

LA TASA DE RETORNO DE LOS SISTEMAS DE PENSIONES DE REPARTO*

Jorge Bravo**

SINTESIS

Este artículo examina los determinantes directos de la tasa de retorno implícita (ρ) asociada a un sistema de pensiones de reparto, la que resume y precisa la relación entre las contribuciones realizadas y los beneficios recibidos a lo largo del ciclo de vida. En general, el crecimiento de las remuneraciones a lo largo del tiempo, las fórmulas para el cálculo de las pensiones, el balance financiero del sistema y las tendencias demográficas pueden afectar el valor de ρ obtenido por diferentes cohortes. Más específicamente, sin embargo, se muestra que en los sistemas definidos por beneficios, donde dominan las fórmulas de pensión, los dos primeros factores interactúan en sus efectos sobre ρ , pero el crecimiento de la población no juega un papel directo en su determinación.

Por otro lado, se consigna que el balance financiero del sistema y lo que la autoridad haga al respecto, tiene consecuencias importantes sobre el valor de ρ . En el caso en que el sistema mantiene un presupuesto equilibrado a lo largo del tiempo (v. gr., domina la política financiera), las condiciones de elegibilidad, las fórmulas de pensión o incluso el tipo de sistema (definido por contribuciones o por beneficios) no afectan de modo alguno a ρ , puesto que las personas de hecho pagan cotizaciones y reciben pensiones en montos que corresponden a una tasa implícita de retorno igual a la tasa de crecimiento de la población más la tasa de crecimiento de los salarios. En muchos casos reales, sin embargo, donde el sistema no está en equilibrio financiero todo el tiempo, las reglas concernientes al salario base, las tasas de cotización y de reemplazo, la edad de jubilación y la indexación son determinantes clave de la tasa de retorno del sistema. Normalmente, los cambios en estas variables son inducidos principal o exclusivamente por consideraciones financieras; este artículo muestra que dichos cambios tienen consecuencias distributivas importantes, que también deberían tomarse en cuenta al definir políticas en este área.

ABSTRACT

The paper analyzes the direct determinants of the implicit rate of return (ρ) associated with unfunded pension systems, which summarizes the relationship between contributions made and benefits received over the life cycle. In general, earnings growth, pension formulas, the financial balance of the system and demographic trends can affect the value of ρ obtained by different cohorts. More specifically, however, it is shown that in benefit-

defined systems, where pension formulas dominate, the first two factors interact in their effects on ρ , but population growth plays no direct role in its determination.

Also, it is noted that the financial balance of the system and what the system administration does about it, has important consequences on ρ . In the case where the system maintains financial equilibrium over time (i.e., the financial policy dominates), then eligibility conditions, pension formulas and even the *type* of system (contribution or benefit defined) has no effect on ρ , since people in fact make contributions and receive benefits in flows that correspond to a rate of return equal to the rate of growth of the population plus the earnings growth rate. In many real cases, however, where the system is not in financial equilibrium all the time, then the rules defining the base salary, contribution and replacement rates, retirement age and indexation are key determinants of the system's rate of return. Normally, changes in these variables are induced mainly or solely by financial considerations; this paper shows that these changes have important distributive consequences that should also be taken into account when formulating policies in this area.

- * Agradezco a Ronald Lee, Antoine Bommier, Andrew Mason y a un árbitro anónimo de esta revista por sus valiosos comentarios a una versión anterior de este documento. Los derechos de publicación del original en inglés corresponden a la Unión Internacional para el Estudio Científico de la Población (UIECP) y a Oxford University Press (OUP), quienes editarán un libro donde aparecerá este artículo. La UIECP y OUP han autorizado la publicación en castellano en esta revista.
- ** CELADE, casilla 91, Santiago, Chile.

LA TASA DE RETORNO DE LOS SISTEMAS DE PENSIONES DE REPARTO*

Jorge Bravo

1. INTRODUCCION

Todo sistema de transferencias realizadas a lo largo del tiempo entre personas de diferentes edades tiene implícita una cierta tasa de retorno. Esta tasa, que en la evaluación de proyectos de inversión se denomina la tasa interna de retorno, es un índice útil para evaluar el beneficio económico neto que reciben las personas que participan en un sistema de transferencias. En el caso de los sistemas de pensiones que interesa en este artículo, la tasa de retorno es un indicador que resume la relación entre las contribuciones realizadas y los beneficios recibidos a lo largo del ciclo de vida. La tasa de retorno es independiente de la unidad de medida de los flujos y es un índice bien conocido y aceptado en el análisis económico, lo cual facilita las comparaciones a lo largo del tiempo y entre diferentes personas o cohortes adscritas al sistema.

En este artículo se analizan los elementos demográficos, económicos y otros relacionados a las reglas del sistema, que afectan directamente dicho índice. Se sabe, desde hace bastante tiempo, que el crecimiento demográfico es un determinante clave de la tasa de retorno de los sistemas de reparto. Paul Samuelson, en su trabajo pionero de 1958, demostró que en una economía estacionaria donde sólo se producen bienes de consumo, la tasa de retorno de un sistema de reparto es igual a la tasa de crecimiento de la población (n). A partir del trabajo de Samuelson y del de Diamond (1965) se desarrolló todo un nuevo campo de investigación sobre la base de modelos de generaciones superpuestas y del estudio de las transferencias intergeneracionales (véase Lee, 1995, para una visión amplia y actualizada de este campo). Está bien establecido, en dichas investigaciones, que todo sistema "ascendente" de transferencias, donde los recursos fluyen desde los miembros más jóvenes hacia los más viejos de la población, se beneficia del crecimiento demográfico. En economías en expansión, la tasa de retorno de este tipo de sistemas debe aumentar en proporción directa a los aumentos de productividad. De hecho,

* *Estudios de Economía*, publicación del Departamento de Economía de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad de Chile, Vol. 23, N° 1, junio de 1996.

es fácil demostrar que, en el contexto de economías de consumo-préstamo o de sistemas de transferencias, la tasa de retorno es igual a la tasa de crecimiento de la población más la tasa de crecimiento de los salarios.

Estas observaciones son simples y útiles como guía teórica general. Sin embargo, al examinar la tasa de retorno de los sistemas de pensiones reales, deben señalarse varias calificaciones importantes al respecto. En primer término, obviamente, no todos los sistemas se financian sobre una base de reparto. El retorno de los sistemas de capitalización, como el existente actualmente en Chile y en otros países, refleja la rentabilidad de las inversiones financieras del fondo de pensiones. Bajo ciertas condiciones teóricas, el crecimiento demográfico y el de las remuneraciones pueden estar estrechamente vinculados a la rentabilidad del mercado de capitales, aunque esta relación puede no verificarse en las economías reales, que no necesariamente están en equilibrio general o crecen sobre trayectorias dinámicamente eficientes¹. Por otro lado, los sistemas de reparto (que pueden ser definidos por beneficios o por contribuciones) en la realidad experimentan desequilibrios financieros, lo que también afecta su tasa de retorno implícita. En los sistemas definidos por contribuciones, las pensiones se calculan como la anualidad que corresponde al valor descontado de las cotizaciones, y ρ equivale a la tasa de interés que se utiliza para actualizar las contribuciones pasadas. En el estado estacionario equilibrado, esta tasa de descuento debe ser igual a n más la tasa de crecimiento de los salarios pero, nuevamente, este resultado no se verifica necesariamente en sistemas financieramente desequilibrados. Algo análogo ocurre en los sistemas definidos por beneficios. Tal como lo demuestra este artículo, la tasa implícita de retorno del sistema depende, en general, de las reglas para el cálculo de las pensiones y del balance financiero del sistema, factores que condicionan, a su vez, el efecto del crecimiento demográfico y de los salarios.

2. MARCO ANALITICO

Keyfitz (1985) y Lapkoff (1985 y 1991) han efectuado análisis específicos del papel que juegan las tendencias demográficas en la tasa de retorno de los sistemas de reparto mediante modelos teóricos y de simulación. Estos modelos fueron desarrollados para estudiar las inequidades intergeneracionales en las tasas de retorno producidas por la distribución según edades inestable de los Estados Unidos. Rofman (1993) ha examinado las diferencias *intrageneracionales* debido a los distintos patrones de mortalidad, y un documento más reciente de Lee (1994) analiza

¹ En los modelos estándar de crecimiento (a la Phelps), el ingreso per cápita es maximizado cuando la tasa de retorno del capital (c) iguala la tasa de crecimiento de la población (n), mientras que en situación de eficiencia dinámica, c debe ser mayor que la tasa de crecimiento de la masa salarial ($n + \sigma$). El análisis de este artículo no reposa sobre ningún supuesto específico en este sentido y, por lo tanto, no depende de si se verifican esas condiciones o no.

las transferencias entre los diferentes grupos étnicos en Estados Unidos en función de sus diferentes comportamientos demográficos. Este artículo toma como base algunos aspectos de esos estudios, pero se concentra en el papel jugado por el crecimiento de las remuneraciones, las reglas de cálculo de las pensiones y el balance financiero del sistema en las diferencias de ρ entre distintas generaciones, cuestiones que no se han analizado sistemáticamente en los estudios anteriores.

La mayoría de los análisis de la tasa de retorno reposan sobre varios supuestos simplificadores acerca del valor de las pensiones y del balance financiero del sistema (el que normalmente es considerado nulo). En esta discusión, se levantan algunos de esos supuestos y se trabaja con un marco teórico sencillo, pero más cercano a las condiciones reales, referidas al crecimiento de la productividad y a las reglas instituidas en los sistemas de pensiones. No obstante, esta aproximación es más limitada y parcial que muchas de las investigaciones más generales sobre las transferencias intergeneracionales. En particular, aquí se restringe la atención a los sistemas de pensiones de reparto, ignorando otros tipos de transferencias o reasignaciones, los efectos de dilución de capital, las distinciones fecundidad/mortalidad y problemas de equilibrio general.

Esta última restricción es importante y, por lo tanto, amerita un comentario especial. La no consideración de problemas de eficiencia macro y de equilibrio general podría ser vista como una limitación severa ya que, en realidad, restringe bastante el rango de interrogantes que pueden plantearse en relación a la macroeconomía, las que claramente están fuera del propósito de este artículo. Sin embargo, la concentración en las relaciones contables básicas que describen los sistemas de reparto tiene la ventaja de proveer un foco más nítido sobre el papel que juegan los elementos más fundamentales de dichos sistemas y, tal como se sugiere más abajo, da una aproximación razonable de los efectos de las variables exógenas consideradas sobre el sistema y las personas que en él participan. La contabilidad básica "expandida", desarrollada en este trabajo, podría ser incorporada en modelos más complejos de equilibrio general en el futuro.

Un supuesto simplificador que mantendremos en esta discusión es la fijación de un ciclo de vida "representativo", caracterizado por el nacimiento en el tiempo (y edad) 0, entrada a la fuerza laboral a la edad a , jubilación a la edad z y muerte a la edad ω . Se podrían introducir perfiles completos de sobrevivencia y de participación laboral según edad, pero ello no cambiaría sustancialmente las conclusiones del análisis.

A continuación se explican la justificación y el enfoque usado para la incorporación del crecimiento de las remuneraciones, además de las fórmulas de cálculo de las pensiones y del balance financiero.

i. Crecimiento de las remuneraciones

El crecimiento a mediano y largo plazo de la productividad del trabajo es una característica del desarrollo económico moderno. Empíricamente, esto se observa en la mayoría de los países para los que se dispone de información en el presente siglo, pese a algunos retrocesos temporales, como los asociados a los ciclos económicos de corto plazo. Como se mostrará enseguida, el crecimiento de las remuneraciones puede o no tener consecuencias sobre la tasa de retorno, dependiendo de la fórmula utilizada en el cálculo de las pensiones y de las políticas acerca del balance financiero del sistema en cada país. Las remuneraciones a la edad x en el tiempo t se denotan por $y(x,t)$. Suponemos una tasa de aumento anual constante σ , por lo que, para cualquier edad x y tiempo t , $y(x,t) = y(x,0)e^{\sigma t}$.

ii. Cálculo de las pensiones

Las cotizaciones previsionales en la mayor parte de los sistemas de reparto se fijan como una fracción constante (τ) de las remuneraciones de los trabajadores. Aunque las formas de cálculo de la pensión varían entre países, la mayoría de los sistemas definidos por beneficios especifican el valor de la pensión (p) de cada individuo como el producto de su "salario base" (s) y una tasa de reemplazo (r); es decir, $p = r \times s$. A veces, a este monto se le agrega un monto uniforme, independiente de las remuneraciones y cotizaciones pasadas de cada persona (véase, por ejemplo, Bengtsson y Kruse, 1992 y Blanchet y Monfort, 1995, sobre los casos de Suecia y Francia, respectivamente). La tasa de reemplazo puede ser la misma para todos los jubilados, o variar entre individuos dentro de una escala predefinida. Para nuestros propósitos, tomaremos r como un porcentaje fijo, el que puede asimilarse a la tasa de reemplazo promedio de un país dado.

La definición del salario base varía de modo más sustancial de un país a otro. En la mayor parte de los países latinoamericanos, s se calcula como el promedio de las remuneraciones durante los k años previos a la edad de jubilación (z), donde k va de 1 a 3 o más años. En los Estados Unidos, s se llama *Average Index of Monthly Earnings* (AIME), y se obtiene como el promedio de las remuneraciones durante toda la vida activa, ajustado por el crecimiento general de los salarios. Usando la presente terminología, se puede concebir al AIME como un caso especial donde $k = z - a$. Varios países europeos (por ejemplo, Suecia, Francia y Polonia) se ubican en una situación intermedia en este sentido, con $k = 10$ a 20 años. Finalmente, el salario base puede o no ajustarse por el crecimiento general de los salarios, dependiendo de la legislación en cada país. Tal como se mostrará en lo que sigue, la fórmula específica de cálculo no sólo afecta el valor de las pensiones, sino que también el efecto que otros factores tienen sobre la tasa de retorno.

iii. *Equilibrio y desequilibrio financiero*

Los sistemas de reparto no están diseñados para acumular fondos o deuda sustanciales, pero rara vez se encuentran exactamente equilibrados. Cuando son incipientes, los sistemas tienden a mostrar superávit, dada su baja razón pasivos/activos, mientras que los sistemas maduros tienden a tener déficit. En América Latina, algunos sistemas experimentaron déficit considerables debido a la recesión de los años ochenta. En Estados Unidos, el sistema de seguridad social ha comenzado a acumular reservas en anticipación a la jubilación, en un par de décadas más, de las cohortes nacidas durante el *baby-boom* al inicio de los años sesenta. Todos estos ejemplos sugieren que la condición de equilibrio que la utiliza la mayoría de los análisis sobre el tema, casi nunca se verifica en la práctica. Tal como se mostrará enseguida, la magnitud del balance financiero (F) y lo que la autoridad haga al respecto, es un determinante clave de la tasa de retorno.

Existen muchos otros factores que, al menos potencialmente, pueden afectar la tasa de retorno obtenida por los individuos en los sistemas de reparto. Entre ellos, debe mencionarse la inestabilidad demográfica. Lapkoff (1985 y 1991) y Keyfitz (1985) han mostrado que, en el caso de los Estados Unidos, dicha inestabilidad puede afectar significativamente la tasa de retorno de diferentes generaciones. Esta conclusión se obtiene bajo la premisa de que el presupuesto del sistema se mantiene equilibrado a lo largo del tiempo y que las fluctuaciones demográficas son compensadas por ajustes de las cotizaciones o de los beneficios. En el análisis presente, se considera que el balance financiero puede ser, con frecuencia, el *resultado* de beneficios definidos y las fluctuaciones del mercado del trabajo y de las variables demográficas, así como un pivote alrededor del cual se modifican las cotizaciones, los beneficios y las condiciones de elegibilidad.

Los resultados a desarrollar aquí son aplicables principalmente a estados demográficamente estables, aunque algunas conclusiones también son válidas para poblaciones no estables. Se hace abstracción de otros factores, tales como los mecanismos de ajuste por inflación y de legislación especial que afecta a diferentes subgrupos de la población, suponiendo cotizaciones y beneficios *reales* (v.gr., totalmente ajustadas por inflación) y condiciones promedio o "representativas" de cada cohorte. De los elementos analizados en el artículo, dos son de nivel macro y, en buena medida, exógenos desde el punto de vista de la autoridad que administra el sistema: las tendencias demográficas y el crecimiento de las remuneraciones. Los otros dos, al contrario, pueden ser y son usados en la práctica como variables de política: las reglas para el cálculo de las pensiones y el balance financiero del sistema. Sin embargo, es frecuente que se soslayen los efectos que las medidas de política tienen sobre la equidad intergeneracional, es decir, los efectos sobre la tasa de retorno que los diferentes grupos generacionales obtienen del sistema. El resto del documento se aboca a derivar y a analizar la magnitud de dichos cambios.

3. ANALISIS

La notación referida hasta el momento se puede resumir así:

- a = edad de ingreso a la fuerza de trabajo
- z = edad de jubilación de la fuerza de trabajo
- ω = edad de muerte
- ρ = la tasa (implícita) de retorno de un sistema de reparto.
- n = tasa de crecimiento (estable) de la población.
- $y(x,t)$ = remuneraciones promedio de los trabajadores de edad x en el tiempo t.
- σ = tasa de crecimiento de las remuneraciones.
- τ = tasa de cotización.
- r = tasa de reemplazo.
- s = salario base; igual al promedio de y sobre los k años previos a z, con $0 \leq k \leq z-a$.
- p = valor de la pensión, $p = r \times s$
- F = balance financiero del sistema de pensiones, expresado como fracción del total de cotizaciones.

3.1. Tasa de retorno bajo diferentes formulas de pensión

Recuérdese que en la mayoría de los sistemas definidos por beneficios, el valor de las pensiones es el producto de la tasa de reemplazo y el salario base. Denominando X al intervalo de edades que corresponde al salario base definido en la fórmula de cálculo de la pensión, la remuneración base se puede escribir como $y(X,X)$. Más precisamente, $y(X,X)$ es el promedio de las remuneraciones percibidas a lo largo de $x \in X$ y de $t \in X$, donde el segundo argumento de la función y, el tiempo, se mide respecto del nacimiento del individuo o cohorte. El gráfico 1 provee una imagen gráfica de los perfiles de ingresos según edad y alguna notación relacionada. $W=(a,z)$ denota el intervalo de las edades laborales; $X=(z-k,z)$, el intervalo de edades del salario base; $R=(z,\omega)$, el intervalo de edades en estado de jubilación; y A_W , A_X y A_R denota los promedios correspondientes.

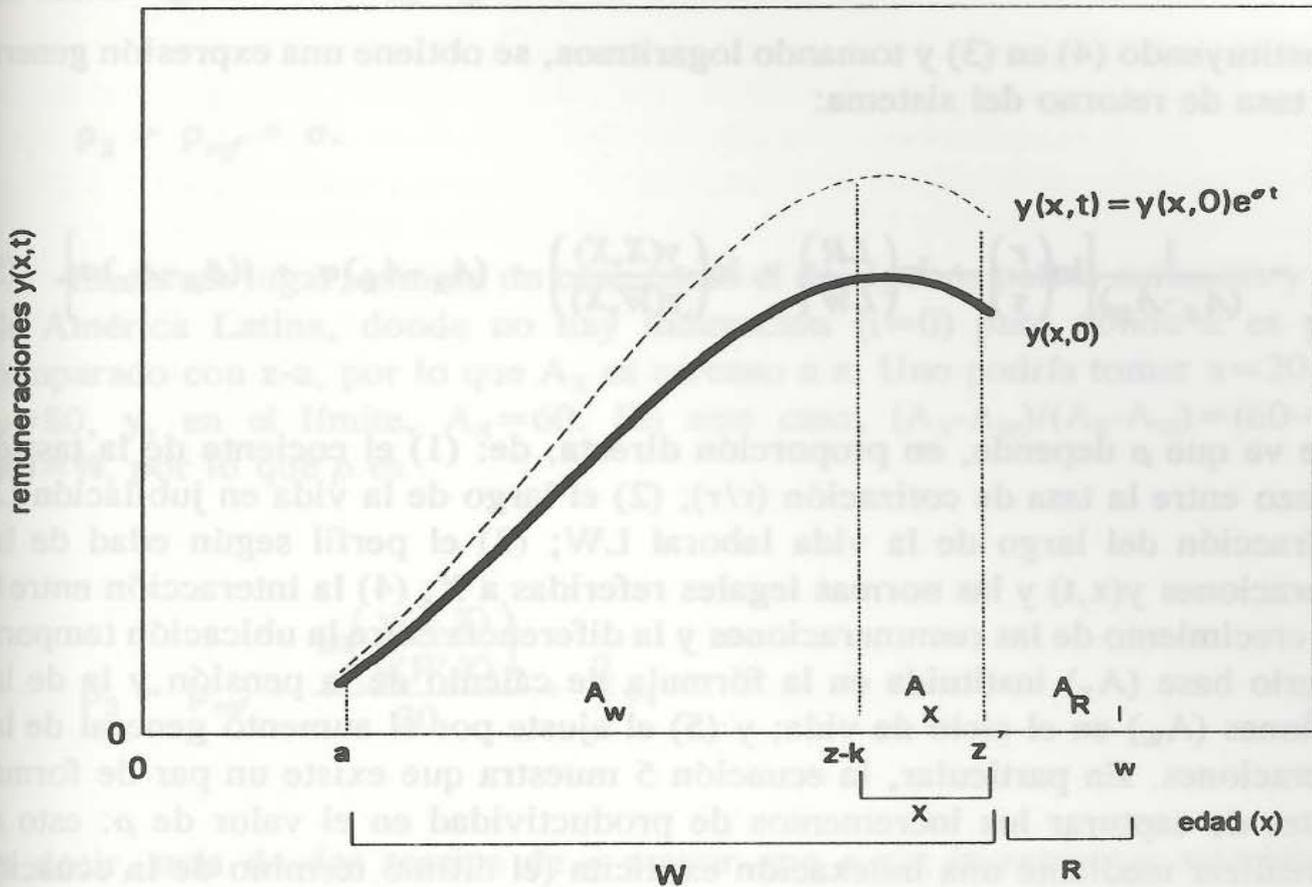
En algunos casos, como en el sistema de pensiones de los Estados Unidos, el salario base se ajusta por el aumento general de las remuneraciones. Se permite esta posibilidad expresando el valor de la pensión anual como:

$$p = r y(X,X) e^{i(A_R - A_X)\sigma}, \quad (1)$$

donde i es igual a 1 si el salario base se ajusta completamente de acuerdo al crecimiento general de las remuneraciones, y es igual a cero si no hay indexación (valores de i entre cero y uno permiten un ajuste parcial).

GRAFICO 1

REMUNERACIONES SEGUN EDAD



La tasa de retorno implícita de participar en el sistema (ρ) debe satisfacer la restricción del ciclo de vida, de acuerdo a la cual el valor descontado de todas las cotizaciones efectuadas iguala al valor descontado de todas las pensiones recibidas:

$$\int_a^z \tau y(x,x) e^{-\rho x} dx = \int_z^w r y(X,X) e^{i(A_R - A_X)\sigma} e^{-\rho x} dx. \quad (2)$$

El largo de la vida laboral ($z-a$) será abreviado por LW y el largo de la vida en jubilación ($w-z$) por LR. Usando una aproximación para los términos $e^{-\rho x}$ en ambos lados de la ecuación 2 resulta, aproximadamente, en:

$$e^{(A_R - A_W)\rho} = \frac{r}{\tau} \left(\frac{LR}{LW} \right) \frac{y(X,X)}{y(W,W)} e^{i(A_R - A_X)\sigma}. \quad (3)$$

Dado que las remuneraciones crecen a una tasa anual σ , $y(X,X)/y(W,W)$ se puede aproximar como:

$$\frac{y(X,X)}{y(W,W)} = \frac{y(X,X)}{y(W,X)} \frac{y(W,X)}{y(W,W)} = \frac{y(X,X)}{y(W,X)} e^{(A_X - A_W)\sigma} \quad (4)$$

Sustituyendo (4) en (3) y tomando logaritmos, se obtiene una expresión general para la tasa de retorno del sistema:

$$\rho = \frac{1}{(A_R - A_W)} \left[\ln\left(\frac{r}{\tau}\right) + \ln\left(\frac{LR}{LW}\right) + \ln\left(\frac{y(X,X)}{y(W,X)}\right) + (A_X - A_W)\sigma + i(A_R - A_X)\sigma \right] \quad (5)$$

Se ve que ρ depende, en proporción directa, de: (1) el cociente de la tasa de reemplazo entre la tasa de cotización (r/τ); (2) el largo de la vida en jubilación LR como fracción del largo de la vida laboral LW; (3) el perfil según edad de las remuneraciones $y(x,t)$ y las normas legales referidas a X; (4) la interacción entre la tasa de crecimiento de las remuneraciones y la diferencia entre la ubicación temporal del salario base (A_X) instituida en la fórmula de cálculo de la pensión y la de las cotizaciones (A_W) en el ciclo de vida; y (5) el ajuste por el aumento general de las remuneraciones. En particular, la ecuación 5 muestra que existe un par de formas diferentes de capturar los incrementos de productividad en el valor de ρ : esto se puede realizar mediante una indexación explícita (el último término de la ecuación 5) o implícitamente, fijando el salario base cerca del momento de jubilación (tercer y cuarto términos).

Las expresiones anteriores se verifican en todo sistema de beneficios definidos, independientemente de la estructura según edades y del crecimiento de la población, sea ésta estable o no, siempre que se mantengan los parámetros fijados a lo largo de toda la vida adulta del individuo o cohorte en cuestión.

A continuación se examinan algunos casos especiales. Primero, tómesese un caso inicial de referencia donde el salario base está constituido por el promedio de las remuneraciones a lo largo de toda la vida laboral (de modo que $k=z-a$, $X=W$ y $A_X=A_W$), sin indexación por crecimiento salarial ($i=0$). Los últimos tres términos de la ecuación 5 se anulan y se obtiene una tasa de retorno igual a

$$\rho_1 = \frac{1}{(A_R - A_W)} \left[\ln\left(\frac{r}{\tau}\right) + \ln\left(\frac{LR}{LW}\right) \right] = \rho_{ref} \quad (6)$$

Se llamará a esta tasa la ρ de referencia ó ρ_{ref} . Tómesese ahora un segundo caso, como el de Estados Unidos, donde el salario base es la remuneración promedio de

toda la vida laboral ($X=W$ y $A_X=A_W$) con indexación completa por aumentos salariales ($i=1$). El tercer y cuarto término de la ecuación 5 desaparecen nuevamente, pero el último término se convierte en $(A_R-A_W)\sigma$, lo que implica que un monto igual a σ se agrega la ρ de referencia:

$$\rho_2 = \rho_{ref} + \sigma. \quad (7)$$

En tercer lugar, tómesese un caso como el de algunos países europeos y muchos de América Latina, donde no hay indexación ($i=0$) pero donde k es pequeño comparado con $z-a$, por lo que A_X es cercano a z . Uno podría tomar $a=20$, $z=60$, $\omega=80$, y, en el límite, $A_X=60$. En este caso, $(A_X-A_W)/(A_R-A_W)=(60-40)/(70-40)=\frac{2}{3}$, por lo que ρ es

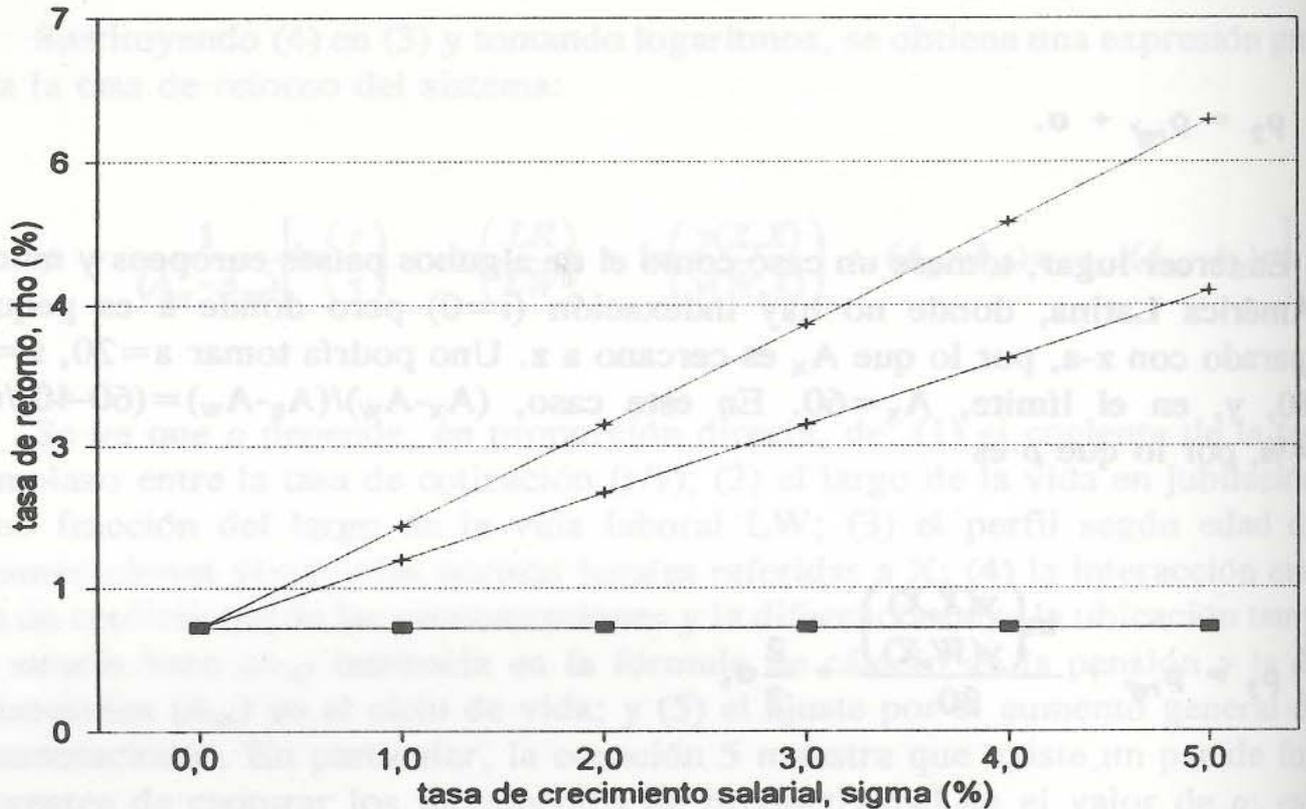
$$\rho_3 = \rho_{ref} + \frac{\ln\left(\frac{y(X,X)}{y(W,X)}\right)}{30} + \frac{2}{3}\sigma, \quad (8)$$

es decir, más de dos tercios de σ mayor que ρ sin incrementos salariales. Esto implica que, instaurando el período del salario base (X) cerca del momento de la jubilación (z) en la fórmula de cálculo de la pensión, se captura la mayor parte del incremento de las remuneraciones en el valor de las pensiones, aun sin una indexación explícita.

El gráfico 2 muestra como varía ρ según el tipo de fórmula de cálculo de las pensiones. En esta figura, un ρ básico de 1 por ciento anual se obtiene suponiendo $r/\tau=4$, $a=20$, $z=60$, $\omega=80$ y $y(X,X)=y(W,X)$. Cabe señalar que en ninguno de estos casos el crecimiento de la población afecta a ρ ; la ligazón entre n y ρ se rompe cuando dominan las fórmulas de pensión (sobre las reglas financieras) en los sistemas de beneficios definidos. La figura 2 también ilustra el grado en que la relación entre σ y ρ está condicionada por el tipo de fórmula vigente. En la primera fórmula (período del salario base igual al total de la vida laboral, sin indexación) el crecimiento de las remuneraciones no tiene ningún efecto sobre ρ . La discrepancia entre el ρ de referencia y las tasas obtenidas bajo fórmulas de pensión alternativas se incrementa con σ , pudiendo ser bastante grande en economías de alto crecimiento salarial.

GRAFICO 2

TASA DE RETORNO SEGUN FORMULAS DE PENSION Y CRECIMIENTO SALARIAL



Fórmula de pensión: -■- i) X=W, i=0 -+- ii) X=W, i=1 -+- iii) X=z, i=0

Es importante notar que hasta ahora, el análisis se ha hecho bajo la premisa general de que todos los parámetros claves, incluyendo r y τ , permanecen constantes a lo largo del tiempo.

3.2. Tasa de retorno y el balance financiero

Hasta aquí no se ha considerado explícitamente el lado financiero del sistema. No obstante, si el sistema está equilibrado en una economía estancada, al agregarse crecimiento de la productividad y de los salarios se ampliará la base tributaria y, para r y τ fijos, se producirá un superávit. El gobierno del país donde esto sucede podría decidir gastar este ingreso extra de alguna manera arbitraria, podría ahorrarlo y depositarlo en un fondo de reserva o podría transferirlo de vuelta a los cotizantes a través de una reducción de las tasas impositivas. Alternativamente, podría decidir distribuirlo entre los jubilados inflando el valor de las pensiones hasta que el sistema reestableciera el equilibrio presupuestario. Evidentemente, los diferentes cursos de

acción tendrán distintos efectos sobre la tasa de retorno que los individuos obtienen del sistema.

Enseguida se introducen algunas ecuaciones que ayudarán a explicitar el papel de los factores financieros. En primer lugar, cabe notar que los actualmente jubilados tienen una edad promedio aproximada de A_R , y que reciben una pensión proporcional al salario base, que corresponde a las remuneraciones que percibieron $A_R - A_X$ años atrás. Para ser breves, se designará al rezago entre el presente (tiempo t) y el período del salario base por $\lambda_t = t - (A_R - A_X)$. El balance financiero del sistema en cualquier tiempo t , expresado como fracción de la recaudación tributaria, se puede escribir como:

$$F_t = 1 - \frac{r}{\tau} \frac{y(X, \lambda_t)}{y(W, t)} e^{i(A_R - A_X)\sigma} D_t \quad (9)$$

donde D_t es la tasa de dependencia del sistema; v.gr., la razón pasivos/activos (esta expresión es básicamente la misma que la ecuación 2 en Bravo, 1994, excepto por un cambio en la notación y el factor de indexación). Esta expresión, al contrario de las de Tuljapurkar y Lee (1995), no toma en cuenta los intereses pagados o devengados sobre el fondo de reserva. Esto se justifica, además de razones de simplicidad en el tratamiento matemático, dado que en muchos casos, los desequilibrios financieros son absorbidos en el presupuesto fiscal, de modo que los intereses reciben un tratamiento exógeno respecto de las cuentas del sistema.² Dado que

$$\frac{y(X, \lambda_t)}{y(W, t)} = \frac{y(X, \lambda_t)}{y(W, \lambda_t)} e^{-(A_R - A_X)\sigma},$$

entonces

$$F_t = 1 - \frac{r}{\tau} \frac{y(X, \lambda_t)}{y(W, \lambda_t)} e^{-(1-\eta)(A_R - A_X)\sigma} D_t \quad (10)$$

y

² El omitir los intereses de este análisis no hace mucha diferencia cuantitativa si los desequilibrios son temporales y relativamente pequeños, pero la diferencia podría ser importante en los casos en que se acumulen reservas sustanciales, como es el caso de los Estados Unidos.

$$\frac{r}{\tau} = \left(\frac{1-F_t}{D_t} \right) \frac{y(W, \lambda_t)}{y(X, \lambda_t)} e^{(1-\eta)(A_R - A_W)\sigma} \quad (11)$$

Esta ecuación determina, para cualquier tiempo t , la tasa de reemplazo sobre cotización compatible con las reglas de cálculo de la pensión vigentes, la tasa de crecimiento de los salarios, los mecanismos de indexación, la estructura demográfica y el balance financiero del sistema. Para el análisis de estática comparada que sigue, se recurre a la ficción de un individuo o cohorte representativa. Para este individuo "típico", todo lo que interesa son las F_t y las D_t a las cuales está sujeto a lo largo de su vida, cuyos promedios se denotarán por F y D , respectivamente. De acuerdo a los supuestos realizados, la forma (proporcional) de la curva de ingresos según edad es constante a lo largo del tiempo, lo que implica que, al sustituir (11) en (5), se produce la cancelación de los términos de ingreso, y se deduce que

$$\rho = \frac{1}{(A_R - A_W)} \left[\ln\left(\frac{1-F}{D}\right) + \ln\left(\frac{LR}{LW}\right) \right] + \sigma \quad (12)$$

Esto da una relación cuantitativa simple de ρ vis-a-vis el balance financiero del sistema y la razón de dependencia, además de otros factores ya discutidos (fracción de la vida en estado de jubilación y σ). Se debe tener cuidado al realizar comparaciones de bienestar sobre la base de esta ecuación; una interpretación estricta de bienestar de ρ en este contexto es válida sólo cuando los desequilibrios financieros no son compensados por otros impuestos o transferencias directas o indirectas a lo largo de la vida del individuo o cohorte en cuestión.³ Por ejemplo, si un déficit del sistema de pensiones se financiara totalmente con impuestos generales pagados por la generación de referencia, ρ sería de hecho equivalente a la tasa de retorno con equilibrio financiero; lo mismo ocurriría si el valor de un superávit se devolviera completamente a la cohorte de referencia bajo la forma de transferencias públicas. Un tratamiento general de las diferentes posibilidades en este sentido requeriría de una discusión mucho más detallada de lo que este documento persigue. Al respecto, véase los estudios de Arrau (1991) y Cifuentes (1995), que examinan diferentes mecanismos de financiamiento del déficit transicional chileno.

³ Este sería el caso, por ejemplo, de un sistema que experimenta desequilibrios financieros temporales, pero que se encuentra actuarialmente equilibrado.

Teniendo en cuenta las precauciones señaladas, la ecuación 12 muestra que si la autoridad produce un déficit para financiar un determinado gasto en pensiones, los individuos reciben una tasa de retorno mayor que si el valor real de las pensiones se redujera o los impuestos se inflaran de modo de equilibrar el presupuesto del sistema. Del mismo modo, la tasa de retorno es menor cuando la autoridad mantiene un superávit, en vez de inflar las pensiones o reducir los impuestos de manera de alcanzar el equilibrio financiero. Visto desde un ángulo un tanto diferente, se puede decir que el administrador del sistema puede -y *debe*, desde el punto de vista normativo de la equidad intergeneracional- usar los desequilibrios temporales para minimizar las desigualdades en las tasas de retorno de las diferentes cohortes. Un caso aparte son los desequilibrios crónicos que llevan a déficit actuariales, ya que ellos requieren eventualmente de ajustes en los parámetros del sistema. El punto enfatizado aquí es, simplemente, que tanto la equidad intergeneracional como los aspectos financieros deben tomarse en cuenta en los análisis y definiciones de políticas, dado que de hecho están estrechamente vinculados. Sucede con frecuencia que la mayor visibilidad pública de los problemas financieros de corto plazo lleven a medidas de política que ignoran y a menudo dañan la equidad intergeneracional.

Examinemos algunos casos especiales importantes. Primero, considérese el caso de reparto "puro", de equilibrio, donde F_t es cero para todo t dentro de un rango relevante. Luego de sustituir $F=0$ en la ecuación 12, ρ se convierte en

$$\rho_{F=0} = \eta + \sigma, \quad (13)$$

$$\text{donde } \eta = \frac{\ln\left(\frac{LR}{LW}\right) - \ln(D)}{(A_R - A_W)}$$

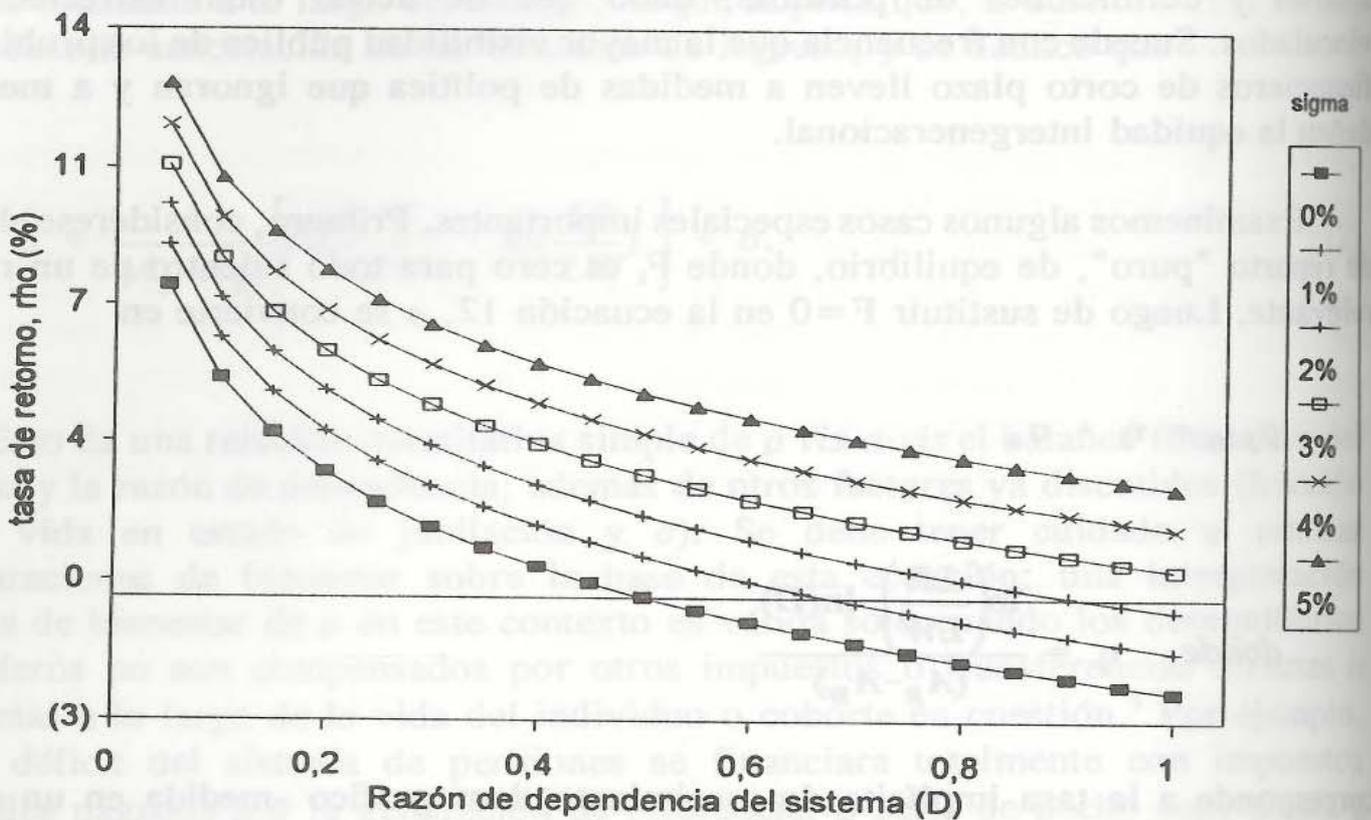
corresponde a la tasa implícita de crecimiento demográfico -medida en un corte transversal- en términos de la población económicamente activa respecto de los jubilados. Cuando la población es estable, η coincide con la tasa de crecimiento estable de la población, n , de modo que ρ se convierte en $n + \sigma$, como es de esperar. Nótese que tanto los resultados de los casos estable y no-estable son válidos cualquiera sea la fórmula de pensión vigente.

El gráfico 3 muestra los valores de ρ bajo equilibrio financiero para diferentes niveles de la razón de dependencia y de crecimiento de las remuneraciones. Los números se obtienen bajo los mismos supuestos sobre la edad de ingreso a la fuerza de trabajo, la edad de jubilación y de muerte que en el gráfico 2. Las curvas son claramente no lineales: países en la fases iniciales de la transición demográfica o con sistemas incipientes pueden sostener tasas de retorno muy elevadas. Dichas tasas

caen rápidamente cuando los sistemas inician su maduración, pero prosiguen su descenso de una forma más gradual una vez que alcanzan razones de dependencia de 0,4 a 0,5. Tasas de retorno positivas son sustentables en economías que crecen al 2 por ciento anual o más, aun en países demográficamente envejecidos con altas tasas de dependencia. En economías estancadas ($\sigma=0$), las tasas se vuelven negativas para razones de dependencia mayores que 0,5, un nivel que está siendo aproximado por los países más envejecidos de América Latina, tales como Uruguay y Argentina.

GRAFICO 3

TASA DE RETORNO BAJO EQUILIBRIO FINANCIERO



En segundo lugar, considérese el caso de estabilidad demográfica. Dado que en tal caso

$$D = \left(\frac{LR}{LW} \right) e^{-(A_R - A_W)n}, \quad (14)$$

se puede demostrar que la ecuación 12 se reduce a

$$\rho_{N \text{ estable}} = \frac{\ln(1-F)}{(A_R - A_W)} + (n + \sigma). \quad (15)$$

Esto confirma las observaciones hechas anteriormente acerca de la relación inversa entre el balance financiero y ρ . Poniendo $F=0$, se confirma también que en un sistema puro (v. gr., equilibrado) de reparto, con población estable,

$$\rho_{F=0, N \text{ estable}} = n + \sigma \quad (16)$$

que es básicamente la tasa de retorno "biológica", agregando el efecto del crecimiento de los salarios. Nótese que los resultados (12) a (16) son independientes de la forma de cálculo de las pensiones y aun más, del *tipo* de sistema de reparto (definido por beneficios o por contribuciones). En otras palabras, siempre que la autoridad se atenga a una política de equilibrio presupuestario, no importa cómo enuncie las reglas del sistema, ya que los participantes de todos modos pagarán cotizaciones y recibirán beneficios en flujos equivalentes a una tasa implícita de retorno equal to $\eta + \sigma$, ó $n + \sigma$ si la población es estable.⁴

3.3. Algunos ejemplos

Para ilustrar los efectos producidos por cambios en las condiciones y fórmulas de cálculo de las pensiones sobre la equidad intergeneracional y el balance financiero, a continuación se realiza una estimación gruesa de algunos cambios de políticas en tres países de América Latina sobre la base de las fórmulas derivadas. En todos los ejemplos siguientes, suponemos $a=20$, $\omega=80$, $\sigma=0,01$ y que $y(X,X)=y(W,X)$. Todos los demás parámetros se obtienen a partir de datos específicos de cada país. Para simplificar los cálculos, se utiliza la edad legal de jubilación para hombres, dado que los mismos comprenden una proporción bastante alta de la fuerza de trabajo en los tres países.

Las estimaciones de la tasa de retorno presentadas son conservadoras, puesto que se utiliza la tasa de reemplazo 'básica' (v. gr., mínima) de cada país y se supone

⁴ Los sistemas definidos por contribuciones podrían diferir de los definidos por beneficios en otros sentidos, como en los incentivos para cotizar durante toda la vida laboral, los que son menos claros en los sistemas definidos por beneficios que especifican el salario base de acuerdo a las remuneraciones de los últimos años antes de la jubilación. Si los individuos evaden cotizaciones durante el período anterior al salario base, dicho sistema tendría mayores dificultades para lograr el equilibrio financiero.

que las cotizaciones ocurren sin interrupciones durante la vida laboral, lo que no siempre es el caso en la práctica.

- El sistema de pensiones colombiano tenía, hasta hace poco, una tasa de reemplazo de $r=0,45$, una tasa de cotización de $\tau=0,065$ y una edad legal de jubilación de $z=60$ años. El salario base se calculaba como el promedio de las remuneraciones de los $k=3$ años previos a la jubilación. Una propuesta de reforma reciente incrementa la tasa de cotización a cerca de $0,135$, entre otras medidas. Sustituyendo estos valores en la ecuación 5, se obtiene un valor de ρ de $4,76$ por ciento para las condiciones anteriores a 1995 y un ρ de $2,32$ por ciento después del alza de la cotización. Se ve que un cambio relativamente modesto en la tasa de cotización reduce a cerca de la mitad la tasa de retorno de todos aquellos que entran a la actividad laboral a partir de 1995. Para aquellos actualmente en la fuerza de trabajo la reducción es menor: es más baja para las generaciones que se encuentran, en 1995, próximas a la jubilación y mayor para los trabajadores más jóvenes. De acuerdo a la ecuación 10, el alza de la cotización se traduce en una mejora de 38 por ciento en el balance financiero del sistema.
- El sistema uruguayo tenía, hasta 1980, $r=0,60$, $\tau=0,27$, $z=60$ y $k=3$. Desde ese año en adelante, se aprobaron leyes para ajustar el valor de las pensiones de acuerdo al crecimiento general de los salarios. En términos de la ecuación 5, esto quiere decir que $i=1$ a partir de 1980. Estas condiciones implican un $\rho=0,97$ por ciento antes de 1980 y un ρ igual a $1,35$ por ciento para todos aquellos que se jubilan después de la nueva ley. La razón por la que el impacto de la indexación de las pensiones es tan pequeño es que en este caso (de acuerdo a las ecuaciones 5 y 8), la mayor parte del efecto del crecimiento salarial ya estaba siendo capturado por la fórmula de pensión, que sitúa al salario base muy cercanamente al momento de la jubilación (la ecuación 5 deja claro que el impacto del crecimiento de las remuneraciones no puede ser mayor que σ). Aquellas generaciones que se jubilaron antes de la ley de indexación se benefician en sólo una fracción de ese cambio; dicha fracción es menor para los jubilados de mayor edad. El beneficio de la indexación tiene como costo un aumento del déficit del orden de 8 por ciento de los ingresos del sistema.
- Antes de 1979, el sistema chileno de pensiones funcionaba sobre la base del reparto, con $r=0,50$, $\tau=0,19$, $z=60$ y $k=5$. Ese año, se estableció una nueva edad legal de jubilación de 65 años y dos años más tarde, una reforma creó un nuevo sistema de capitalización individual. La adscripción al nuevo sistema es obligatoria para todos los que ingresan a la vida laboral a partir de 1981, pero fue voluntaria para los activos al momento de la reforma. Para aquellos que permanecieron en el régimen de reparto, el aumento en la edad de jubilación significa que percibirán la misma pensión durante una menor proporción de su vida adulta, lo que reduce su tasa implícita de retorno. Específicamente, el ρ

básico era de 1,50 por ciento y cayó a cerca de 0,71 por ciento para todas las generaciones que se jubilaron a los 65 años de edad.

Este resultado, así como los anteriores, pueden ser expresados también en términos de los cambios en las tasas de cotización o de la riqueza proyectada a lo largo del ciclo de vida, mediante una función simple de ρ para una tasa de descuento dada. Los efectos calculados más arriba, estimados en términos de estas variables, son similares a los obtenidos por Arrau (1991) y Cifuentes (1994 y 1995) mediante modelos de equilibrio general (véase el apéndice). En particular, la observación de Arrau referida a que el único impacto significativo del cambio de la edad de jubilación ocurre en las variables de sistema de pensiones (Arrau, 1991, p. 13), es coincidente con este análisis.

Es importante señalar que un aumento en la edad de jubilación no lleva, necesariamente, a inequidades intergeneracionales si la duración de la vida de jubilado también está incrementándose a un ritmo adecuado. Sin embargo, en el caso de Chile, se hubiera requerido de un aumento de unos 8 años en la esperanza de vida a los 60 años de edad para todos los que se vieron afectados por el aumento de 5 años en la edad de jubilación, para que la medida hubiese sido intergeneracionalmente neutra.

Estos resultados parecen ser significativos, dado que miden los efectos del cambio de un sólo parámetro del sistema a la vez; en la discusión actual en muchos países latinoamericanos, se consideran paquetes de política más comprensivos, que incluyen tanto aumentos en la edad de jubilación, de las cotizaciones, así como condiciones de elegibilidad más exigentes.

4. CONCLUSIONES

Las ideas principales elaboradas en este artículo se pueden resumir como sigue. El crecimiento de las remuneraciones a lo largo del tiempo, las fórmulas para el cálculo de las pensiones, el balance financiero del sistema y las tendencias demográficas pueden afectar el valor de la tasa implícita de retorno (ρ) que las diferentes cohortes obtienen del sistema de pensiones. En los sistemas definidos por beneficios, donde dominan las fórmulas de pensión, los dos primeros factores interactúan en sus efectos sobre ρ , pero el crecimiento de la población (n) no juega un papel directo en su determinación. Cuando domina una determinada política financiera (por ejemplo, la regla del equilibrio presupuestario), la fórmula de pensión y la modalidad del sistema (definido por beneficios o por contribuciones) son irrelevantes (ecuaciones 13, 15 y 16). Más específicamente, se puede concluir que:

- a. En los sistemas definidos por beneficios, las fórmulas de pensión condicionan el grado en que el crecimiento de las remuneraciones (σ) influye sobre ρ .

- Indexar el salario base por el crecimiento general de los salarios y situar el período del salario base en la fórmula de pensión cerca del momento de la jubilación, son dos maneras de capturar el crecimiento de la productividad del trabajo en el valor de las pensiones y, de ese modo, en ρ (ecuaciones 5 a 8).
- b. El balance financiero del sistema y lo que la autoridad haga al respecto, tiene consecuencias importantes en el valor de ρ (ecuaciones 12 a 16). La autoridad que administra el sistema puede y debe —desde una perspectiva de equidad intergeneracional— usar los superávit y déficit temporales para reducir las desigualdades intergeneracionales en las tasas de retorno. Existen algunas políticas, tales como el aumento de la edad de jubilación, que pueden mejorar tanto la posición financiera como la equidad del sistema, si son implementadas de una manera adecuada.
- c. Si el sistema mantiene un equilibrio financiero a lo largo del tiempo, las condiciones de elegibilidad, las fórmulas de pensión o incluso si el sistema es definido por contribuciones o por beneficios, no afectan de modo alguno a ρ , dado que las personas que participan en dicho sistema de hecho pagan cotizaciones y reciben pensiones en montos que corresponden a una tasa implícita de retorno igual a $\eta + \sigma$, ó a $n + \sigma$ si la población es estable (ecuaciones 13 y 16). En muchos casos reales, sin embargo, donde el sistema no está en equilibrio financiero todo el tiempo, las reglas concernientes al salario base, las tasas de cotización y de reemplazo, la edad de jubilación y la indexación, son determinantes claves de la tasa de retorno del sistema. Normalmente, los cambios en estas variables son inducidos principal o exclusivamente por consideraciones financieras; este artículo muestra que dichos cambios tienen consecuencias distributivas importantes que también deberían tomarse en cuenta al definir políticas en este área.

El análisis desarrollado aquí provee los efectos directos, de primer orden, de las variaciones de los factores considerados. No es claro que estos impactos de primer orden puedan ser dominados o superados por fuerzas de equilibrio general, pese a que las estimaciones gruesas realizadas para el caso de Chile sugieren que ese no sería el caso. Esa es una cuestión que podría explorarse con más cuidado en investigaciones futuras.

APENDICE

Tal como se señala en la página 131, los cambios en la tasa de retorno (ρ) también pueden expresarse en términos de los cambios en la tasa de cotización (τ) o de la riqueza esperada a lo largo de la vida derivada del sistema de pensiones. Arrau (1991) evalúa el efecto de un cambio en la edad de jubilación (z) en Chile mediante un modelo de equilibrio general (del tipo Auerbach-Kotlikoff), estimando la reducción en la tasa de cotización de equilibrio en cerca de 9,9 por ciento (0,148-0,049) cuando z cambia de 55 a 65 años. Usando la ecuación 11 de este artículo, con los mismos parámetros empíricos que en Arrau, el cambio se estima en alrededor de 9,1 por ciento (0,148-0,057). Cuando el cambio en la edad de jubilación es la única perturbación al sistema, Arrau muestra que las demás variables macroeconómicas no se ven significativamente afectadas, lo que da cierta validación al análisis parcial efectuado en este artículo. Sin embargo, si esto se verifica más en general es una pregunta abierta.

Cifuentes (1994 y 1995) estima el efecto sobre la riqueza del cambio en z de 60 a 65 años, con un modelo de equilibrio general similar al de Arrau. La reducción más grande recae sobre los que tenían alrededor de 55 años al momento de la reforma, estimándose la caída entre 9,4 a 11,4 por ciento de la riqueza, dependiendo del método de financiamiento de la transición hacia el régimen de capitalización. Usando los mismos parámetros empíricos que en Cifuentes (1994), con el modelo desarrollado aquí se calcula una reducción de la riqueza de 7 a 10 por ciento, para tasas de descuento de 0,10 y 0,09, respectivamente. En el estudio de 1995, Cifuentes estima la reducción del bienestar entre 13 y 17 por ciento para la cohorte señalada; al usar los mismos parámetros de Cifuentes (1995) (incluyendo una tasa de descuento de 0,08), la reducción de la riqueza, estimada sobre la base de las ecuaciones en este artículo, es aproximadamente de 13 por ciento. Por lo tanto, al menos en el caso particular del cambio de la edad de jubilación de Chile, el grueso de los impactos de los cambios en el sistema de pensiones producidos en la economía de equilibrio general parecen ser capturados razonablemente bien por el modelo contable, mucho más parsimonioso, desarrollado en este artículo.

REFERENCIAS

- ARRAU, PATRICIO (1991): "La reforma previsional chilena y su financiamiento durante la transición." *Colección Estudios CIEPLAN* No. 32, 5-44.
- BENGTSSON, T. y KRUSE, A. (1992): "Demographic Effects on the Swedish Pension System." *IIASA Working Paper* WP-92-35, Austria.
- BLANCHET, D. y MONFORT, J.A. (1995): "Pensions and Generational Histories in a Simple Demo-economic Model." Documento presentado en *Seminar on Intergenerational Economic Relations and Demographic Change*, Honolulu, Hawaii.
- BRAVO, JORGE (1994): "Demographic Changes and Unfunded Pension Systems: Financial Aspects." Documento presentado en PAA Meetings in Miami, Florida.
- CIFUENTES, RODRIGO (1994): "Changing Retirement Ages: the Welfare Effects." *Revista de Análisis Económico*, Vol. 9, 35-56.
- (1995): "Reforma de los sistemas previsionales: aspectos macroeconómicos". *Cuadernos de Economía*, Año 32, 217-250.
- DIAMOND, PETER (1965): "National Debt in a Neoclassical Growth Model." *The American Economic Review* Vol. LV, 1126-1150.
- KEYFITZ, NATHAN (1985): "The demographics of Unfunded Pensions." *European Journal of Population* Vol. 1, 5-30.
- LAPKOFF, SHELLEY (1985): "Pay-as-you-go Retirement Systems in Nonstable Populations." *Demography Department Working Paper*, University of California, Berkeley.
- (1991): "A Research Note on Keyfitz's 'The Demographics of Unfunded Pensions' " *European Journal of Population* Vol. 7, 159-169.
- LEE, RONALD (1994): "Race-Ethnicity and Social Security Transfers: Who Gains and Who Loses?" Documento presentado en PAA Meetings in Miami, FL.
- (1995): "A Cross-Cultural Perspective on Intergenerational Transfers and the Economic Life-Cycle." Documento presentado en *Seminar on Intergenerational Economic Relations and Demographic Change*, Honolulu, Hawaii.
- ROFMAN, RAFAEL (1993): *Social Security and Income Distribution: Mortality and Equity in Pension Plans*. Ph.D. dissertation, Departamento de Demografía, University of California, Berkeley.
- SAMUELSON, PAUL (1958): "An Exact Consumption-loan Model of Interest with and Without the Social Contrivance of Money." *Journal of Political Economy*, Vol.66, 467-482.

TULJAPURKAR, S. y LEE, R. (1995): "Demographic Uncertainty and the OASDI Fund."
Documento presentado en Seminar on Intergenerational Economic Relations and Demographic Change, Honolulu, Hawaii.

BUENOS AIRES, 19 y 20 de diciembre de 1995

Victor J. Elias (Universidad Nacional de Tucumán)
Rodrigo Fariñas (Universidad de Chile)

Las conferencias de 1994 tendrán lugar la conferencia sobre desarrollo
de los países que está organizando en forma conjunta el
Instituto Nacional de Tucumán, el Departamento de Economía
de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional
de Tucumán y el Centro de Estudios Económicos que se lleva a cabo desde 1994 en el
Instituto de Estudios Económicos. Esta tercera conferencia se realizará en
Santiago de Chile. Los trabajos presentados en las conferencias de 1994 y 1995
se publicarán en un volumen que se entregará a los participantes de la conferencia
de 1996.

El volumen de trabajos se entregará a los participantes de la conferencia

Victor J. Elias, Tucumán, Argentina

Rodrigo Fariñas, Santiago de Chile

Intergenerational Economic Relations and Demographic Change

Se invita a los interesados en participar a enviar trabajos para su publicación en el volumen de la conferencia. Para ello deben enviar una copia de los trabajos a los organizadores antes del 30 de Octubre de 1995. Los organizadores se comprometen a poder financiar los gastos de estudio en Tucumán. Los trabajos que se presenten en la conferencia serán publicados en un volumen especial.

También se invita a los interesados en formar parte de la "Comisión Asesora" de las conferencias (con o sin presentación de trabajos) o como "colaboradores" en comunicación con los organizadores.

Victor J. Elias (Buzardo 740, Tucumán, Tucumán, Argentina; Fax: 54-81-242261 y 242262)

Rodrigo Fariñas (Diagonal Praga 271, 8330000, Santiago de Chile; Fax: 562-634-7192)

Notes:
* La primera conferencia tuvo lugar en Tucumán los días 9 y 10 de diciembre de 1994, y la segunda conferencia en Santiago, Chile, el día 19 de agosto de 1995. En la primera conferencia el conferencista invitado fue el Profesor Jorge Calvo (Universidad de Florida en Gainesville) y en la segunda conferencia el invitado fue el Profesor Sebastián Elvares (Instituto Nacional y UCLA).
** La conferencia invitada y los trabajos presentados en la primera conferencia realizada en Tucumán se publicaron recientemente en *Estudios de Economía*, Vol. 22, n° 2, 1995, Universidad de Chile, Santiago.