera. Por tanto, se puede afirmar que las cuentas nocionales ayudan al mantenimiento de la disciplina financiera del sistema de reparto.
- 7) La incorporación explícita de la matemática actuarial al sistema de reparto cambia radicalmente el paradigma de las prestaciones. Este cambio en el *paradigma* puede permitir a las autoridades hacer modificaciones en el sistema, dificultando su detección; cambios que hubiesen sido demasiado obvios bajo un sistema tradicional. Por tanto, la introducción de las cuentas nocionales facilita políticamente la aplicación de las legislaciones de reforma de las pensiones.
- 8) Ofrecen una forma de transición más fácil a un sistema de capitalización, Bravo (2000), ya que los cotizantes entienden la "mecánica" de acumulación, con la única diferencia de que pasa de ser virtual a convertirse en real.

- 9) El registro es mucho más sencillo que en un sistema verdadero de capitalización¹², dado que las cotizaciones no son verdaderamente invertidas. No hay necesidad de medir los ingresos de la inversión real, ajustar el interés o dividendo devengado pero aún no pagado. Tampoco hay que preocuparse de cómo valorar aquellos activos sobre los que no hay información frecuente para establecer su precio de mercado. Consecuentemente, los costes de administración son mucho menores en un registro de cuentas nocionales.

- 10) Las cuentas nocionales podrían ser atractivas para aquellos países que no tienen un mercado de capitales desarrollado. Incluso, para algunos países desarrollados que no tienen un mercado real de capitales -y, por tanto, no pueden tener un auténtico sistema de capitalización porque no hay base suficiente de activos sobre los que se pueda invertir- sería interesante su utilización. Para estos países, la fórmula de cuentas nocionales ofrece la apariencia de un sistema de capitalización sin tener que hacer realmente inversiones locales o extranjeras. Tan pronto como las oportunidades de inversión estuvieran disponibles, se podría convertir una parte de las contribuciones al sistema nocional en un verdadero sistema de capitalización.

Frente al conjunto de elementos positivos que incorpora el sistema de cuentas nocionales, también se pueden relacionar algunos que no son tan satisfactorios:

- 1) No hace frente a los cambios demográficos de una manera completa. Aunque tiene en cuenta la evolución de la mortalidad, lo hace con cierto retraso, puesto que las pensiones generalmente se calculan una única vez -en el momento de ser causadas- no considerándose las mejoras en la esperanza de vida para recalcular las cuantías de las pensiones previamente causadas y que todavía están en vigor.

¹² Sobre los distintos modelos para organizar las cuentas individuales de capitalización, puede verse el trabajo de Devesa, Rodríguez y Vidal (2002a).

- 2) Según Mitchell (2000), los riesgos macroeconómicos afectan, casi del mismo modo, a las cuentas nocionales y a un modelo de reparto de prestación definida, ya que no se absorben automáticamente los cambios que se producen en la productividad, de manera que, frecuentemente, podrían ser necesarios cambios paramétricos.
- 3) De acuerdo con Valdés-Prieto (2000), solamente bajo condiciones restrictivas muy fuertes (crecimiento de la productividad constante y nivel demográfico fijo) la sostenibilidad financiera automática a corto plazo puede ser mantenida con un sistema puro de cotizaciones definidas teóricas. Esto es lógico, ya que el sistema financiero sigue siendo el de reparto y su viabilidad financiera tiene que sustentarse en las condiciones ya conocidas, basadas en el crecimiento de los cotizantes y de los salarios reales. En su trabajo se demuestra que, incluso aplicando la fórmula más favorable, los sistemas de cuentas nocionales sólo pueden lograrlo en un estado estacionario poco realista. De esta manera, los sistemas de cuentas nocionales siempre exigen imponer otros mecanismos de ajuste financiero, como las garantías estatales y el recurso reiterado a la legislación, igual que los sistemas de prestaciones tradicionales. De todas maneras, el propio autor lo considera como un sistema "casi" solvente de forma automática.
- 4) La posibilidad de que el cotizante elija libremente su edad de jubilación puede desembocar en un número excesivo de jubilaciones anticipadas, que, a su vez, provoquen presiones hacia las autoridades en el sentido de la elevación de la cuantía de la pensión mínima garantizada. Palmer (2001) indica que hay evidencia empírica de que el individuo tiende a jubilarse tan pronto como le es permitido, por lo que la jubilación anticipada no puede establecerse de manera libre.
- 5) Según Devesa, Rodríguez y Vidal (2001), (2002a), si la revalorización conseguida con el índice elegido es inferior a la rentabilidad alcanzada por los fondos de capitalización -esto se apreciaría en mayor medida en los sistemas mixtos que comparten cuentas nocionales y cuentas individuales de capitalización- el individuo considerará que en las cuentas nocionales hay un coste

implícito equivalente al diferencial de revalorización. Esta sensación puede dar lugar a un efecto contrario al deseado al introducir las cuentas nocionales.

- 6) Para Disney (1999), los cotizantes asumen el riesgo de la evolución del índice y están sometidos a una relación riesgo-rentabilidad que ellos no han elegido, es decir, el sistema no tiene en cuenta su aversión al riesgo, al contrario de lo que ocurre en los fondos de capitalización privados. Asimismo, hay que resaltar que el índice elegido como tanto nocional puede ser muy volátil, como es el caso de los salarios reales en Letonia y Polonia.
- 7) Muchas personas pueden encontrar el concepto difícil de entender. Es complejo explicar a los cotizantes de bajo nivel cultural cómo funcionan las cuentas nocionales. El principal inconveniente estriba en comprender que las cuentas sólo son hipotéticas. También pueden encontrar dificultades en entender cómo se revaloriza el fondo virtual y cómo se convierten las cuentas en rentas vitalicias. Está claro que si los cotizantes no comprenden el concepto, es improbable que valoren o aprecien las ventajas que proporciona, lo que puede tener un impacto negativo sobre su cumplimiento.
- 8) A diferencia de lo que sucede en un plan de prestación definida, la estimación de las prestaciones futuras de cuentas nocionales es mucho más complejo para el cotizante.
- 9) Las prestaciones distintas de la jubilación, como invalidez, viudedad, orfandad, deben basarse en fórmulas tradicionales. La aplicación práctica de este sistema de cuentas nocionales a la contingencia de jubilación, necesita ser combinada con fórmulas tradicionales para cubrir las prestaciones de riesgo.
- 10) Sigue existiendo *riesgo político* en cuanto a la posible modificación de los parámetros del sistema.
- 11) Finalmente, para Valdés-Prieto (2001) la ventaja que se atribuye a las prestaciones basadas en cuentas nocionales de que son "equitativas" no convence, porque parece injusto (además de

distorsionante) gravar más las cotizaciones que se pagan cuando uno es joven que aquéllas pagadas al aproximarse a la edad de jubilación -si se compara con un sistema basado en la capitalización- debido a que el tipo de interés de mercado devengado por ahorros no líquidos es entre dos y cuatro puntos porcentuales mayor que el tipo de interés notional¹³. Esta forma de distribuir la carga tributaria perjudica relativamente más a las mujeres que se retiran de la fuerza de trabajo para criar a sus hijos. Además, los sistemas de cuentas notionales han establecido, en la práctica, un factor actuarial uniforme, no vinculado con los ingresos percibidos durante el ciclo de vida ni con categorías de longevidad. Como es un hecho que los ricos viven más tiempo¹⁴, gran parte de esta redistribución es regresiva.

III.- ASPECTOS APLICADOS DEL MODELO DE CUENTAS NOCIONALES

Después de estudiar los principales elementos teóricos en los que se basa el denominado modelo de cuentas notionales, en este epígrafe se realiza un breve análisis de los aspectos aplicados más relevantes de una serie de países en los que se han implantado fórmulas de jubilación sustentadas en el modelo notional. Hay que resaltar que el análisis se realiza, exclusivamente, sobre la parte del sistema reformado que se basa en las cuentas notionales. Frecuentemente, las reformas introducen elementos de capitalización real, que presenta una problemática interesantísima: financiación de la transición, costes de administración, estrategias de inversión de los fondos de pensiones, etc., pero que, en ningún caso, es objeto del presente trabajo.

¹³ Pueden verse distintas pruebas en Davis (1995).

¹⁴ Según WorldBank (2001), la cuestión más importante para determinar el precio de una renta vitalicia es la posibilidad de una redistribución regresiva de los que tienen una riqueza menor y unos ingresos menores permanentes, hacia los pensionistas con una renta vitalicia e ingresos mayores. Esto ocurre cuando existe una relación positiva entre longevidad y riqueza. De hecho, se trata simplemente de la consecuencia de la redistribución a grupos que sistemáticamente viven más en los esquemas públicos de pensiones. Hay estudios que han descubierto esta redistribución no intencionada en los Países Bajos, Suecia, el Reino Unido y los Estados Unidos. La relación entre riqueza y mortalidad en familias de los Estados Unidos basándose en el Estudio sobre Sanidad y Retiro muestra que las personas del segmento más pobre de la población tienen cuatro veces más probabilidades de morir en cualquier periodo que el segmento más rico.

Los países que a continuación se analizan son: Brasil, Italia, Letonia, Polonia y Suecia. Se han elegido estos países por presentar bibliografía y datos estadísticos suficientes y de calidad para poder considerar fiable la información. Según Fox y Palmer (2000), otros países importantes -como China¹⁵ desde 1997 y Mongolia desde 1999- están en el proceso de conversión de sus sistemas de reparto de prestación definida hacia sistemas basados en la filosofía de cuentas nocionales. Asimismo, la República ex-soviética de Kirguizistán también ha implantado, en 1999, un modelo de cuentas nocionales; pero, según Becker y Paltsev (2001), su funcionamiento parece bastante deficiente, con fallos en la acreditación del interés de las cuentas. La falta de información detallada y contrastada es el motivo principal por el que no se realiza el análisis de los países de este segundo grupo.

¹⁵ Wang y otros (2001) confirman la dificultad para conseguir información fiable sobre el verdadero estado de las pensiones de jubilación en China.

Tabla 1: Principales características de los países analizados con cuentas nacionales de aportación definida

Características /Países	Configuración del sistema de pensiones actual	Tanto Nacional	Rasgos básicos de la fórmula de la pensión de jubilación en el pilar I	Revalorización pensiones causadas	Medidas de transición
BRASIL (1999)	Sistema de dos pilares: 1.- Sistema de reparto obligatorio con cotizaciones definidas (31%) y fórmula jubilatoria nacional para los empleados del sector privado. Reparto tradicional con muchos privilegios para los funcionarios. 2.- Sistema de capitalización complementario articulado a través de las empresas (moderadamente desarrollado).	Tasa endógena. Función del periodo de cotización y de la edad de jubilación.	Media de los 80% mayores salarios, corregidos por la inflación, dividido por esperanza de vida común, multiplicado por un factor financiero implícito que depende de: Edad de jubilación, número de cotizaciones y tasa de cotización. Revisión anual tablas de mortalidad.	Índice de crecimiento del salario mínimo.	Si, aplicación gradual debido a las deficiencias en los registros de cotizaciones.
ITALIA (1995-1997)	Sistema de dos pilares: 1.- Sistema de reparto obligatorio con cotizaciones definidas (33%) y fórmula jubilatoria nacional. 2.- Sistema de capitalización complementario empresarial. 3.- Sistema de capitalización complementario empresarial. 4.- Sistema de capitalización complementario empresarial. 5.- Sistema de capitalización complementario empresarial. 6.- Sistema de capitalización complementario empresarial. 7.- Sistema de capitalización complementario empresarial. 8.- Sistema de capitalización complementario empresarial. 9.- Sistema de capitalización complementario empresarial. 10.- Sistema de capitalización complementario empresarial.	Media quinquenal móvil de la tasa de crecimiento del PIB nominal.	Fórmula estándar con factor de conversión que incluye contingencia de viudedad. Edad de jubilación a partir de los 57 años. Tipo de interés real del 1,5%. Revisión decenal tablas de mortalidad.	Índice de precios al consumo.	Si, se superponen tres escenarios de jubilación: Régimen Amato, el de prorata y el de Dini (entrada al mercado laboral a partir de 1-01-96). En pleno funcionamiento en el año 2035.
LETONIA (1996)	Sistema de tres pilares: 1.- Financiado mediante el reparto, configurado a través de cuentas nacionales (20%) 2.- Obligatorio, compuesto por cuentas individuales de capitalización, se inicia en 2001 y crecerá en importancia. 3.- Voluntario, basado en Planes colectivos, actualmente apenas desarrollado.	Tasa de crecimiento de la base de cotización agregada.	Fórmula estándar, similar ecuación 9, con tablas de mortalidad común, pensión mínima garantizada a los 62 años y acreditación de ciertos periodos.	Combinación entre índice de precios y salarios.	Si, se manifiestan principalmente en la forma de determinar el capital inicial nacional. Problema de registros fiables.

Fuente: Elaboración propia basada en: Bokans (2001), Bonturi (2002), Brencena (2001), Brugiavini y Peracchi (1999), Chion, Gora y Rutkowski (1999), Disney (1999), Forni y Giordano (1999), Fox y Palmer (1999), Giovannuzzi y Ferrara (2001), Hamann (1997), Müller (2001b), Palmer (2000) y (2001), Pinheiro y Vieira (2000), Sunden (2000).

Tabla 1: Principales características de los países analizados con cuentas nocionales de aportación definida

Características / Países	POLONIA (1999)	SUECIA (1998-1999)
Configuración del Sistema de pensiones actual	<p>Sistema de tres pilares:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Obligatorio de reparto con filosofía nocional (12,22%). 2.- Obligatorio de capitalización, inicialmente de menor importancia (7,3%). 3.- Voluntario de capitalización. 	<p>Sistema de tres pilares:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Financiado mediante el reparto, articulado a través de cuentas nocionales de aportación definida (16,5% de la cotización) 2.- Obligatorio, compuesto por cuentas individuales de capitalización (2,5%) 3.- Complementario, pero muy extendido, basado en Planes colectivos.
Tanto Nocional	75% del crecimiento de los salarios.	Tasa de crecimiento real de los salarios per cápita.
Rasgos básicos de la fórmula de la pensión de jubilación en el pilar 1	Fórmula estándar, similar ecuación 9, con tablas de mortalidad común, pensión mínima garantizada a los 60 años para las mujeres y 65 para los hombres y acreditación de ciertos periodos.	Fórmula estándar, con tablas de mortalidad comunes, pensión mínima garantizada a los 61 años y acreditación de periodos de desempleo, enfermedad e incapacidad transitoria. Tipo de interés real del 1,6%.
Revalorización pensiones causadas	Índice de precios al consumo más el 20% del crecimiento de los salarios reales.	Índice de precios al consumo más/menos un diferencial que recoge la discrepancia entre el crecimiento real de los salarios y el previsto.
Medidas de transición	Si, la nueva fórmula de cálculo de la pensión no entrará plenamente en vigor hasta el año 2014 para los hombres, y a partir de 2009 parcialmente para las mujeres.	Si, sólo a los nacidos a partir de 1954 se les aplica al 100% la nueva fórmula. La total implantación se producirá antes de 2020.

Fuente: Elaboración propia basada en: Bokans (2001), Bonturi (2002), Brencena (2001), Brugiavini y Peracchi (1999), Chlón, Gora y Rutkowski (1999), Disney (1999), Forni y Giordano (1999), Fox y Palmer (1999), Giovannuzzi y Ferrara (2001), Hamann (1997), Müller (2001b), Palmer (2000) y (2001), Pinheiro y Vieira (2000), Sundén (2000).

El breve estudio de los principales aspectos aplicados se completa con un cuadro resumen, Tabla 1, en el que se compara la configuración del sistema de pensiones, el tanto nocional que se aplica para revalorizar las cotizaciones, los rasgos básicos de la fórmula de la pensión de

jubilación, la manera de revalorizar las pensiones causadas y las medidas que cada país ha establecido para realizar la transición desde un sistema de prestación definida hasta uno de aportación definida.

III.1.- BRASIL

Brasil es el país con mayor población de América Latina y con una economía más potente en términos globales. Diversos estudios, Pinheiro y Vieira (2000), habían resaltado los desequilibrios financieros de su sistema (deuda implícita alrededor de un 250% del PIB¹⁶), debidos, principalmente, a las debilidades en las reglas para determinar el cálculo de las prestaciones, las cuales terminaban siendo extremadamente generosas y privilegiaban, especialmente, a los sectores cuyos ingresos se incrementaban al final de la vida laboral de los afiliados. La opción de pasar a un régimen de capitalización a corto plazo fue considerada poco viable debido a las restricciones presupuestarias y al elevado coste de transición previsto, a pesar de que el país ya contase con un sistema de capitalización privado moderadamente desarrollado, Studart (2000), que en 1999 tenía fondos acumulados que alcanzaban más del 14% del PIB.

La reforma del Régimen General de Previsión Social (RGPS) -que cubre a todos los trabajadores del sector privado- trató de corregir el desequilibrio financiero del sistema. La solución adoptada fue la de introducir un sistema de cuentas "nocionales" que permitiera una mejora del equilibrio financiero-actuarial.

Para el caso concreto de Brasil, la aplicación del modelo de cuentas nocionales tenía dos tipos de problemas:

- 1) De carácter político. La discusión en cuanto al tipo de interés utilizado para la capitalización de las aportaciones. Los elevados tipos a corto plazo¹⁷ imposibilitaban su toma en consideración. El único aplicable era el tipo mínimo de referencia para los estudios actuariales de los fondos de previsión complementaria, que es del 6% real al año. Por lo tanto, cualquier discusión sobre dicho parámetro tendría que partir de un nivel mínimo del 6%.

¹⁶ En un trabajo posterior de Holzmann, Palacios y Zviniene (2001) lo cifran en el 330% del PIB.

¹⁷ Entre enero de 1995 y septiembre de 1999 el tipo de interés medio de los Certificados de Depósitos Interbancarios ajustado por la inflación fue del 21,12% anual.

- 2) De carácter operacional. La deficiente información sobre registros de aportaciones para periodos de tiempo muy largos hacía imposible determinar las cotizaciones acumuladas de los individuos próximos a la jubilación. Además, los altos niveles de inflación de la década de los 80 y primera mitad de los 90 perjudican la calidad de la información.

Las soluciones adoptadas para cada uno de los problemas fueron:

- 1) Se sustituyó el tipo de interés anual por una tasa endógena que varía en función del número de años de aportaciones y de la edad del trabajador en el momento de la jubilación.
- 2) En cuanto a la deficiencia de registros, se utiliza el salario medio calculado a partir de un determinado período, que se extenderá gradualmente desde los últimos cinco años hasta toda la vida laboral de los trabajadores. Esta cuantía se emplea como base de referencia para el valor depositado en la cuenta individual.

En la anterior legislación, la prestación se obtenía mediante la media simple de las últimas 36 remuneraciones reales (corregidas por la inflación). Estas 36 remuneraciones debían corresponder a un periodo máximo de 48 meses. En caso de que no se hubieran registrado 36 remuneraciones en ese periodo, el número de contribuciones de referencia podía reducirse hasta un mínimo de 24. Esto generaba enormes distorsiones distributivas, ya que favorecía a sectores sociales de alta cualificación -puesto que suelen jubilarse antes de la edad normal, manteniendo unos ingresos salariales crecientes-, al contrario que a los de baja escolaridad, que ven reducidas sus remuneraciones en edades próximas a la jubilación.

Así, el cálculo de la prestación de jubilación responde a la siguiente fórmula:

$$P_{xj} = M f \quad [14.]$$

donde:

P_{x_j} : Pensión de jubilación.

M: Media de los 80% mayores salarios de cotización del trabajador registrados entre julio de 1994 y el momento de la jubilación corregido por la inflación. El equivalente a la denominada base reguladora en otros sistemas.

f: Factor previsional. Podría compararse con la tasa de sustitución en un sistema de prestación definida.

$$f = \frac{N c}{e_{x_j}} \left(1 + \frac{x_j + N c}{100} \right) \quad [15.]$$

donde:

N: Número de cotizaciones del trabajador.

c: Tasa de cotización del trabajador (0,31)¹⁸.

e_{x_j} : Esperanza de vida del trabajador a la edad de jubilación; la proporciona el Instituto Brasileño de Geografía y Estadística y se considera una media única igual para ambos sexos.

x_j : Edad del trabajador en la fecha de jubilación.

Con lo cual, la fórmula para el cálculo de la pensión se puede reescribir:

$$P_{x_j} = M f = \frac{M N c}{e_{x_j}} \underbrace{\left(1 + \frac{x_j + N c}{100} \right)}_{\text{Factor financiero}} \quad [16.]$$

El numerador del primer factor (M N c) es, aproximadamente, la suma aritmética, en términos reales, de las aportaciones del trabajador. Si se pasa la esperanza de vida al primer miembro, éste se corresponde, aproximadamente, con la suma aritmética de las pensiones esperadas.

El segundo factor de la ecuación para el cálculo de la pensión desempeña el papel de un factor financiero (implícito), produciendo

¹⁸ Como señala Valdés-Prieto (2002), esta tasa de cotización probablemente será alterada en el futuro ya que incorpora la parte que financia el seguro de salud, maternidad, invalidez, supervivencia y reclusión. La parte de cotización que se refiere a estas contingencias debería ser excluida de la fórmula.

un incremento del valor de la pensión a medida que lo hace alguna de las siguientes componentes:

- 1) La edad de jubilación.
- 2) El número de cotizaciones del trabajador.
- 3) La tasa de cotización del trabajador.

Las dos primeras dependen de la decisión que adopte el trabajador, mientras que la última depende de las reglas que fije el propio sistema.

Conviene apuntar que la ecuación que se utiliza para el cálculo de la pensión no es estrictamente (al menos no lo es explícitamente) una ecuación de equivalencia financiero-actuarial, ya que no se actualiza el valor de las pensiones, sino que simplemente se aproxima por el valor promedio esperado de las mismas. Por otro lado, para las aportaciones tampoco se utiliza el criterio de capitalizarlas individualmente (mediante una renta financiera o actuarial), sino que se incrementan en función de las variables ya comentadas. La fórmula, Valdés-Prieto (2002), es difícil de entender incluso para especialistas en pensiones.

Se puede incluso afirmar que el sistema de pensiones brasileño no está estrictamente basado en un sistema de cuentas nocionales porque:

- 1) No existe un capital nocional del que se informe anualmente.
- 2) No existe una tasa exógena de revalorización de las cotizaciones.
- 3) En todo caso, la tasa implícita de revalorización se puede interpretar como un tipo de interés de capitalización simple; lo cual parece ser contrario a la práctica habitual de valorar el ahorro a largo plazo con capitalización compuesta.
- 4) Esta tasa implícita depende de la edad de jubilación y del número de años de cotización, lo que conduce a un sistema poco transparente, lo cual entra en contradicción con lo que parece ser la filosofía de un sistema basado en cuentas nocionales.

Al emplear la media salarial real, el factor previsional premia, respecto a un sistema de capitalización, a aquellos trabajadores con

funciones salariales crecientes, castigando a los que tengan trayectorias decrecientes¹⁹.

Este método de cálculo de la pensión proporciona ganancias marginales crecientes para los cotizantes por cada año adicional de permanencia en el sistema, lo que lo convierte en un sistema donde el trabajador puede decidir la fecha de jubilación de acuerdo a su curva de preferencia.

Otra característica importante del nuevo sistema es la actualización anual de las Tablas de Mortalidad, por lo que las nuevas pensiones se ajustan periódicamente a los cambios demográficos. Sin embargo, persiste el problema de que las pensiones ya causadas no se revisan por desviaciones en la mortalidad.

Por último, Bonturi (2002), la justicia actuarial todavía está lejos de alcanzarse, principalmente por:

- 1) Las mujeres y los profesores de primaria y secundaria se benefician de unas reglas especiales que aumentan artificialmente el número de años realmente cotizados.
- 2) Se utilizan tablas de mortalidad de sexo único.
- 3) Los trabajadores de bajos ingresos tienen un tipo de cotización inferior al general, sin embargo a la hora de calcular la cuantía de la pensión se toma en consideración el tipo general.
- 4) Los trabajadores de altos ingresos no tienen una base máxima de cotización, aunque la pensión máxima sí que está limitada.

III.2.-ITALIA

Problemas similares a los citados para otros países motivaron una serie de reformas del régimen de la Seguridad Social en Italia durante los años 90. En concreto, Hamann (1997) afirma que las tasas de sustitución eran, antes de la reforma, de las más altas del mundo y,

¹⁹ Partiendo de la hipótesis de que, si la distribución de salarios reales fuese regular, se obtendría la misma pensión utilizando un sistema de capitalización que empleando el factor de conversión. Este punto de partida es criticable, porque, como se ha comentado anteriormente, para el cálculo de la pensión no se utiliza una ecuación de equivalencia financiero-actuarial.

además, se esperaba un mayor incremento del ratio de dependencia que en la mayoría de los países desarrollados. Hasta 1992, las pensiones de los trabajadores del sector privado se calculaban aplicando un 2% por cada año de cotización (máximo 40 años) sobre el promedio salarial de los últimos cinco años (base reguladora).

La primera reforma llevada a cabo en 1992 (conocida como reforma Amato) ampliaba el número de años para el cálculo de la base reguladora, incrementaba explícitamente la edad de jubilación y cambió el tipo de indización de las pensiones, pasando de un sistema basado en el crecimiento salarial a otro en función de los precios. Es decir, supuso una reforma de tipo paramétrico, pues mantenía íntegramente el sistema de reparto. Sin embargo, la reforma de 1995 (conocida como reforma Dini) se acerca más a lo que se conoce como una reforma sólida, pues no supone una simple modificación de los parámetros del sistema, sino que introduce, como sistema de referencia básico, las cuentas nocionales. Por último, la reforma de 1997 (conocida como reforma Prodi), era necesaria, según Giovannuzzi y Ferrara (2001) para poner en sintonía el nivel de gasto en Seguridad Social con los objetivos de la reforma de las finanzas públicas acordados en el Tratado de Maastricht.

Uno de los principales objetivos de la reforma fue que hubiera una mayor relación entre las pensiones y las contribuciones, es decir una mayor "justicia actuarial". En el mismo sentido, Hamann (1997) afirma que la reforma conduce a una menor heterogeneidad en el tratamiento de las diferentes categorías de trabajadores. En la propia normativa italiana (artículo 1, de la Ley 8 de agosto 1995, n. 335) se cita como motivos de la reforma:

- 1) La flexibilidad en cuanto al acceso a las prestaciones.
- 2) La armonización del ordenamiento en pensiones respecto a la pluralidad de los organismos aseguradores del antiguo sistema.
- 3) Mayor desarrollo de los sistemas complementarios.
- 4) Estabilización del gasto en pensiones respecto al PIB.

La legislación reformada prevé un cambio parcial hacia un sistema de capitalización, aunque esto no supone una reducción de las contribuciones al régimen de reparto, sino una progresiva

reorientación del "Fondo de compensaciones por despido" (Trattamento di Fine Rapporto, TFR). Castellino y Fornero (1999) estiman que los fondos internos en poder de las empresas italianas, por este concepto, representan alrededor del 10% del PNB italiano. La normativa impone que las compensaciones por despido (actualmente el 7,41% del salario bruto) de los nuevos trabajadores deben destinarse a este Fondo, mientras que las del resto de trabajadores depende del acuerdo alcanzado entre sindicatos y empresarios. Según Forni y Giordano (1999), funcionan a semejanza de los Fondos Internos²⁰, estando controlados directamente por el empresario. El pago final al jubilado, que se realiza de una sola vez, es una suma capitalizada basada en reglas de cálculo fijas y no se corresponde con el criterio de acumulación propia del mercado de capitales.

Debido a las distintas reformas, los trabajadores se dividen, en la actualidad, en tres grupos:

- 1) Régimen Amato: en el que se incluyen aquellos trabajadores que hayan contribuido al menos 15 años en la fecha de 31 de diciembre de 1992. La pensión se calcula aplicando un 2% por cada año de contribución (máximo 40 años) sobre el promedio salarial de los últimos años.
- 2) Régimen de prorrata: al que pertenecen aquellos trabajadores que hayan contribuido menos de 15 años en la fecha de 31 de diciembre de 1992. La pensión se calcula aplicando las reglas de Amato para las contribuciones anteriores a 31 de diciembre de 1995 y las reglas de Dini para las contribuciones posteriores a dicha fecha.
- 3) Régimen de Dini: incluye a aquellos trabajadores contratados después de 31 de diciembre de 1995. El valor de la pensión, revalorizable en función del índice de precios, se obtiene con la siguiente fórmula:

$$P_{xj} = M f \quad [17.]$$

²⁰ Todo ello parece ir en contra de la normativa europea sobre compromisos por pensiones. Sobre este aspecto puede consultarse el trabajo de Devesa, Jordá y Vidal (1998).

donde,

P_{xj} : Pensión de jubilación.

f : factor de conversión.

M : Valor actual, en la fecha de jubilación, de todas las contribuciones pasadas, actualizado mediante una media quinquenal móvil de la tasa de crecimiento del PIB nominal.

$$M = \sum_{t=x_a}^{x_j-1} c W_t (1 + \gamma_t)^{x_j-1-t} \quad [18.]$$

x_j : Edad de jubilación, desde los 57 a los 65 años.

x_a : Edad de incorporación al mercado laboral.

c : Tipo de cotización (actualmente un 33%).

W_t : Salario del trabajador a la edad "t".

γ : Media quinquenal móvil de la tasa de crecimiento del PIB nominal, correspondiente a un trabajador de edad "t".

Por otra parte, el factor de conversión, f , viene definido por ley y tiene que ser revisado cada diez años para ajustarse a las variaciones de la esperanza de vida. De acuerdo con Forni y Giordano (1999)²¹, este valor puede aproximarse mediante un factor de actualización que incluye la hipótesis de que la pensión de viudedad equivale a un 60% de la del pensionista, suponiendo que la diferencia de edad entre el marido y la mujer es de 3 años.

$$f = \frac{1}{\sum_{i=0}^{e_{xj}} \frac{1}{(1+r)^i} + 0,6 \sum_{i=1+e_{y_j}}^{e_{y_j}} \frac{1}{(1+r)^i}} \quad [19.]$$

donde:

e_{xj} : Esperanza de vida del trabajador en el momento de la jubilación.

r : Tipo de interés real fijado para la actualización (actualmente el 1,5% real fijo).

$e_{y_{xj}}$: Esperanza de vida del cónyuge en el momento de la jubilación del trabajador.

²¹ En el artículo traducido al español, las fórmulas no contienen la expresión analítica correcta.

Desde el punto de vista actuarial, parece más lógico que este valor se hubiera calculado como una renta actuarial, reversible al cónyuge en un 60% en caso de fallecimiento del asegurado.

Tabla 2: Factor de conversión y porcentaje de variación en Italia

Edad	f (1996)	f (2045)	% Variación
57	4,720	4,159	-11,9
58	4,860	4,265	-12,2
59	5,006	4,376	-12,6
60	5,163	4,494	-13,0
61	5,334	4,619	-13,4
62	5,514	4,751	-13,8
63	5,706	4,892	-14,3
64	5,911	5,042	-14,7
65	6,136	5,202	-15,2

Fuente: Giovanuzzi y Ferrara (2001)

La Ley también establece que los coeficientes se revisen cada 10 años, en función de la mortalidad y de las tendencias del PIB, de modo que se equilibre el gasto en pensiones en función del envejecimiento de la población y del rendimiento de la economía nacional. Se ha de puntualizar que una reducción en la tasa de mortalidad conducirá a una disminución de los coeficientes y, por tanto, a una disminución de las cuantías de las pensiones. Por otra parte, los coeficientes aumentarán si se da un crecimiento real del PIB. En la Tabla 2 aparecen los factores de conversión, así como su variación prevista, calculados en función de la evolución futura de la tasa de mortalidad, tal y como lo calcula la ISTAT (Instituto Nacional de Estadística de Italia).

Giovanuzzi y Ferrara (2001) señalan, además, que los estudios teóricos y los modelos de proyecciones muestran que, desde el punto de vista técnico, el sistema contributivo, una vez que se encontrara en pleno funcionamiento (después de 2080), alcanzaría una tasa de equilibrio aproximadamente igual a la tasa prevista. Ello ocurrirá siempre y cuando se cumplan las siguientes hipótesis técnicas: El volumen del salario sobre el que se pagan las cotizaciones evoluciona

a la misma tasa anual del PIB mientras que la tasa de variación anual del PIB, en términos reales, no es inferior a la tasa supuesta para el cálculo de los factores de conversión.

El largo período de transición establecido por la nueva legislación italiana, hasta el año 2035, y el diseño del factor de conversión, que no permite reaccionar antes shocks demográficos adversos, es fuente de numerosísimas críticas por parte de destacados autores. Sin ánimo de realizar una relación exhaustiva, se pueden citar: Brugiavini y Peracchi (1999), Castellino y Fornero (1999), Disney (1999), Ferraresi y Fornero (2000) y Hamann (1997).

III.3- LETONIA

Letonia, Fox y Palmer (1999), se convirtió en el primer país en introducir el sistema de cuentas nacionales de aportación definida teórica en 1996, respaldado por los técnicos suecos, en un intento de probar lo que habían ideado para su país.

Los objetivos principales de la reforma fueron:

- 1) Asegurar, en el medio y largo plazo, la viabilidad del sistema sin comprometer el objetivo de una adecuada seguridad económica a los pensionistas.
- 2) Incrementar la transparencia y la aceptación del sistema por parte de los ciudadanos.
- 3) Reducir los elevados costes de administración y la elevada evasión, eliminando los incentivos para el abuso.
- 4) Promover el crecimiento económico mediante un incremento del ahorro y el desarrollo de los mercados financieros.

La situación antes de la reforma era insostenible. Letonia era un país con una estructura demográfica muy madura, lo que, combinado con la salida del mercado laboral de los trabajadores de edad más avanzada, la baja tasa de participación femenina y el crecimiento de la economía sumergida, produjo un importante incremento de la tasa de dependencia, pasando de un 50% en 1991 (dos cotizantes por cada pensionista) a un 67% en 1995 (1,5 cotizantes por pensionista).

Los elementos principales de la reforma fueron:

- 1) Un nuevo sistema de pensiones de jubilación basado en las cotizaciones definidas con cuentas nocionales, con garantía de pensión mínima.
- 2) Descenso gradual de la tasa de cotización y redistribución entre trabajadores y empresarios.
- 3) Transferencia de todas las prestaciones no contributivas del sistema de pensiones al presupuesto público.
- 4) Separación y rediseño de las contingencias de enfermedad, invalidez y desempleo.

El sistema reformado establece un pilar básico que consiste en una cuenta individual no capitalizada en la que se acumulan las contribuciones nocionales (conforme a una tasa de cotización inicialmente del 20%), revalorizándose anualmente de acuerdo con el crecimiento de la base de cotización agregada.

En el año 2001, Bokans (2001), entra en funcionamiento el segundo pilar, que es obligatorio (para los menores de 30 años, siendo voluntario para el resto) y capitalizado. Inicialmente, los fondos serán gestionados por un organismo estatal; a partir de julio de 2003 podrán incorporarse gestores privados a la administración de este segundo pilar. La tasa de cotización del 20%, que inicialmente se destina en su totalidad al primer pilar, se irá redistribuyendo hacia el segundo pilar hasta alcanzar en el año 2010 un 50% del total de cotizaciones:

Año	Primer Pilar	Segundo Pilar
2001	18	2
2007	16	4
2008	14	6
2009	12	8
2010	10	10

Fuente: Brencena (2001)

También existe un tercer pilar de capitalización, voluntario y ligado a las empresas.

Anualmente, se proporciona a cada individuo un informe del estado de su cuenta individual, así como de la pensión que percibiría a los 60, 65 ó 70 años, con la finalidad de aumentar la transparencia e incentivar al individuo a mantenerse en el sistema. En los primeros años, las pensiones causadas se han revalorizado según el índice de precios, pero, a partir del año 2000, se ha hecho mediante una combinación del índice de precios y de la variación de los salarios.

A semejanza del sistema sueco, no existe edad fija de jubilación, aunque sí hay una edad mínima, que inicialmente era de 60 años para los hombres y de 55 las para mujeres. En el año 2000 se ha eliminado la posibilidad de jubilación anticipada para las mujeres y la edad mínima ha quedado establecida en 62 años. Asimismo, también existe una pensión social mínima que está alrededor del 26% del salario medio en 1999.

En la propuesta inicial de la reforma, la pensión de jubilación anticipada se calcula con una tasa actuarialmente justa, evitando así la redistribución. Esta pensión anticipada se esperaba que fuera tan baja que los que estuvieran en esta situación continuarían trabajando, pero el gobierno fue presionado por la oposición para crear una pensión mínima para los individuos que estuvieran en esta situación, lo que llevó a que el sistema no fuera tan puro como inicialmente se propuso.

El sistema prevé que para periodos de inactividad del individuo (maternidad, servicio militar...), sea el Estado el que realice las contribuciones, tomando como base de cotización, al igual que en Suecia, el salario mínimo interprofesional.

La nueva forma de calcular la pensión es similar a la que se describe en la ecuación (9), que de una manera simplificada, puede expresarse como:

$$P_{xj} = K/G,$$

donde: K, es el capital nocional compuesto por las cotizaciones a la Seguridad Social revalorizadas de acuerdo con el índice de referencia y G es, en este caso, la esperanza de vida obtenida de tablas de mortalidad común. La pensión resultante no puede ser menor a la

pensión mínima si el pensionista tiene, al menos, 62 años en el momento de jubilarse.

Desde enero de 1996, todos los trabajadores están en el nuevo sistema, aunque se ha previsto un periodo de transición, en el que se tendrán en cuenta las cotizaciones realizadas al sistema anterior. Debido a la inexistencia de registros de cotizaciones fiables, se estableció una regla de compensación algo curiosa. La regla de transición consiste en que los años cotizados servirán para determinar un capital inicial que se incluirá en la cuenta nacional de cada individuo, este capital inicial se basará en las cotizaciones de los años inmediatamente posteriores a la reforma, para ello se ha concretado las reglas que se deben utilizar para el cálculo de cada año.

Año	Fórmula
1996	Media de las bases de cotización de toda la población cotizante en 1.995
1997	Media de las bases de cotización individuales en 1996-1997
1998	Media 1996-1998
1999	Media 1996-1999
2000 y posteriores	Media 1996-2000

Fuente: Fox y Palmer (1999)

Así por ejemplo, para calcular el valor del capital nacional de un individuo en 1996, valorado a la edad de jubilación, que había cotizado durante 15 años hasta el año 1996 se seguirían los siguientes pasos:

- 1) Se calcula el promedio de bases de cotización para el período 1996-2000 referido al año 1996, deflactando las correspondientes bases según el índice de precios al consumo.
- 2) El anterior promedio se multiplica por el número de años cotizados hasta el año 1996 y por la tasa de cotización (20%).

- 3) El resultado de la operación anterior se capitaliza hasta la edad de jubilación, se supone que es posterior al 2000, utilizando el índice de crecimiento adecuado, en este caso el crecimiento anual de las bases de cotización.

III.4.-POLONIA

La primera propuesta de reforma en Polonia, Chlon, Gora, y Rutkowski (1999), se realizó en 1995, pero su inicio efectivo fue en 1999. La reforma, basada en una de las propuestas²² del Banco Mundial, consta de tres pilares; un pilar obligatorio de reparto, un pilar obligatorio de capitalización, inicialmente de menor importancia y un tercer pilar voluntario de capitalización. La contribución de la parte capitalizada es menor que en el primer pilar, 37,5% frente al 62,5% del total de cotizaciones; sin embargo, está previsto que en el medio plazo se igualen las aportaciones al primer y segundo pilar. La participación en la parte capitalizada es obligatoria para los que tenían menos de 30 años en 1999 y voluntaria para las edades²³ comprendidas entre 30 y 50. Los mayores de 50 y los pensionistas permanecen en el antiguo sistema.

La situación del sistema de pensiones antes de la reforma era común a la que se daba en otros países con sistemas de reparto de prestación definida, pero agravada por las siguientes circunstancias: edad de jubilación anticipada muy baja, amplios sectores con privilegios y prestación de invalidez muy generosa y de fácil acceso. Las dificultades financieras del sistema iban en aumento, lo que provocó un incremento muy rápido de la tasa de cotización, del 25% en 1981 al 45% en 1990. En 1991, se introdujo una nueva fórmula jubilatoria en la que no se producía reducción alguna por jubilación anticipada, ya que sólo tenía en cuenta los años de cotización.

²² También se manejó el modelo chileno, pero, tal y como afirma Müller (2001b), en general, los reformadores de los países de Europa oriental cayeron en la cuenta de que sus compatriotas no verían con agrado la idea de que se inspiraran en un modelo de un área que consideraban menos desarrollada que la suya y, además, vinculada inicialmente a un régimen político dictatorial. Es más aceptable "vender" el modelo como una combinación de la reforma de Suecia y Argentina, ya que esta última se considera como la versión "democrática" de la reforma "radical" instituida en Chile.

²³ La información relativa al grado de aceptación de la reforma, por este segmento de población, puede encontrarse en el trabajo de Chlon (2000).

La fórmula jubilatoria correspondiente al primer pilar está basada en cuentas de cotización definida nocional y es casi idéntica a la expresión (9), aunque en el caso polaco se utilizan tablas de mortalidad comunes. En concreto, en la fórmula se aplica la esperanza de vida correspondiente a los 62 años, aunque la edad de jubilación es de 60 años para las mujeres y 65 para los hombres. Actualmente, ha desaparecido la posibilidad de anticipar la edad de jubilación. La tasa de cotización actual es del 12,22% del salario bruto del empleado, frente al 7,3% que va al segundo pilar capitalizado. La tasa de indización de las cotizaciones se mantiene discrecionalmente entre el incremento del índice de precios al consumo y el incremento de las cotizaciones y está sujeta a decisiones parlamentarias adoptadas anualmente. En el caso de los salarios o cotizaciones, se tiene en cuenta sólo el 75% del aumento de los mismos. Las pensiones se revalorizan en función del índice de precios más el 20% del crecimiento de los salarios reales.

Para los que ya trabajaban antes de la reforma, los derechos acumulados se incorporan como un capital inicial nocional. El valor de este capital inicial se determina teniendo en cuenta el valor de los derechos acumulados, según el anterior sistema, de la siguiente manera:

$$K_0 = P_0 * \rho * G_{62} \quad [20.]$$

donde:

K_0 : Capital nocional a 31 de diciembre de 1998.

G_{62} : Esperanza de vida a la edad de 62 años de la tabla de mortalidad común, en 1998 (209 meses).

P_0 : Pensión con la fórmula anterior, calculada a 31 de diciembre de 1998.

ρ : Elemento de ajuste, que depende de las cotizaciones realizadas y de la edad. En el trabajo de Chlon, Gora y Rutkowsky (1999) se pueden encontrar las fórmulas completas del elemento de ajuste, así como la fórmula de la pensión del sistema anterior.

La fórmula de determinación del capital inicial nocional es bastante generosa ya que deriva de una fórmula antigua que proporciona tasas de sustitución muy elevadas. Se prevé que la pensión de las primeras cohortes que se jubilen esté formada en más de un 60% por el capital inicial. De cualquier manera, la nueva fórmula de cálculo de la pensión no entrará plenamente en vigor hasta el año 2014 para los hombres y a partir del 2009, parcialmente, para las mujeres, de acuerdo con el esquema que aparece en la Tabla 5:

Año	% Antigua fórmula	% Nueva fórmula
2009	80	20
2010	70	30
2011	55	45
2012	35	65
2013	20	80

Fuente: Chlon, Gora, y Rutkowsky (1999)

Al igual que ocurre con otros países, cada participante recibirá información regular del valor de su cuenta nocional y una estimación de su posible pensión, teniendo en cuenta edades de jubilación distintas.

El sistema también contempla pensiones mínimas garantizadas financiadas a través de otros impuestos, contribuciones máximas y reducciones de la contribución para empresarios que ofrezcan contribuciones adicionales al tercer pilar voluntario de jubilación. También, al igual que en Suecia, se produce la acreditación de los períodos de desempleo, cuidado de niños e incapacidad laboral, financiado a través del presupuesto público.

Finalmente, todo excedente acumulado por el sistema y un 1% obligatorio del total del impuesto sobre nóminas, se acumulará en un fondo para hacer frente a cambios demográficos futuros.

III.5- SUECIA

El proceso de reforma del sistema sueco de pensiones arrancó en 1984 con la creación de una comisión gubernamental, cuyo fin era analizar la viabilidad financiera del sistema. En 1990, esta comisión presentó los resultados del informe en el cual se concluía que para el año 2020 el sistema presentaría serias dificultades financieras. Según Sunden (2000) el antiguo sistema presentaba los siguientes problemas:

- 1) Gran sensibilidad a los cambios en el crecimiento económico.
- 2) No respondía al principio de sustitución de ingresos reales. Prácticamente se había convertido en un sistema que proporcionaba una prestación uniforme.
- 3) Débil conexión entre cotizaciones y prestaciones.
- 4) Generaba distorsiones importantes en el mercado de trabajo.

En 1991, se creó un grupo de trabajo especial integrado por miembros de los siete partidos con representación parlamentaria para analizar cómo se podía llevar a cabo la reforma del sistema. En 1994, este grupo presentó una propuesta y se creó un nuevo grupo de trabajo cuya misión era perfilar los detalles de la reforma y elaborar el texto legal que permitiera ponerla en marcha. Finalmente, en junio de 1998, el parlamento sueco aprobó el texto definitivo.

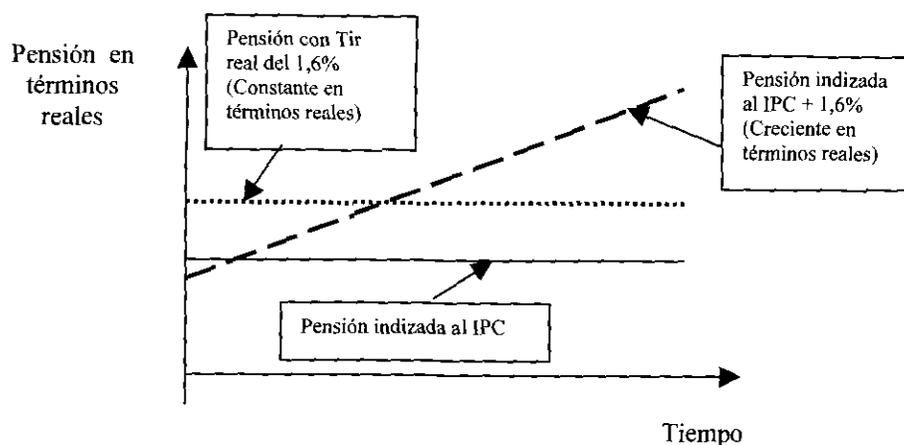
Según Palmer (2000), los objetivos fundamentales de la reforma fueron:

- 1) Estrechar la relación entre cotizaciones y prestaciones, es decir elevar el grado de justicia actuarial del sistema.
- 2) Realizar la redistribución de manera más transparente²⁴.
- 3) Conseguir una estabilidad financiera que hiciera frente a los cambios demográficos y económicos que afectan al propio sistema.
- 4) Generar ahorro financiero gestionado por el sector privado.

²⁴ Para Cichon (1999) "Nos guste o no, el espíritu de nuestros tiempos parece exigir que si no se suprimen del todo (la redistribución) se proceda de manera que los elementos redistributivos sean explícitos y puedan ser sometidos a procesos específicos de adopción de decisiones políticas".

El nuevo sistema sueco combina en la práctica tres pilares. El primer pilar está financiado mediante el sistema de reparto, articulado a través de cuentas nocionales de aportación definida. El segundo pilar está compuesto por cuentas individuales de capitalización individual. La tasa de cotización es del 18,5% del salario de cada trabajador (financiado a partes iguales por empresario y trabajador), del cual se destina el 16% a la cuenta nocional individual de cada trabajador, y el restante 2,5% se queda en la cuenta individual de capitalización que, a través de un organismo público específico, se invierte en el mercado financiero. Respecto al tercer pilar, es importante resaltar que la casi totalidad de los trabajadores suecos están cubiertos por Planes de Pensiones de la modalidad de empleo cuyas cotizaciones suponen, además, entre un 2% y un 4,5% de los ingresos.

El índice que se utiliza para actualizar las cotizaciones hasta el momento de la jubilación es el crecimiento real de los salarios per cápita, lo que ha sido criticado por Disney (1999) y Palmer (2000), ya que es una potencial fuente de inestabilidad financiera, porque sólo recoge una componente de las dos que se consideran básicas para mantener la estabilidad de los sistemas de reparto. Tal vez hubiera sido más conveniente establecer el índice sobre la base del crecimiento de los salarios agregados o de las bases de cotización. No obstante, la indización utilizada podría ser cambiada, Sunden (2000), si el tamaño de la deuda implícita generada excediera de un valor crítico relacionado con las reservas acumuladas en el antiguo sistema de reparto. En la actualidad, Palmer (2001), las reservas acumuladas alcanzan el 21,43% del PIB de Suecia y servirán, entre otras cosas, para ayudar a financiar el período de transición.



Fuente: Adaptado de Palmer (2000).

Gráfico 1: Evolución de la pensión en el sistema sueco.

El cálculo de la pensión inicial correspondiente al primer pilar se realiza, en líneas generales, tal y como se ha visto en el epígrafe anterior. El ahorro ficticio a la edad de jubilación, derivado de la cuenta nocional, se divide por un factor que representa el valor actual-actuarial de una renta vitalicia unitaria y revalorizable. Dicho factor depende de tres elementos: el patrón de mortalidad, el rendimiento supuesto y la tasa de indización o ajuste de las pensiones futuras. Actualmente, la edad mínima de jubilación es de 61 años, aunque hay una conciencia generalizada de que ésta es demasiado baja y se requiere elevarla, al menos, hasta los 65 años.

El patrón de mortalidad que se utiliza es el específico de cada cohorte que se jubila, no haciendo distinción entre género, lo que perjudica a los hombres frente a las mujeres.

El rendimiento supuesto en el caso sueco es un tipo de interés real del 1,6%, (crecimiento proyectado de los salarios reales) lo que permite disfrutar de una pensión inicial mayor, véase gráfico 1, que la que se hubiera desprendido de una estricta aplicación actuarial de la misma; en cambio, la revalorización de la cuantía se realizará a un menor ritmo con el fin de preservar el equilibrio actuarial. La pensión inicial se revaloriza de acuerdo con la inflación prevista más/menos un diferencial que recoge la discrepancia entre el crecimiento real de los salarios y el previsto. Así, por ejemplo, si se supone una inflación del

2% y un crecimiento real del salario del 0,5% la indización a aplicar a las pensiones será de 0,9% (es decir, $2 - (1,6 - 0,5)$). Si, por el contrario, el crecimiento real del salario se hubiera situado en el 1,8%, la indización sería de un 2,2%.

El sistema no es actuarialmente justo, ya que se introducen también fuertes elementos de redistribución, principalmente a través de tres aspectos: la utilización de las tablas de mortalidad comunes, la pensión mínima garantizada y la acreditación de los períodos de desempleo, enfermedad e incapacidad transitoria; aunque hay que subrayar que la mayor parte de la redistribución se realiza a través de los impuestos.

Tabla 6: Calendario de adaptación de la reforma de pensiones en Suecia.

Año de nacimiento	% de pensión imputable al nuevo sistema
Antes de 1938	0
1938	20
1947	50
1953	95
1954 en adelante	100

Fuente: Sunden (2000)

La transición al nuevo sistema se proyectó, en principio, para realizarse en 20 años, pero finalmente se hará en 16 ya que los retrasos en las tramitaciones parlamentarias del proyecto hicieron precisa esta reducción de los plazos para hacer posible su total implantación antes de 2020. En 1999 entró en vigor el nuevo sistema, de forma que los primeros pagos se han realizado en 2001. La adaptación al nuevo sistema se realizará de modo que las pensiones se calcularán teniendo en cuenta los dos sistemas, mediante unos coeficientes que dependen del año de nacimiento. De esta forma, el esquema a seguir en la formación de la pensión es el que figura en la tabla 6.

IV.-CONCLUSIONES

Una vez analizados todos los aspectos básicos del modelo, se considera que la principal ventaja que introduce este *nuevo sistema*, con respecto a los anteriores sistemas de reparto, es que aumenta la equidad en términos de justicia actuarial. En este sistema, existe una relación más estrecha entre las cotizaciones que realiza el individuo durante su vida activa y las prestaciones que recibe en su vida pasiva, aspecto que también se da en un sistema de capitalización. Parece aconsejable utilizar como tanto nocional la tasa de crecimiento de una variable que recoja la evolución de la demografía y la de la economía, como, por ejemplo, los ingresos por cotización agregados.

Otra ventaja destacable del modelo de cuentas nocionales es que se reduce la manipulación política, ya que la cuantía de la pensión a recibir queda definida desde el momento en que se calcula, sin posibilidad de que los políticos influyan sustancialmente en la evolución de ésta.

Con este nuevo sistema, no se elimina el compromiso intergeneracional entre los cotizantes actuales y los pasivos actuales, ya que lo que aportan los primeros, lo reciben los segundos. Sin embargo, los cotizantes no tienen la impresión de que aportan sin ninguna garantía de que ellos recibirán el mismo trato en el momento de su jubilación. Esto es debido a la creación de esas cuentas individuales de carácter ficticio, que reducen dicha incertidumbre y, como consecuencia, aumentan la transparencia. Pero, para que esta ventaja se consiga, todos los individuos deben entender y aceptar cuál es el objetivo del sistema. Para fortalecer esta credibilidad en el sistema, en países como Letonia y Polonia, se da información periódica a los cotizantes sobre cuál sería la cuantía de la pensión de jubilación que podrían recibir considerando distintas edades.

Sin embargo, no todo en el modelo propuesto son ventajas. Una de las críticas que recibía el sistema de reparto de prestación definida era la insostenibilidad financiera a largo plazo, debido, en parte, al envejecimiento de la población, que hace que disminuyan los cotizantes futuros y aumenten los pensionistas. Aunque el sistema de cuentas nocionales tiene en cuenta la esperanza de vida de los

jubilados a la hora de calcular la pensión, esto no soluciona totalmente este riesgo demográfico: si aumenta el número de pensionistas, en relación a los cotizantes, será necesario, en un futuro, disminuir las pensiones o aumentar la tasa de cotización, o bien introducir transferencias del Estado para pagar dichas pensiones, lo que acabaría con la autosuficiencia del sistema.

El sistema de cuentas nocionales, pese a no ser la solución definitiva a los problemas de sostenibilidad y de envejecimiento de la población, es un sistema que proporciona soluciones a temas que también son importantes, como el de la transparencia y el de la justicia actuarial. Es un buen camino para iniciar la reforma de los sistemas de reparto maduros, pero, en ningún caso, es la solución única y definitiva a los mismos. Además, este sistema sólo tiene en cuenta las pensiones de jubilación contributivas, por lo que se debe tener presente cómo financiar las pensiones no contributivas y otro tipo de prestaciones.

Tal y como se ha demostrado, las cuentas nocionales pueden obtener los mismos resultados que un sistema de reparto bien diseñado, con ajustes actuariales y que tenga en cuenta las ganancias a lo largo de toda la vida de un trabajador. Una opción que combine un sistema de reparto como el descrito y un pilar de capitalización es incluso mejor, ya que obtiene las ventajas de ambos sistemas y reduce los riesgos, aunque el riesgo de la evolución del tanto nocional es asumido por los propios asegurados, no permitiéndoles elegir la relación riesgo-rentabilidad que estimen oportuna, es decir, se les obliga a correr un riesgo no elegido por ellos.

Las investigaciones futuras podrían ir encaminadas a la determinación de si un modelo de estas características podría ser implantado en España, estudiando su efecto sobre la cuantía de la pensión inicial y el impacto sobre el tanto interno de rendimiento que promete el sistema.

V.-BIBLIOGRAFÍA

Barr, N. (2000). *Reforming Pensions: Miths, Truths, and Policy Choices. Working Paper 00/139.* International Monetary Fund.

- Becker, C. M. y S. Paltsev** (2001). Macro-Experimental Economics in the Kyrgyz Republic: Social Security Sustainability and Pension Reform. *Department of Economics. University of Colorado*. Mimeo.
- Bokans, J.** (2001). Key Developments in the Private Pensions System in Latvia 2000-2001 and future prospects. *Second OECD Forum on Private Pensions*, Sofia, Bulgaria.
- Bonturi, M.** (2002). The Brazilian Pension System: Recent reforms and challenges ahead. *Economics Department WP-340*. OECD.
- Börsch-Supan A., R. Palacios y P. Tumbarello** (1999). Pension systems in the Middle East and North Africa: A window of opportunity. *The World Bank*. Mimeo.
- Bravo, J.** (2000). Envejecimiento de la población y sistemas de pensiones en América Latina. *Revista de la CEPAL* 72, 121-146.
- Brencena, D.** (2001). Private Pensions Savings in Latvia. *Second OECD Forum on Private Pensions*, Sofia, Bulgaria.
- Brugiavini, A. y Peracchi, F.** (1999). Reforma de la Seguridad Social italiana: ¿debemos cambiar de un sistema de reparto a un sistema de capitalización?. *Cuadernos Económicos del ICE* 65, 170-215.
- Castellino, O. y E. Fornero** (1999). From PAYG to Funding in Italy: A Feasible Transition?. *The Geneva Papers on Risk and Insurance* 22 (4), 473-487.
- Chlon, A.**, (2000). Pension Reform and Public Information in Poland. *Social Protection Discussion Paper*. The World Bank.
- Chlon, A., Gora, M. y M. Rutkowski** (1999). Shaping Pension Reform in Poland: Security through Diversity. *Social Protection Discussion Paper N. 9923*. The World Bank.
- Cichon, M.** (1999). Regímenes de cotizaciones definidas teóricas: ¿un vino añejo en botellas nuevas?. *Revista Internacional de Seguridad Social* (52) 4, 101-122.
- Davis, E.** (1995). *Pension Funds: Retirement Income Security and Capital Markets*. Clarendon, Oxford University Press.
- Devesa, J.E, M.P. Jordá y C. Vidal** (1998). Solvency and Pension Arrangements: the Problems of Spanish Companies. *European Association of Management and Business Economics*. Bogazici University Istanbul. Turkey. Edited by Bodur, M. and M. Castro, 181-190.

- Devesa, J. E., R. Rodríguez y C. Vidal** (2001). Assessing Administration Charges for the affiliate in Individual Accounts Systems. *Centre for Pensions and Social Insurance*. Research Report 27/2001. Birkbeck College and City University of London.
- Devesa, J. E., R. Rodríguez y C. Vidal** (2002a). Los costes de administración para el afiliado en los sistemas de pensiones basados en cuentas de capitalización individual: Medida y comparación internacional. *Documento de Trabajo N° 171/2002*, FUNCAS.
- Devesa, J. E., R. Rodríguez y C. Vidal** (2002b). Medición y comparación internacional de los costes de administración para el afiliado en las cuentas individuales de capitalización. *Revista Española de Financiación y Contabilidad*. Próxima publicación.
- Devesa, J.E. y C. Vidal** (2001). Current Status and Provisional Assessment of Reformed Pensions Systems in Latin America. *World Bank Pension Reform Primer*. The World Bank.
- Disney, R.** (1999). Notional accounts as a pension reform strategy: An evaluation. *World Bank Pension Reform Primer*. The World Bank.
- Ferraresi, P. M. y E. Fornero** (2000). Social Security Transition in Italy: Costs, Distorsions and some possible corrections. *Center for Research on Pensions and Welfare Policies*. University of Torino. Mimeo.
- Forni, L. y Giordano, R.** (1999). ¿Puede Italia financiar su sistema de Seguridad Social?. *Cuadernos Económicos del ICE* 65, 133-169.
- Fox, L. y E. Palmer** (2001). Pension Reform in Europe in the 90's and Lessons for Latin America. *Serie Financiamiento del Desarrollo* 114, CEPAL.
- Fox, L. y E. Palmer** (2000). New Approaches to Multipillar Pension Systems: What in the World Is Going On?. *The World Bank*.
- Fox, L. y E. Palmer.** (1999). Latvian Pension Reform. *The World Bank*.
- Gil J. y G. López-Casasnovas** (1999). Redistribution in the Spanish pension system: an approach to its life time effects. *EEE-55*, FEDEA.
- Gillion, C.** (2000). Desarrollo y reforma de las pensiones de la seguridad social: El enfoque de la O.I.T.. *Revista Internacional de Seguridad Social* (53) 1, 41-74.
- Giovanuzzi, S. y C. Ferrara** (2001). La reforma del sistema de pensiones de Italia: El sistema contributivo. *Asociación Internacional de la Seguridad Social*, Seminario de Actuarios y Estadísticos, Montevideo, 21-22 de noviembre de 2001.

- Hamann, J.** (1997). Pension Reform in Italy. *WP 97/18*. International Monetary Fund.
- Holzmann, R.** (2000). El enfoque del Banco Mundial respecto de la reforma de las pensiones. *Revista Internacional de Seguridad Social* (53) 1, 13-40.
- Holzmann, R., Palacios, R. y A. Zviniene.** (2001). Reporting the Implicit Pension Debt in Low and Middle Income Countries. *The World Bank*. Mimeo.
- Iglesias, A. y R.J. Palacios** (2000). Managing Public Pension Reserves. *World Bank Pension Reform Primer*. The World Bank.
- Ley nº 335 de 8 de agosto de 1995 de la República Italiana**, sobre Reforma del Sistema de Pensiones Obligatorio y Complementario.
- Lindeman, D., M. Rutkowsky and O. Sluchynsky** (2001). The Evolution of Pension Systems in Eastern Europe and Central Asia: Opportunities, Constraints, Dilemmas and Emerging Best Practices. *Second OECD forum on Private Pensions*, Sofia, Bulgaria.
- Madrid, R. S.** (2000). Entender la profusión de reformas en los sistemas de pensiones. *Unesco*. Mimeo.
- Mateo, R.** (1997). *Rediseño general del sistema de pensiones español*. Ediciones Universitarias de Navarra, Pamplona.
- Mitchell, O.** (2000). Commentary on Fox/Palmer paper: New Approaches to Multipillar Pension Systems: What in the World Is Going On?. *The World Bank*.
- Müller, K.** (2001a). Public-Private Interaction in the Structural Pension Reform in Easter Europe and Latin América. *Insurance and Private Pensions Unit*. Financial Affairs Division OECD.
- Müller, K.** (2001b). La economía política de la reforma de los sistemas de pensiones en Europa oriental. *Revista Internacional de Seguridad Social* (54) 2-3/01, 69-96.
- Orszag, P. y J. Stiglitz** (1999). Rethinking Pension Reform: Ten Myths About Social Security Systems. *New Ideas about Old Age Security*. The World Bank.
- Palacios, R. y M. Pallarés** (2000). International Patterns of Pension Provision. *Social Protection Discussion Paper, N°. 0009*. The World Bank.
- Palacios, R.** (2002). Managing Public Pension Reserves Part II: Lessons from Five Recent OECD Initiatives Managing Public Pension Reserves. *World Bank Pension Reform Primer*. The World Bank.

- Palmer, E.** (1999). Exit from the Labor Force for Older Workers: Can the NDC Pension System Help?. *The Geneva Papers on Risk and Insurance* 22 (4), 461-472.
- Palmer, E.** (2000). The Swedish pension reform-framework and issues. *The World Bank*.
- Palmer, E.** (2001). Financial stability and individual benefits in the Swedish pension reform model. *Asociación Internacional de la Seguridad Social*, Seminario de Actuarios y Estadísticos, Montevideo, 21-22 de noviembre de 2001.
- Pinheiro, V.C. y S. P. Vieira** (2000). Reforma previsional en Brasil. La nueva regla para el cálculo de los beneficios. *Serie Financiamiento del desarrollo* 97, CEPAL.
- Queisser, M.** (2000). La reforma de las pensiones de jubilación y las organizaciones internacionales: de la crítica a la convergencia. *Revista Internacional de Seguridad Social* (53) 2, 35-52.
- Schwarz, A. M. and A. Demirguc-Kunt** (1999). Taking Stock of Pension Reforms around the World. *The World Bank*.
- Social Security Administration** (2000). *Social Security Programs Throughout the World*. S.S.A..
- Studart, R.** (2000). Pension funds and the financing productive investment. An analysis based on Brazil's recent experience. *Serie Financiamiento del desarrollo* 102. CEPAL.
- Sunden, A.** (2000). The Swedish Pension System. *CRR Brief Paper*. Center for Retirement Research at Boston College.
- Valdés-Prieto, S.** (2000). The Financial Stability of Notional Account Pensions. *Scandinavian Journal of Economics* 102 (3), 395-417.
- Valdés-Prieto, S.** (2001) La estabilidad financiera de las pensiones basadas en cuentas nocionales. *Notas de Población de la CEPAL* 72, 39-71.
- Valdés-Prieto, S.** (2002). *Políticas y mercados de pensiones*. Ediciones Universidad Católica de Chile, Santiago de Chile.
- Wang, Y., D. Xu, Z. Wang y F. Zhai** (2001). Implicit Pension Debt, Transition Cost, Options and Impact of China's Pension Reform: A computable General Equilibrium Analysis. *The World Bank*. Mimeo.
- WorldBank** (2001). Annuities. Regulating withdrawals from individual pension accounts. *Social Protection Discussion Paper N. 0107*. The World Bank.