



MINISTERIO DE ECONOMIA
Y FINANZAS PÚBLICAS
SECRETARIA DE POLITICA ECONOMICA
SUBSECRETARIA DE PROGRAMACION ECONOMICA

Reforma Previsional 2008: Haber Mínimo Como Seguro Implícito

Damián Pierri

Diciembre de 2008

Documento de Trabajo

RESUMEN

En este documento se calculó el valor de la garantía implícita que significa la jubilación mínima para un trabajador que percibía un salario promedio y se encontraba afiliado al Régimen de Capitalización. El valor presente de la garantía oscila entre el 11% y el 23% del salario anual, resultado en línea con los obtenidos por la literatura previa aplicada a países en desarrollo.

Códigos JEL: C6, D6, H1, H2, H4 y H8.

Palabras Clave: Argentina, Sistema Previsional, Reparto, Capitalización, PUT, Seguro Implícito, Beneficio, Costo Fiscal, Simulación.

1. Introducción¹

Hasta diciembre de 2008, funcionaba en Argentina un régimen previsional mixto (el Sistema Integrado de Jubilaciones y Pensiones, SIJP), con el 76% de los afiliados aportando al Régimen de Capitalización. En diciembre del 2008 se promulgó la Ley 26.425 que derogó el régimen vigente y dio origen al Sistema Integrado Previsional Argentino (SIPA). El nuevo régimen es un sistema puro de reparto.

Desde el punto de vista financiero, esta reforma implica que el Estado redujo la exposición del sistema a las fluctuaciones del mercado de capitales, las cuales podrían afectar negativamente los haberes de los afiliados al momento de su jubilación.

Mientras el SIJP estuvo vigente, el Estado Nacional garantizaba a los futuros pasivos (sean provenientes del Sistema de Reparto como de Capitalización) que su haber no podría perforar un piso determinado, es decir, que en el SIJP el jubilado tenía asegurado un haber mínimo.

Esta suerte de “seguro mínimo” que provee el Estado es un beneficio evidente para los trabajadores de bajos recursos, y su efectivización depende de que el mencionado haber mínimo sea superior a la jubilación que le hubiera tocado en caso que no tuviera este beneficio. El presente documento tiene por objetivo realizar una estimación de la transferencia total por afiliado que implica este seguro.

Es importante destacar el carácter contingente (como en todo seguro) de este cálculo: el afiliado se verá beneficiado sólo si el pago que recibe desde el sistema de capitalización resulta inferior al haber mínimo establecido para ese periodo. En caso de que este evento nunca ocurra, el beneficiario no recibiría transferencia alguna desde el Estado. Por lo tanto, habrá que tener en cuenta no solamente cuanto recibirá del Estado, sino cuándo y bajo qué circunstancia es posible que se concrete la transferencia.

Un problema similar fue abordado por Pesando (1982) para estudiar el efecto de la garantía en las cajas previsionales en la economía canadiense. Constantinides, et al. (2001) y Smetters (2001) extienden el análisis de Pesando para la economía estadounidense en el contexto de un modelo de equilibrio general con generaciones superpuestas. Por otra parte, Shah (2003) para la India y Sinha y Renteira (2005) para Méjico realizan un ejercicio similar para países en desarrollo.

El presente trabajo desarrolla un modelo de valuación incorporando las especificidades del SIJP. En base a la normativa vigente hasta diciembre de 2008 se estima el monto recibido en forma mensual por los afiliados de las AFJP, lo cual requiere simular la evolución de los retornos de las inversiones realizadas. Posteriormente se calcula el valor del seguro para cada periodo de tiempo, desde el retiro del afiliado hasta su fallecimiento, siguiendo la metodología propuesta por Hull (2002, capítulo 13).

La sección 2 presenta la metodología en 4 partes: saldo de la cuenta de capitalización al momento de jubilarse, valor actuarial necesario, simulación del saldo de la cuenta de capitalización y calculo del “seguro”. En la

¹ La opinión vertida por el autor no representa necesariamente a la de las instituciones de pertenencia. Se agradecen los comentarios de Martín Abeles, María Fernanda Martijena, Juan Cuattromo, Pablo Mira Llambí, Diego Herrero, Leandro Serino y Demian Panigo.

sección 3 se presentan los resultados. La sección 4 presenta conclusiones y posibles extensiones.

2. Metodología

Desde el punto de vista financiero, este “seguro mínimo” es equivalente a transferir a los afiliados del SIJP una opción de venta o PUT. Una opción de venta otorga el derecho (pero no la obligación) de vender un activo determinado (divisas, acciones, bonos), denominado “subyacente”, a un precio de ejecución predeterminado (el “precio de ejercicio”), y en un período prefijado. En el caso del haber mínimo asegurado a los trabajadores, el activo subyacente es el pago mensual que recibiría un afiliado en función del saldo total acumulado en su cuenta de capitalización. Su precio de ejercicio (strike price) es equivalente al haber mínimo asegurado .

Una vez jubilado, el afiliado tiene la opción de “vender” dicho activo subyacente (la fracción de su cuenta de ahorros que administra una AFJP) a un precio de ejercicio (el haber mínimo) en cada período, desde la fecha efectiva de retiro hasta su fallecimiento. Llamaremos a este activo “PUT o seguro implícito en la garantía previsional”. Para calcular el valor de este activo, entonces, es necesario simular la evolución del saldo de la cuenta de capitalización individual para un agente “promedio” (con características a definir en la siguiente sección) desde el momento en el que opta por un retiro programado² hasta el momento de su fallecimiento.

El valor del PUT dependerá de un conjunto de variables. Primero, del saldo al inicio de la etapa de retiro programado. A mayor saldo inicial, menor será el valor de “vender” este activo, ya que los pagos obtenidos por el afiliado serán mayores. Segundo, el PUT tendrá un mayor valor cuanto menor sea el pago mensual que el agente recibirá de la administradora de fondos, ya que la diferencia entre este monto y la jubilación mínima será mayor. En tercer lugar, también importa la evolución de los retornos del portafolio de la administradora, ya que cuanto mayor sea este rendimiento, más vale el activo en poder del trabajador y por ende menos el “PUT” que recibe del estado.

2.1 Estimación del Saldo Inicial

El cálculo del saldo inicial al momento de jubilarse depende de muchas variables, que incluyen la composición familiar, los años de actividad, el total aportado, etc. En este caso, evaluaremos la situación de un individuo con las siguientes características:

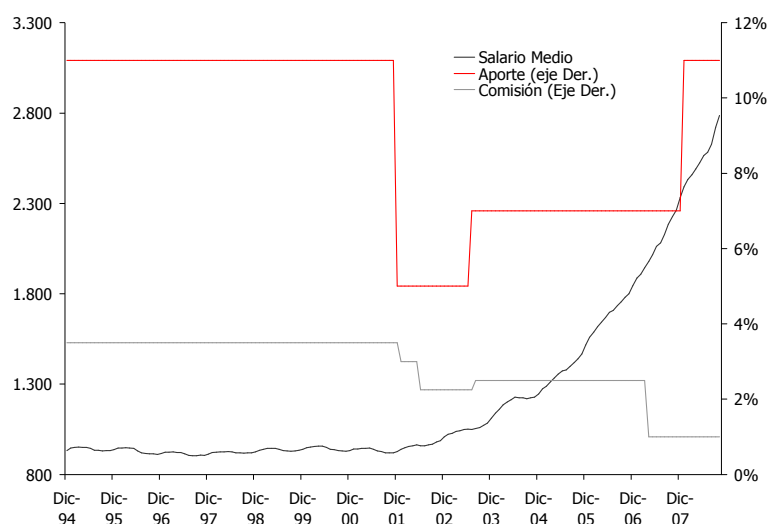
² Al momento de jubilarse, el beneficiario podría optar entre tres modalidades de liquidación de su cuenta: Renta Vitalicia Previsional, Retiro Programado y Retiro Fraccionario. Se asumirá que el afiliado opta por la segunda, que tiene las siguientes características: i) El monto a percibir es variable, la prestación fluctúa al momento de la liquidación mensual del beneficio según el valor cuota de cierre del día. ii) El valor de la cuota parte surge de la rentabilidad del fondo de la AFJP. iii) Se transmite a herederos declarados judicialmente iv) En caso de querer mejorar el monto del haber jubilatorio puede tener en cuenta las opciones de Aportes Voluntarios al fondo de capitalización o bien un Seguro de Retiro.

- Casado. Se asumirá que la esposa es 5 años menor que su cónyuge, reflejando las pirámides poblacionales de los afiliados, según ANSES.
- Tiene dos hijos mayores de 18 años que no poseen ninguna discapacidad.
- La fecha de cese de sus actividades laborales es a comienzos de 2009.
- Durante toda su vida laboral se mantuvo en relación de dependencia.
- Realizó aportes con regularidad, totalizando 35 años, con la siguiente composición: desde enero de 1974 hasta julio de 1994, permaneció en el régimen de reparto, y, cuando se creó el Sistema Integrado de Jubilaciones y Pensiones el trabajador optó por el Sistema de Capitalización, permaneciendo en él hasta el momento de su retiro.
- El trabajador siempre percibió el haber medio de la economía, aportando lo establecido por la regulación correspondiente y sujeto a las comisiones promedio del sistema.

Los aportes, netos de comisiones, constituyen un fondo de capitalización individual que se supone ha rendido el promedio del Sistema entre julio de 1994 y enero de 2009.

Esta metodología presenta una diferencia respecto a la literatura previa. Por ejemplo, Sinha y Renteira (2005), simulan la trayectoria de los salarios para un agente en los inicios de su ciclo vital, para luego valorar el costo fiscal de la garantía a través del Método de Black y Scholes (1979). A diferencia de este trabajo, en el presente documento se considera al individuo al final de su ciclo vital y se simuló la evolución del fondo desde el momento del retiro hasta la fecha esperada de su fallecimiento.

Gráfico 1. Salarios, Aportes y Comisiones



Fuente: SIJP y SAJP

El saldo individual al final del período de actividad se estima en \$ 35.000.

2.2 Pagos, Saldo de la Cuenta de Capitalización Individual y Valor Actuarial Necesario³

Para calcular el pago en los períodos posteriores al retiro, vamos a suponer que el afiliado opta por un Retiro Programado (RP). Bajo RP, el beneficiario acuerda tanto una prestación mensual mientras viva como el pago de una pensión por fallecimiento a sus derechohabientes (para el caso del agente que escogimos solo califica a este beneficio la esposa). El pago de la prestación mensual se determina anualmente generando doce cuotas mensuales constantes. Todos los años, se recalcula el saldo del fondo, de acuerdo a la evolución de la rentabilidad del mismo, lo que implica un ajuste de los pagos recibidos.

La elección de la modalidad intenta representar las preferencias de los afiliados ya que, a Septiembre de 2008, el 70% de los beneficiarios optó por esta modalidad.

Por simplicidad, nosotros asumiremos que el afiliado “promedio” elige la administradora “promedio”, esto es, se simulará un proceso que replica la rentabilidad histórica promedio del sistema para obtener los futuros saldos de la cuenta de capitalización individual.

Definiremos el horizonte temporal del problema en meses corridos desde la fecha de retiro del beneficiario hasta la máxima edad tabulada por las tablas de “Group Annuity Mortality” (GAM, 1971)⁴ para el cónyuge del beneficiario (110 años).

Intuitivamente, podemos pensar en reconstruir el saldo al año “t” como la suma, debidamente descontada, de pagos constantes que percibirá el afiliado ($\text{pago}(t)$), multiplicado por la cantidad de meses que se espera sobreviva, concepto que se conoce como Valor Actuarial Necesario (VAN). Sea t un período arbitrario dentro de este rango, el pago en ese período se define como⁵

$$1) \quad \text{Pago}(t) = \frac{\text{SCCI}(t)}{\text{VAN}(t)}$$

Donde SCCI representa el saldo de la cuenta de capitalización individual en el período t, que evoluciona de acuerdo a la siguiente ley de movimiento:

$$2) \quad \text{SCCI}(t) = (\text{SCCI}(t-1) - \text{Pago}(t-1))(1 + r(t-1))$$

³ Resolución N° 74/98 de la SAFJP. Después de la Reforma de 2008 se creó el SIPA regulado por la Ley 26.425 y reglamentada por los decretos 2.099, 2.103, 2.104 y 2.105.

⁴ Transactions of the Society of Actuaries - Vol. XXIII, Part 1, pp. 569/604

⁵ Para el agente promedio, el beneficio percibido se dividirá en tres componentes, dos de las cuales deben ser cubiertas por el Estado Nacional: la Prestación Básica Universal (PBU) y la Prestación Compensatoria (PC). La primera, le corresponde a todos los afiliados que cumplan con 30 años de aportes, mientras que la segunda es la retribución a los años de aporte al Sistema de Reparto entre 1974 y 1994. El cálculo y los valores para estos componentes se omiten por simplicidad. Sin embargo los valores de la PBU y la metodología de cálculo de la PC están disponibles en el Decreto 679/95 disponible en http://www.ANSES.gov.ar/info_util/biblioteca/ley_norma/679_95.htm.

Donde $r(t-1)$ es la rentabilidad del fondo “promedio” entre el período $t-1$ y t . La evolución de la rentabilidad del fondo se asume exógena y será detallada en la siguiente sección.

Es decir, el saldo del período t iguala el saldo del período anterior, menos el retiro correspondiente, todo ajustado por la rentabilidad “promedio” del fondo en el período ($r(t-1)$). La evolución del Fondo se describe de acuerdo a un proceso autorregresivo, que será detallado en el punto 2.3.

El VAN a calcular deberá contemplar el pago de las eventuales pensiones por fallecimiento que se pudieran generar. El VAN representa el valor actual de la corriente de pagos (normalizada a uno) ponderada por la probabilidad de ocurrencia del beneficio. Este valor luego se ajusta por $13/12$, para tener en cuenta el impacto del aguinaldo.

Formalmente,

$$3) \quad VAN(t) = \frac{13}{12} \sum_t \frac{1}{(1+0,04)^{t/12}} \sum_i B(i)P(i,t)$$

Donde $B(i)$ es la proporción correspondiente al beneficio (*i.e.* 1 para el afiliado con jubilación ordinaria, 0,7 para el cónyuge en caso de fallecimiento del beneficiario). $P(i,t)$ probabilidad asociada al beneficio i en el período t . El 4% está establecido por normativa⁶.

Para el cálculo de las probabilidades $P(i,t)$ debemos tener en cuenta la dimensión intratemporal e intertemporal del problema. Esto es, en cada período de tiempo debemos establecer la probabilidad de ocurrencia de cada uno de los 2^n-1 estados de la naturaleza (donde n es la suma de titular y derechohabientes). En nuestro caso, como asumimos que existe solo un derechohabiente, la potencial viuda, el cálculo se reduce a

$$4) \quad VAN(t) = \frac{13}{12} \sum_{t=1}^{w*12-X_{Min}} \frac{1}{(1+0,04)^{t/12}} \sum_{i=0}^3 B^j(i)[1][2]$$

$$[1] = [\alpha_{1,i}p(x_1,t) + (1 - \alpha_{1,i})(1 - p(x_1,t))]$$

$$[2] = [\alpha_{2,i}p(x_2,t) + (1 - \alpha_{2,i})(1 - p(x_2,t))]$$

Donde $w*12$ es la última edad entera en meses, X_{Min} es la edad de la viuda en meses.

$B^j(i)$ representa la proporción del beneficio según la realización del estado de la naturaleza $i \in \{0,1,2,3\}$, donde cada elemento del conjunto representa la supervivencia o no de cada uno de los miembros de la familia. En particular, si el beneficiario sobrevive, independientemente de cualquiera sea el estado del cónyuge, $B=1$ (esto ocurre para $i=1, i=3$). Por otra parte, si el beneficiario fallece y la viuda permanece con vida ($i=2$), $B=0,7$. Finalmente,

⁶ Ver nota al pie n° 3.

si ambos miembros no continúan con vida ($i=0$), $B=0$ y el fondo se transfiere a los herederos.

$P(x,t)$ es la probabilidad de supervivencia y se definirá más adelante. Para asignar cada estado de la naturaleza a la probabilidad p correspondiente se utiliza la variable binaria α . Formalmente,

$$\alpha_{j,i} = \frac{(-1)^{ENT\left[\frac{i}{2^{(j-1)}}\right]} - 1}{-2}$$

Si fijamos $j=1$ al beneficiario, es claro que para $i=1$ e $i=3$, $\alpha_{1,i}=1$. Esto implica que el beneficiario sobrevive con probabilidad $p(x_1, t)$ en el período t y por lo tanto $B=1$ estará ponderado por la mencionada probabilidad. Para $i=0$ e $i=2$, $\alpha_{1,i}=0$. En estos estados el beneficiario no sobrevive, por lo tanto la probabilidad relevante en $1-p(x_1, t)$.

Para $j=2$, el agente sobrevive en los estados 2 y 3 ($\alpha_{2,i}=1$).

Por lo tanto, podemos interpretar $\sum B^j(i) \cdot [1] \cdot [2]$ como el valor esperado de la fracción de beneficios en el período t .

Note que 1) puede escribirse como

$$Pago * VAN = \frac{13}{12} \sum_t \frac{Pago}{(1+0,04)^{t/12}} E_t(B) = SCCI(t)$$

Donde hemos omitido el subíndice temporal t para reflejar el hecho de que el pago es constante durante un año. Por lo tanto, el pago puede interpretarse como el cupón de una anualidad que es igual, en valor presente, al saldo de la cuenta de capitalización individual en t . Además, nótese que el pago esta ponderado por la fracción de beneficio esperado en el período t , de manera de reflejar la única contingencia presente en este activo (el fallecimiento de los beneficiarios).

Para ocuparnos de la dimensión intertemporal del problema debemos definir apropiadamente las probabilidades $P(x,t)$. Formalmente,

$$5) \quad P(X_j, t) = \frac{l(X_j + t)}{l(X_j)}$$

Como veremos $l(X_j+t)$ expresa la probabilidad de permanecer con vida en el período X_j+t . Note que 5) puede interpretarse como la probabilidad de sobrevivir en el período X_j+t condicional al hecho de estar vivo en X_j . Es importante destacar que X_j se recalcula cada 12 meses (*i.e.* es la edad del agente j al momento del recalcu). Por lo tanto, la distribución sobre la cual se toma la esperanza de B es condicional al hecho de estar vivo en X_j y esta condición se altera una vez cada doce meses.

$l(X_j+t)$ es la función de cantidad de sobrevivientes que se calcula sobre la base de las tablas GAM, una vez adaptada a edades no enteras a través del ponderador "f".

En particular,

$$l(X_j + t) = (1 - f) * l \left[ENT \left(\frac{X_j + t}{12} \right) \right] + f * l \left[ENT \left(\frac{X_j + t}{12} \right) + 1 \right]$$

$$f = \frac{X_j + t}{12} - ENT \left[\frac{X_j + t}{12} \right]$$

La función de cantidad de sobrevivientes se define para edades enteras en forma recursiva como,

$$l \left(ENT \left[\frac{X_j + t}{12} \right] + 1 \right) = l \left(ENT \left[\frac{X_j + t}{12} \right] \right) * \left[1 - q \left(ENT \left[\frac{X_j + t}{12} \right] \right) \right]$$

donde $q(\cdot)$ es la probabilidad de supervivencia según la tabla GAM.

2.3 Evolución de la Cuenta de Capitalización Individual.

Para calcular la evolución del SCCI según la ecuación 2, además de recalculer el VAN todos los períodos, se debe tener en cuenta la trayectoria de los retornos de la cuenta de capitalización individual. Constantinides, *et al.* (2002) construyó un modelo de equilibrio general en un contexto de generaciones superpuestas con dotaciones del cual deriva la evolución de los retornos r . Sin embargo, sus estimaciones son muy sensibles a los valores calibrados del coeficiente de aversión relativa al riesgo utilizado (pág. 24). Por lo tanto, no consideraremos esta alternativa debido a los fines puramente cuantitativos del trabajo y la falta de consenso para un valor del mencionado parámetro para nuestro país.

Por otra parte, Sinha y Renteira (2005) derivan la evolución del retorno del portafolio de los fondos de pensión asumiendo sólo dos activos (acciones y un bono libre de riesgo). Además, los retornos del activo de riesgo se supone siguen una distribución normal. Este enfoque no es implementable en nuestro caso debido a la compleja estructura del portafolio de los fondos de pensión en nuestro país⁷.

Para obtener los retornos r , se supone que el proceso generador de datos que se identificó para el período 1994-2008 se mantiene vigente mientras el agente “promedio” permanezca con vida.

Se estimó por Mínimos Cuadrados un modelo AR(1) sin término constante, obteniendo la siguiente especificación

$$6) \quad y(t) = 0.4y(t-1) + 0,03\varepsilon(t)$$

Donde $y(t)$ es la variación mensual del valor promedio de los saldos individuales dentro del Sistema de Capitalización.

⁷ A sep-08 los fondos de pensión tenían disponibilidades, obligaciones negociables, plazos fijos, letras emitidas por el BCRA, participaciones en proyectos de infraestructura, más de 30 diferentes acciones y 20 títulos públicos.

El término de error es una extracción de una distribución normal, con media cero y varianza unitaria. El coeficiente que acompaña al término de error iguala la varianza no condicional del proceso simulado a la registrada para el período 1994-2008⁸.

2.4 Haber Mínimo Como Seguro Implícito.

El Estado Nacional garantiza la jubilación mínima para todos los beneficiarios del Sistema. Como se indicó más arriba, el valor total de esta garantía será el valor del PUT que recibe el beneficiario, cuyo activo subyacente es el pago recibido en función al SCCI y cuyo precio de ejercicio es el haber mínimo neto de PBU y PC. El derecho implícito en este seguro será ejercido (vendido) por el tenedor en aquellos períodos en los que el haber mínimo supere el precio del activo subyacente.

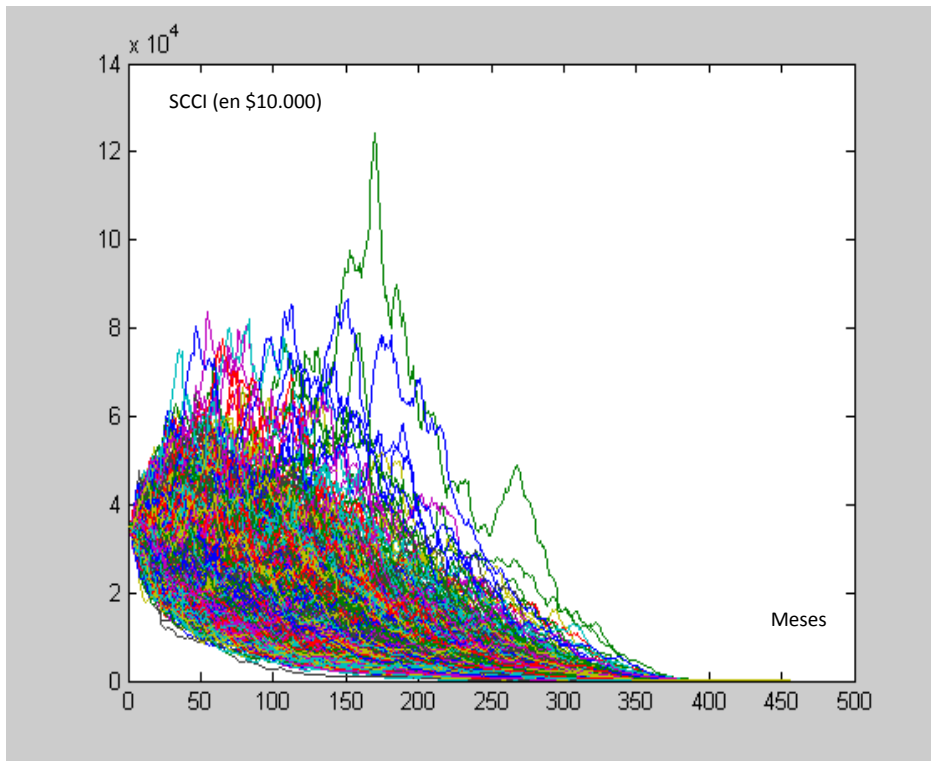
Este instrumento difiere de un “PUT” Americano ya que en éste el derecho puede ser ejercido sólo una vez en cualquier período (Ross, 1983) mientras que en el derecho implícito en la garantía previsional será ejercido todos los períodos en los cuales el pago en la ecuación 1 este por debajo del haber mínimo neto de PBU y PC.

Por otra parte, la literatura de valuación de opciones aplicadas a este instrumento (véase por ejemplo Sinha y Renteira, 2005) suele asumir la existencia de mercados completos, que permiten utilizar instrumentos tradicionales (*i.e.* Black and Scholes). Contrariamente, los trabajos que utilizan modelos de equilibrio general suelen suponer mercados incompletos no solo para permitir que la intervención del Sistema Previsional genere mejoras en el bienestar de las familias sino también para lograr un mejor ajuste de los modelos con los datos (Diamond, et al. 1999, Abel, 2001).

Teniendo en cuenta las imperfecciones de los mercados de capitales en países en desarrollo , y como el objetivo del trabajo es meramente cuantitativo, consideramos razonable utilizar una simulación de Monte Carlo. De esta manera, se calculan los pagos del activo subyacente (ecuación (1)), que nos permite calcular la ley de movimiento del SCCI (ecuación (2)), y con ello transformar el saldo del SCCI en el pago uniforme durante 12 meses (ecuación (3)). Finalmente, también se simulan los retornos del SCCI con la misma técnica (ecuación (4)). Cada simulación da como resultado una serie de retornos extraídos de la ecuación (4) para todos los períodos en los que se asume vivirán el beneficiario y/o sus derechohabientes. En cada período, se calcula el pago en base a la ecuación (1), que determina el SCCI en el siguiente período.

⁸ La varianza estimada para el período 1994-2008 es $\text{Var}(y(t))=(0,03)^2$ La varianza simulada es $\text{Var}(y(t))= (0,03)^2/\sqrt{1-0,16} \approx(0,03)^2$.

Gráfico 2. Evolución del SCCI para J=1000 Simulaciones



Cada simulación ($j < J$), es una serie de retornos extraídos de la ecuación 6) para $w \cdot 12 - X_{\text{Min}}$ períodos. En cada período, se calcula el pago en base a la ecuación 1), que determina el SCCI en el siguiente período.

El valor del seguro implícito (VSI) del haber mínimo para la simulación j correspondiente al período t se computa como:

$$7) \quad \text{VSI}(j, t) = \text{Max}\{W(t) - \text{Pago}(j, t); 0\}$$

Donde $W(t)$ es la jubilación mínima neta de PBU y PC y $\text{Pago}(j, t)$ surge de la ecuación (1). Para $W(t)$ se asumen dos escenarios. En el escenario (A) se presupone que la jubilación mínima es constante, mientras que en el (B) se estima que ésta crece al 4,5% anual, valor semejante a la inflación promedio entre julio de 1994 y diciembre de 2008.

Posteriormente, se promedian los resultados de la ecuación (5) entre las J simulaciones, para cada escenario. Finalmente, se obtiene el valor presente utilizando como tasa de descuento la rentabilidad promedio histórica del sistema entre 1994 y 2008, lo que determina el precio de este instrumento para el afiliado promedio.

3 Resultados.

En el primer escenario, es decir, asumiendo una jubilación mínima fija constante (A), el Valor Total del Seguro Implícito (VTSI) calculado como el

valor presente descontado de los $VSI(j,t)$, se ubica en torno a los \$ 4.000 por afiliado. Esto equivale a una transferencia de una sola vez recibida por el asalariado en torno al 12% de los ahorros acumulados durante los años de aporte al Sistema de Capitalización y al 11% del salario medio anual a diciembre de 2008 (\$ 36.400). Esto significa que el valor estimado de tener un seguro de jubilación mínima como el actual representa algo más del 10% de los ahorros o, en otras palabras, comprar un seguro semejante en el mercado, le costaría al jubilado esa proporción de sus ahorros acumulados. En el segundo escenario el VTSI asciende a los \$ 8.500, un 25% del SCCI al momento de jubilarse y un 23% del salario medio.

Los resultados encontrados a nivel de trabajador son similares a los reportados para México por Sinha y Renteira (2005). Para un trabajador que obtiene 5 veces el salario mínimo, en un Sistema "Fully Funded" que invierte 50% de sus activos en títulos públicos (similar al porcentaje observado en la Argentina), el costo fiscal de garantizar una pensión mínima es del 12,8% de los ingresos anuales del trabajador, solo 2% por encima de los resultados obtenidos para Argentina en el Caso A.

Al extrapolar el costo medio (\$ 8.500) al total de los beneficiarios, que a diciembre de 2007 las estadísticas oficiales situaban en 3.700.000 de jubilados, se obtiene un valor del seguro implícito que ronda el 4% del PIB. Debe recordarse una vez más, sin embargo, que este es un valor contingente, y que se eroga a lo largo de una extensa cantidad de años, en la medida que se genere la obligación correspondiente en cada caso.

Debe resaltarse el carácter conservador de algunos de los supuestos. Por ejemplo, considerar un salario promedio genera un SCCI (\$35.000), muy superior al promedio por afiliado (\$7.900) y por aportante (\$ 20.612). Es por ello que una extensión del modelo podría incluir la distribución personal del ingreso, de manera tal de considerar las diferencias en el ingreso de los trabajadores, lo que generaría un valor implícito de haber mínimo superior al calculado aquí, debido a que el seguro tendría una significación mucho mayor para los trabajadores de menores ingresos.

Desde el punto de vista del análisis de bienestar, es necesario sopesar el beneficio (implícito) percibido por los trabajadores, frente al costo fiscal de la medida, de la misma cuantía. El costo fiscal de la garantía tiene efectos limitados, tanto sobre la solvencia intertemporal como sobre la liquidez del Sector Público. A cambio, esta regla de juego explícita reduce la incertidumbre de los trabajadores, y puede mejorar la organización del consumo a lo largo de la vida del trabajador. En un contexto de elevada volatilidad y restricciones de liquidez, típicamente presentes en los mercados financieros de los países no desarrollados, es evidente que la garantía de un haber mínimo se valoriza. Pero por sobre todo, el haber mínimo contribuye a una mejora de la distribución del ingreso y del bienestar.

4 Reflexiones Finales.

Mientras el sistema previsional mixto (SIJP) estuvo vigente, los aportantes al régimen de capitalización debían resignar un porcentaje de sus ahorros en concepto de comisiones a las AFJP. Al momento de efectivizar su retiro, los aportantes a las AFJP, incluso habiendo pagado este costo adicional por la administración de sus ahorros, no tenían garantizado un haber mínimo para sus ingresos futuros, teniendo en cuenta que la evolución de su cuenta de ahorros dependía de los vaivenes de las cotizaciones en los mercados financieros. Para corregir este problema, el Estado Nacional debió hacerse

cargo de esta posibilidad y estableció un haber mínimo uniforme a todos los beneficiarios del SIJP, sin diferenciar entre los que aportaban al régimen de capitalización y los que aportaban al sistema de reparto. En este contexto surge entonces un esquema triangular de transferencias: las administradoras recibían, en concepto de comisiones, ingresos mensuales desde los afiliados durante su vida activa y estos últimos percibían, al momento del retiro y en caso de ser necesario, transferencias desde el Estado Nacional para cubrir la diferencia entre la jubilación percibida y el haber mínimo garantizado.

De esta manera, las comisiones cobradas representaban para las AFJPs un elevado retorno sin riesgo alguno, debido a que estas instituciones pagaban los haberes siempre en proporción a los aportes y sus respectivos rendimientos. Bajo el nuevo sistema en cambio, el beneficiario tiene el derecho a percibir un haber proporcional al salario promedio de los últimos diez años que en ningún caso resultará inferior al haber mínimo establecido por Ley al momento del retiro. Como corresponde, el riesgo de que en algunos casos los aportes no sean suficientes para llegar al mínimo lo soporta el Estado, garantizando la equidad del sistema entre los beneficiarios.

La seguridad de que al momento de la jubilación el haber no dependerá de la volatilidad de los mercados financieros tiene un valor significativo, como se probó en este documento. El ahorro en comisiones pagadas a las AFJPs, que engrosan los aportes al Estado, contribuyen ahora a financiar solidariamente esta transferencia contingente.

Bibliografía

Abel, Andrew (2001). "The effects of Investing Social Security Funds in the Stock Market when Fixed Costs Prevent Some Households from Holding Stocks", *American Economic Review*, Vol. 91, No. 1.

Black, F. y Scholes, M (1973), "The Pricing of Options and Corporate Liabilities", *Journal of Political Economy*, Vol. 81.

Constantinides, George, Donaldson, John y Mehra, Rajnish (2001), "Junior Must Play: Pricing the Implicit Put in Privatizing Social Security", NBER Working Paper N° 8906.

Diamond, Peter y Geanakoplos, John (1999). "Social Security Investment in Equities I: Linear Case." National Bureau of Economic Research, Working Paper No. 7103.

Galindo, Arturo y Schiantarelli, Fabio (2003). "Credit Constraints and Investments in Latin America", Latin American Research Network, Inter-American Development Bank.

Hull, John (2002), "Option, Futures and Other Derivates", Prentice Hall, Quinta Edición.

Paz, Jorge (2004), "Education, Gender and Youth in the Labor Market in Argentina", Documento de Trabajo CEMA No. 272.

Pesando, James (1982), "Investment Risk, Bankruptcy Risk and Pension Reform in Canada", *Journal of Finance*, vol. 37(3), páginas 741-49.

Pessino, Carola (1995), "Returns to Education in Greater Buenos Aires 1986-1993: From Hyperinflation to Stabilization", Documento de Trabajo CEMA No. 104.

Ross, Sheldon (1983). "Introduction to Stochastic Dynamic Programming". San Diego: Academic Press.

Shah, Ajay (2003), "Investment risk in the Indian Pension Sector and the Role for Pension Guarantees", Working Paper, Department of Finance, New Delhi, India.

Sinha, Tapen y Renteria, Alejandro (2005) "The Cost of Minimum Pension Guarantee", disponible en SSRN: <http://ssrn.com/abstract=839213>.

Smetters, Kent (2001), "The Design and Cost of Pension Guarantees", The Wharton School, University of Pennsylvania.