



Documentos de Trabajo

Incentivos al trabajo y cobertura de riesgos de los programas de pensiones: el caso de Uruguay

Anna M. Caristo

Documento No. 28/11
Diciembre 2011

ISSN 0797-7484

INCENTIVOS AL TRABAJO Y COBERTURA DE RIESGOS DE LOS PROGRAMAS DE PENSIONES: EL CASO DE URUGUAY

Anna M. Caristo^{1 2}

Setiembre, 2011

Resumen

En un trabajo sobre los planes de pensiones en once países latinoamericanos, Forteza y Ourens (2011) encuentran dos resultados llamativos: que las tasas de retorno son poco sensibles a la edad de retiro, si la cantidad de años de servicio se mantiene constante, y que hay discontinuidades de las tasas de retorno en la duración del servicio, debidas principalmente a las condiciones de períodos mínimos de servicios. Este trabajo, con idéntica metodología - micro simulaciones de los flujos de contribuciones y beneficios que el programa de pensiones (jubilaciones) promete a un trabajador representativo-, pero aplicado al caso uruguayo explora más en detalle los incentivos al trabajo y la cobertura de riesgos para confirmar o rebatir esos hallazgos previos. Los resultados muestran en contrario, que la tasa de retorno sí es sensible a la edad de retiro en determinados casos y principalmente después que se ha generado la causal jubilatoria. Se corrobora que hay discontinuidades y se muestra algunos casos que las explicarían. Adicionalmente, se verifica que el régimen uruguayo presenta incentivos a dejar el trabajo una vez que se cumplen los requisitos mínimos de acceso a beneficios y que una reciente reforma en el 2008 suavizó en parte las discontinuidades en los rendimientos, y que por lo tanto se redujo el riesgo que enfrentan los trabajadores ante retiros tempranos.

Palabras clave: planes de pensiones, incentivos al retiro, tasas de retornos esperadas, discontinuidades en rendimientos, cobertura de riesgos.

¹ Departamento de Economía, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de la República, Uruguay (anna@decon.edu.uy).

² Se agradece especialmente a Alvaro Forteza del Departamento de Economía los valiosos comentarios y sugerencias que realizó al borrador de este documento.

Abstract

In a paper on pension plans in eleven Latin American countries, Forteza and Ourens (2011) report two remarkable results: the rates of return are not sensitive to retirement ages if the number of years of service remains constant, and there are large discontinuities in the rates of return associated to small changes in the length of service, mainly due to vesting period conditions. The present paper, with the same methodology - micro simulations of the flows of contributions and benefits that the pension plan promises a representative worker-, but applied to the Uruguayan case, explores in more detail the incentives to work and risk coverage to confirm or refute these previous findings. Regarding retirement ages, my results contradict previous findings, in that the rate of return is sensitive to the age of retirement in certain cases and especially after individuals have generated the right to claim pensions. Regarding length of service, I confirm that there are discontinuities in the internal rates of return and show some cases that help to understand the mechanics. Additionally, I verify that the Uruguayan regime generates incentives to leave work once individuals meet the minimum requirements to access benefits, and that a recent reform in 2008 partly smoothed the discontinuities in the returns, and therefore reduced the risk faced by workers in the event of early retirement.

Keywords: pension plans, retirement incentives, expected rates of return, discontinuities in yields, risk coverage.

JEL Classification: H55, J26.

Introducción

Con el objetivo de estudiar cómo los programas tratan a individuos similares en términos de brindar seguro, reducir la desigualdad de ingresos e incidir en los incentivos al trabajo, Forteza y Ourens (2011) estimaron las tasas de retorno esperadas que la seguridad social promete a los trabajadores asegurados en once países de América Latina.³ Encuentran dos resultados llamativos: que las tasas de retorno son poco sensibles a la edad de retiro si la cantidad de años de servicios se mantiene constante y que hay discontinuidades en las tasas de retorno en relación a la duración del servicio debido fundamentalmente a las condiciones de períodos mínimos de servicios.

Este trabajo, usando la misma técnica de micro simulaciones, hace un análisis más detallado del efecto de la edad de retiro en las tasas de retorno y trata de ver si los resultados anteriores se mantienen o no y a qué se deben. También se profundiza el análisis de las discontinuidades en las tasas de retorno respecto a los años de servicios, buscando corroborar o no las discontinuidades encontradas por los autores, e identificar los motivos de ellas. Para explorar más estos temas se usan los resultados estimados para uno de los países: Uruguay.

Los resultados muestran para Uruguay que a diferencia de lo que encuentran Forteza y Ourens (2011) la tasa de retorno esperada sí es sensible a la edad de retiro. Ellos encontraron que, en promedio, la edad de retiro no muestra un efecto grande en la TIR, después de controlar por años de servicio, pero esto es en parte el resultado de que en algunos casos tiene un efecto positivo y en otros, negativo. Este trabajo muestra que la TIR es poco sensible a la edad de retiro (manteniendo constante años de cotización) si el retiro es previo a la generación de la causal, y decreciente en la edad de retiro, después de que se ha generado la causal jubilatoria. En relación a la preocupación de los autores sobre la presencia de discontinuidades en la tasa de retorno a la duración del servicio, el análisis basado en el caso uruguayo lo confirma. Se identificaron por lo menos dos situaciones donde se observan saltos en los valores de los indicadores: el más obvio es el pasaje de no acceso a ninguna prestación o de una jubilación parcial (renta vitalicia) en el pilar de ahorro individual, a una jubilación por edad avanzada y el otro es el pasaje de una jubilación por edad avanzada a una jubilación común. En el primer tipo de

³ Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, México, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela.

discontinuidades el determinante es básicamente los años mínimos de servicio y en el segundo intervienen la edad, los servicios mínimos y las tasas de reemplazo legales que el plan ofrece. Este trabajo también permitió observar que el régimen de pensiones uruguayo presenta incentivos a dejar el trabajo una vez que se cumplen los requisitos mínimos de edad y años de servicios. Y que la ley de flexibilización de 2008, si bien no corrigió las discontinuidades en el rendimiento que ofrece la seguridad social, operó en el sentido de reducirlas, introduciendo una mayor coherencia entre los tipos de beneficios disponibles y bajando el riesgo que enfrentan los trabajadores que se retiran a edades tempranas debido a circunstancias adversas no controladas por ellos.

En la sección que sigue se presentan los aspectos metodológicos. En el apartado 2 se resume algunos elementos de la literatura a los cuales se hace referencia luego, en la sección 3 se hace el análisis de los resultados sobre la edad de retiro y el incentivo al trabajo, la sección 4 muestra los resultados sobre las discontinuidades y en el último apartado se hacen algunas consideraciones finales.

1. Aspectos metodológicos de las simulaciones

A continuación se menciona la técnica utilizada para generar los datos y se detallan los supuestos utilizados, las características de los individuos para los que se realizaron las simulaciones, una breve síntesis del régimen de pensiones modelado y la definición de los indicadores que resumen los resultados.

1.1 La técnica y fuentes de datos

Las estimaciones corresponden a micro simulaciones del flujo de contribuciones a la seguridad social y de los beneficios que el plan de pensiones, de acuerdo a las reglas del diseño, promete a un trabajador representativo. Las mismas integran una base de datos de indicadores más general para varios países de América Latina y el Caribe y siguen una metodología que asegurara la comparabilidad de resultados.⁴ Las reglas y parámetros de los regímenes jubilatorios se obtuvieron de las normas legales de cada país y de la Administración de la Seguridad Social de los Estados Unidos (SSA, 2008). En la determinación de los flujos de fondos se considera incertidumbre en la edad de muerte de los individuos, por lo que los valores de los flujos estimados son esperados. Las tasas de

⁴ Para una descripción de la base de datos ver, Forteza y Ourens 2009, 2011 y Morató A. y Musto A. 2010.

mortalidad anuales por edad simple se calcularon a partir de las tablas de probabilidad de muerte de cada país en un momento dado (año 2008) publicados por la Organización Mundial de la Salud (OMS).

1.2 Supuestos utilizados

Características de la economía. El PBI real per cápita se supuso que crece a una tasa anual constante de 2,0%. Se consideró una tasa anual de inflación de 2,5%. Se supuso un sendero de crecimiento equilibrado en el que la participación de los salarios en el producto se mantiene invariante. Por lo tanto, el crecimiento anual de los salarios nominales es de 4,5% y también el de las pensiones, máximos, mínimos y otros umbrales del régimen de jubilaciones. Para el rendimiento de las cuentas de ahorro individual se impuso una tasa de interés real anual de 3,5%. El mismo valor se utilizó para la tasa de descuento del valor actual neto.

Características de los individuos. Las simulaciones corresponden a trabajadores hombres de la cohorte nacida en 2007. Se asume que estarán regidos a lo largo de su vida por las reglas del régimen vigente en Uruguay en el año 2007. También se realizan cálculos alternativos suponiendo que les son aplicables los cambios de la reforma de flexibilización de 2008.

En el flujo de contribuciones de cada trabajador se consideran tanto los aportes personales como los patronales. Esta es una práctica usual en la literatura que responde a la hipótesis de que a largo plazo tanto los aportes personales como los patronales repercuten en el salario líquido, es decir que son una carga para el trabajador (Gruber 1999, p. 90, entre otros). No se incluye la cuota parte de los impuestos generales afectados al fondo de la seguridad social.

Se simulan individuos que no generan pensiones de sobrevivencia para viudas e hijos, ni jubilaciones por incapacidad, ni se encuentran expuestos a accidentes de trabajo, por lo que solo reciben jubilaciones por vejez. Sin perjuicio de ello y tal como establecen las normas legales, estos individuos contribuyen en forma global e indivisible al programa de vejez, invalidez y muerte. Nótese que el retorno que obtienen por sus contribuciones los individuos simulados es menor al que obtendrían si, además de las jubilaciones por vejez, obtuvieran beneficios adicionales, como pensiones de sobrevivencia o por incapacidad. En

este sentido, las tasas de retorno condicionales a sólo recibir jubilaciones que se estiman en este trabajo pueden considerarse como un piso de las tasas de retorno no condicionales.

Se supone que el ingreso del individuo es igual al producto *per cápita* del país.

Se asume *vidas laborales sin interrupciones* entre las edades de comienzo y de retiro. No obstante, se incluyen escenarios con historias de contribución corta, que se obtienen suponiendo edades de primera contribución elevadas. De esta manera, se espera captar el principal canal a través del cual las interrupciones laborales afectan la adquisición de derechos jubilatorios. La edad de jubilación no siempre se supone inmediata a la edad de retiro. Las edades de inicio, retiro y de jubilación se eligen de acuerdo al ejercicio que se diseñe para el análisis de los efectos de la edad de retiro o de las discontinuidades. En las respectivas secciones se abunda en estos detalles.

1.3 Medidas de rendimiento

Para resumir los resultados de las estimaciones de los flujos de fondos individuales en relación al régimen de jubilaciones, se utilizan dos medidas sintéticas del rendimiento: la tasa interna de retorno (TIR) del flujo de contribuciones y beneficios y el valor presente de los beneficios netos en términos del último salario de actividad (VAN/w).

La tasa interna de retorno en seguridad social es la tasa de interés que hace que una secuencia de cotizaciones a la nómina invertidas en la seguridad social se iguale exactamente a una secuencia de beneficios retirados de la misma (Cohen et al. 2001, p. 7). La TIR en seguridad social puede compararse con las tasas de retorno que brindan inversiones alternativas con niveles de riesgos comparables; si la TIR en una inversión alternativa es mayor a la TIR en seguridad social, el inversor en seguridad social va a tener una pérdida y si la TIR de mercado es más baja que la TIR que ofrece la seguridad social, va a obtener una ganancia porque la inversión en la seguridad social es más rentable.

La TIR tiene el inconveniente que no queda definida para trabajadores que no reciben prestaciones (ganancias) y entonces no se tiene valor del indicador para el caso de individuos que solo tengan cotizaciones en el régimen jubilatorio (pérdidas). Para contemplar estos casos se incorporó otro indicador: el valor presente de los beneficios netos.

El valor presente de los beneficios netos que un individuo obtiene de la seguridad social a lo largo de la vida es la suma del valor de los beneficios menos el valor de las cotizaciones descontados a determinada edad del individuo y a una tasa de interés dada, que en general es algún tipo de mercado. Un valor presente de los beneficios netos positivo indica que los beneficios obtenidos superan las contribuciones, por lo que el individuo estaría obteniendo una ganancia o transferencia desde la seguridad social. Si los beneficios netos son negativos, el individuo recibe menos de los aportes que efectuó. Si los beneficios netos descontados son iguales a cero, la tasa de descuento usada es idéntica a la tasa interna de retorno; el inversor en seguridad social obtiene una rentabilidad similar a la que el mercado ofrece en inversiones alternativas.

La ventaja de esta última medida es que siempre está definida, por lo que sirve para cuantificar la magnitud de la pérdida en los casos en que los individuos no reciben beneficios. Para que esta medida sea estrictamente comparable entre individuos se debe estandarizar el resultado. Por ejemplo, una forma es dividiéndolo por el último salario de actividad del individuo. Una limitación de esta medida es que es sensible a la tasa de descuento elegida.

Para Uruguay este indicador se calculó de la siguiente forma:

$$\frac{VAN(a_0, a_r)}{w}$$

Donde:

$$VAN(a_0, a_r) = \sum_{a=a_0}^{a_r-1} \frac{-C_a \cdot S_a}{(1+r)^{a-a_0}} + \sum_{a=a_r}^{100} \frac{P_a(a_r) \cdot S_a}{(1+r)^{a-a_0}} \quad (1)$$

Con $a_0 \leq a_r$ donde a_0 es la edad del trabajador en la cual se realiza la evaluación o el descuento y a_r es la edad de retiro. Se supone que la edad máxima que puede alcanzar un individuo son 100 años.

$VAN(a_0, a_r)$ es el valor neto presente descontado a la edad a_0 del flujo de fondos esperado de la seguridad social para un individuo que se retira a la edad a_r . En el caso particular de los cálculos para Uruguay, el descuento se hizo a la edad de nacimiento ($a_0 = 0$).

C_a monto de contribuciones (aportes personales y patronales) expresados en términos reales a la edad a .

$P_a(a_r)$ monto de los beneficios por pensiones expresados en términos reales a la edad a dado que el trabajador se retiró a la edad a_r .

S_a probabilidad de sobrevivencia hasta la edad a , dado que vivió hasta la edad a_0

r tasa de interés real para el descuento.

w último salario anual de actividad neto de los aportes personales a la seguridad social expresado en términos reales, esperado y descontado a la edad de nacimiento.

Como se verá más adelante $VAN(a_0, a_r)$ es la fórmula general para evaluar lo que la literatura denomina la *riqueza personal en la seguridad social*.⁵

$$SSW(a_0, a_r) = VAN(a_0, a_r) \quad (2)$$

1.4 Reglas del régimen de pensiones

Para la simulación se consideró el régimen de Invalidez, Vejez y Sobrevivencia (IVS) administrado por el Banco de Previsión Social (BPS), que tiene la cobertura más extendida de los cinco institutos de seguridad social en el Uruguay⁶. Se modelaron a nivel individual los flujos de cotizaciones y de pagos por jubilaciones del pilar solidario y del pilar de ahorro individual siguiendo la normativa existente al 2007 y considerando también los cambios de la reforma de 2008. En lo que sigue se hace una breve síntesis del régimen de pensiones general.⁷

En el sistema público a partir de la ley N° 16.713 de 1995 rige un sistema mixto con un primer pilar de prestaciones definidas basado en un régimen financiero de reparto gestionado por el BPS y un segundo pilar de ahorro individual obligatorio de cotizaciones

⁵ Se suele usar la sigla SSW por *Social Security Wealth*.

⁶ A diciembre de 2008, de 1:370.545 puestos de trabajo cotizantes al sistema de Seguridad Social, el 91,1% correspondían al Banco de Previsión Social, 2,2% al Servicio de Retiro y Pensiones de las Fuerzas Armadas, 2% al Servicio de Retiros y Pensiones Policiales, 1,0% a la Caja de Jubilaciones y Pensiones Bancaria, 3,2% a la Caja de Jubilaciones y Pensiones de los Profesionales Universitarios y 0,5% a la Caja Notarial de Jubilaciones y Pensiones (INE, Uruguay en Cifras 2010: Mercado laboral y Seguridad Social, www.ine.gub.uy).

⁷ Para un detalle de las fórmulas de cálculo de las cotizaciones y de las jubilaciones, ver por ejemplo Forteza, A. 1999.

definidas gestionado por las Administradoras de Fondos de Ahorro Previsional (AFAP) y las Empresas Aseguradoras. El régimen IVS se financia con una tasa de contribuciones personales de 15%, una tasa de aportes patronales general de 7,5%⁸, impuestos generales afectados al fondo de seguridad social y con contribuciones del Estado, en el caso de necesidad por déficit. Los aportes patronales generales e impuestos afectados se destinan enteramente al primer pilar y las contribuciones personales se distribuyen entre el pilar de reparto y el de ahorro individual en función del nivel de las asignaciones computables y las opciones del afiliado.⁹ Los afiliados al sistema mixto configuran causal jubilatoria en ambos pilares a la vez y pueden acceder a una jubilación por vejez común o a una jubilación por edad avanzada y a una renta vitalicia derivada del fondo de ahorro individual, si correspondiera. En caso de discapacidad, pueden acceder a una jubilación por incapacidad total y a la anualidad derivada del fondo individual acumulado por aportes y rentabilidades en la AFAP, si correspondiera. Alcanzados los 65 años de edad, si se tiene un fondo de ahorro individual y no se ha configurado causal jubilatoria, se tiene derecho a la anualidad que de él se derive. Las personas que no satisfacen los requisitos para acceder a una prestación contributiva pueden ser elegibles para una pensión asistencial por vejez después de los 70 años, mediante prueba de carencia de recursos.

La ley N° 18.395 de 2008 flexibiliza en varios aspectos las condiciones de acceso a los beneficios jubilatorios establecidos en la ley N° 16.713, de las cuales, en relación a las presentes estimaciones, interesa destacar los que siguen.

⁸ La tasa de aportes patronales del sector público es superior a la tasa general y varía según el tipo de organismo público (Administración Central, Gobiernos Municipales, Empresas Públicas). Además, existen tasas de aportes patronales adicionales por servicios bonificados que varían según el riesgo profesional del servicio. Hay un conjunto de actividades culturales y asociaciones sin fines de lucro que por disposición constitucional están exoneradas de tributos, y entre ellos, de las contribuciones patronales a la seguridad social por sus dependientes.

⁹ Las contribuciones de seguridad social gravan al salario mensual hasta un valor máximo equivalente a 3.800 dólares (valor a febrero de 2011: 74.128 pesos uruguayos). Queda así definido un salario asegurado que es menor o igual al salario total y que, en la jerga de la seguridad social, se conoce como asignaciones computables. Por arriba de ese nivel solo existen aportes voluntarios a la cuenta de ahorro individual. Los individuos con remuneraciones mensuales por debajo de 1.265 dólares, en principio solo aportan al pilar de reparto, pero pueden hacer la opción establecida en el art. 8 para destinar el 50% de sus aportes al pilar de reparto y el 50% restante a una cuenta de ahorro individual. Los que hacen esta opción, al momento del cálculo de la asignación de jubilación, se benefician de una bonificación de un 50% en la determinación del sueldo básico jubilatorio en el pilar de reparto, es decir se multiplica por 1,5 las asignaciones computables mensuales por las que efectuó aportes personales al régimen de reparto.

En la *jubilación común* la reforma redujo los años de servicios mínimos de 35 a 30 años y la tasa de reemplazo legal mínima de 50% a 45%. Se mantiene el mínimo de edad requerido en 60 años. Por cada año de servicios que exceda a los 30 años y hasta los 35 años se mejora la tasa de reemplazo legal aumentando un uno por ciento por año (1,0%). Este acrecimiento es más beneficioso que el que se otorga a partir de los 35 años porque la mejora por año de servicio adicional es de medio por ciento (0,5%) hasta alcanzar los 40 años. Para preservar la coherencia con el esquema de tasas de reemplazos legales anterior a la reforma, se mantiene el acrecimiento en dos puntos porcentuales (2,0%) por cada año de edad que supere los 60 y hasta los 70 años. La tasa máxima se mantiene en 82,5%. Para configurar causal se sigue permitiendo que la fecha de cese en la actividad pueda darse antes de la edad mínima de 60 años, dejando la posibilidad de que haya períodos de inactividad previos a la generación del derecho.

En la *jubilación por edad avanzada* se reduce la edad mínima de 70 a 65 años, pero se exige por cada año menos de edad dos años más de servicios. Después de la reforma se puede generar el derecho con 65 años de edad y 25 años de servicios, o con 66 años de edad y 23 años de servicios, y así sucesivamente, hasta llegar a los requisitos mínimos pre reforma de 70 años de edad y 15 años de servicios. La tasa de reemplazo legal mínima sigue siendo 50% al momento en que se configura la causal por edad avanzada y se otorga, como antes, un punto porcentual adicional (1,0%) por cada año en que se exceda los mínimos de edad y servicios, con una tasa de reemplazo máxima de 64%. De nuevo, se mantiene la posibilidad que se pueda estar o no en actividad a la fecha de configurar la causal.

2. Aspectos teóricos y evidencia empírica relacionada

Entre los estudios sobre los *determinantes* de la decisión de retiro¹⁰, hay una vasta literatura teórica y de evidencia empírica que explora uno de ellos: los planes de pensiones públicos y privados (Gunderson, 2001). Principalmente a partir de mediados de la década de los setenta, investigaciones para países desarrollados han hallado que factores

¹⁰ Como determinantes de la decisión de retiro de un individuo se distinguen factores voluntarios e involuntarios. Entre ellos se pueden señalar: incentivos del mercado de trabajo como salarios esperados, oportunidades laborales y niveles de desempleo; circunstancias particulares de las personas como salud, edad, riqueza personal, composición familiar e ingresos de otros integrantes; factores institucionales como el retiro obligatorio y las disposiciones de los planes de pensiones.

institucionales como las características de los planes de Seguridad Social inducen el abandono de la fuerza de trabajo.¹¹ Aquí interesa destacar la forma en que los planes de pensiones pueden potencialmente afectar el retiro y los tipos de incentivos que algunos autores identifican. Éstos se detallan en el punto 2.1.

A efectos de analizar características asociadas al mercado de trabajo (incentivos a abandonar la fuerza de trabajo, tipos de modelos aplicables al mercado laboral, etc.), varios estudios han calculado y analizado los cambios que ocurren en la riqueza esperada de los beneficios netos de pensiones a edades específicas cuando cambian las reglas en los planes de seguridad social y en algunos planes ocupacionales de pensiones privados. Se reportan cambios abruptos en la riqueza personal de pensiones para edades particulares. Estos hallazgos se relacionan en parte con el planteo que se hace en este trabajo de las discontinuidades. Éstos se describen en el punto 2.2.

2.1 Incentivos de los planes de pensiones y edad de retiro

Gruber y Wise (1999) al describir el proceso de decisión de retiro de los individuos asociado a los planes de pensiones en once países de la OCDE¹², señalan que el impacto de los incentivos en la participación de la fuerza de trabajo difiere ampliamente entre países y que queda determinado por varias condiciones de los planes. A efectos de este trabajo se describe algunas de estas características de los planes de pensiones para retomarlos en el análisis de la relación entre la TIR y la edad de retiro.

Estos autores señalan que hay dos aspectos de los planes que tienen importantes efectos sobre los incentivos al retiro: i) la edad a la cual se adquiere derechos jubilatorios por primera vez (*early retirement age*) y ii) el patrón incremental de los beneficios futuros (*pattern of benefit accrual*). La consideración clave para la decisión de retiro es cómo evoluciona la riqueza personal en la seguridad social al continuar en actividad, una vez que se ha configurado causal jubilatoria.

¹¹ Por ejemplo, ver Wise, 2004 o Gunderson, 2001. La mayor parte de la literatura empírica sobre los determinantes de la decisión de retiro estaba inicialmente referida al sistema de pensiones de los Estados Unidos. Entre otros, se pueden destacar Jeremy Bulow, 1981, Edgard Lazear, 1983, Kotlikoff y Wise, 1985, 1987, 1988, 1989a, 1989b.

¹² Bélgica, Francia, Italia, Países Bajos, Reino Unido, Alemania, España, Canadá, Estados Unidos, Suecia y Japón.

Más formalmente, se define la *social security wealth accrual* (SSWA) ¹³ como la diferencia entre la *social security wealth* si el retiro es a la edad $a+1$ y la *social security wealth* si el retiro es a la edad a :

$$SSWA(a_0, a+1) = SSW(a_0, a+1) - SSW(a_0, a) \quad (3)$$

Donde la riqueza en la seguridad social $SSW(a_0, a)$ puede definirse, siguiendo por ejemplo a Blanchet y Pelé, 1999, p.132, como el valor presente descontado a la edad a_0 de los beneficios netos de la seguridad social de un trabajador que se retira a la edad a y tiene dos componentes: el valor presente a la edad a_0 de los beneficios de pensiones futuros si se retira a la edad a , menos el valor presente a la edad a_0 de las contribuciones hasta la edad de retiro a .

$$SSW(a_0, a) = PB(a_0, a) - SSC(a_0, a) \quad (4)$$

Gruber y Wise (1999) señalan que en el patrón incremental de los beneficios futuros, el determinante más importante es el ajuste del beneficio. Si una persona trabaja un año más, posterga recibir beneficios, los cuales serán recibidos un año menos durante su vida. Los planes de pensiones de algunos países hacen un ajuste “actuarial” incrementando el beneficio inicial para compensar el hecho de que serán recibidos por menos tiempo. A mayor ajuste, mayor incentivo de continuar trabajando. Si el ajuste no es suficientemente grande para compensar los menos años en que se recibe el beneficio, hay un incentivo a dejar el trabajo.

En segundo lugar, los autores mencionan el hecho que una persona que continúa trabajando debe pagar las contribuciones de seguridad social sobre los ingresos laborales un año más y ese pago hace el retiro más atractivo.

Un tercer factor es que un año adicional de ingresos a menudo se computan para calcular el beneficio inicial el cual en general se basa en alguna medida del ingreso promedio del

¹³ El valor SSWA es usualmente negativo. Si el incremento es positivo, agrega a la compensación total por trabajar un año adicional; si el incremento es negativo, reduce la compensación total. El cociente entre el incremento SSWA y los salarios netos del trabajador ($SSWA/w$) es un impuesto implícito sobre los ingresos si el incremento SSWA es negativo y un subsidio implícito a los ingresos, si el incremento es positivo. Así, un incremento negativo es un desestímulo a continuar en la fuerza de trabajo y un incremento positivo incentiva a continuar participando. A mayor edad la pensión incremental es generalmente negativa: continuar en la fuerza de trabajo significa una pérdida de los beneficios de pensiones, lo que impone un *impuesto implícito sobre el trabajo* y provee un incentivo a dejar la fuerza de trabajo (Wise, 2004, p. 184).

tiempo de trabajo total o de los últimos años. Como los ingresos en los últimos años de la vida laboral son a menudo más altos que los ingresos de los primeros años trabajados, esto hace el retiro menos atractivo.

Por último, un aplazamiento en recibir los beneficios aumenta la probabilidad que el trabajador pueda morir antes de recibir los beneficios, esto hace el retiro más atractivo, principalmente entre los trabajadores de más edad.

En resumen, una vez que se ha configurado causal jubilatoria y se difiere el retiro, los factores que aumentarían los beneficios netos de la seguridad social son aquellos que acrecientan el beneficio inicial a través de: i) un valor de jubilación mayor porque se ofrece una tasa de reemplazo superior con la edad, ii) un salario promedio base sobre el cual se calcula la pensión que aumenta con la edad (siempre que el perfil salarial sea creciente en el último tramo de la vida laboral). Los factores que reducirían los beneficios netos de la seguridad social son los que acrecientan las contribuciones a lo largo de la vida laboral al diferir el retiro o el incremento de la probabilidad de muerte con la edad, al acortar el período de obtención de beneficios. De acuerdo al diseño de cada plan, estos factores incidirán en forma diferente y por lo tanto darían incentivos diferentes para al retiro.

2.2 Discontinuidades en los beneficios

Se realizó una revisión de trabajos que mencionan la presencia de “discontinuidades” en medidas calculadas a partir de los beneficios prometidos por la seguridad social. Nuestra preocupación sobre discontinuidades entre la relación de las variables TIR y años de servicios se relaciona con filtraciones a la cobertura de riesgos de los planes de pensiones. No hemos identificado investigaciones que señalen dificultades desde esta óptica. La mayor parte de los trabajos que se refieren a “discontinuidades” son estudios que exploran efectos de desincentivos sobre el trabajo. Utilizan medidas que se construyen a partir de la riqueza personal de la seguridad social e identifican que las discontinuidades se localizan en edades específicas cuando las reglas, los requerimientos y las fórmulas de los programas cambian. A esos cambios abruptos la literatura los denominan con los términos: *discontinuities, spikes, kinks, non-linearities, notches*.¹⁴

¹⁴ Gunderson, 2001, p. 7.

Kotikoff y Wise (1987) al analizar los incentivos al retiro de los planes de pensiones privados en los Estados Unidos, describen por qué el perfil incremental del valor anual de los beneficios acumulados de las pensiones adquiridas (*Vested Pension Benefit Accrual Profiles*) muestra discontinuidades regulares al momento en que se adquieren derechos (*vesting*), en el retiro anticipado (*early retirement*) y en el retiro normal (*normal retirement*).

La medida VPBAP, notada como $I(a)$ se la define como la diferencia entre la riqueza de pensiones $Pw(\dots)$ a la edad $a+1$ y la riqueza de pensiones a la edad a , acumulada a la edad $a+1$ a la tasa de interés nominal r :

$$I(a) = Pw(a+1) - Pw(a) * (1+r) \quad (5)$$

Donde $Pw(a)$ se la define como el valor esperado de los beneficios de pensiones configurados a la edad a .

Usando las ecuaciones (1) y (2), $I(a)$ puede expresarse como:

$$I(a) = SSW(a+1, a+1) - SSW(a, a) * (1+r) \quad (6)$$

Donde la riqueza de la seguridad social al ser descontada a la edad de retiro $a_0=a_r$ queda reducida al valor esperado presente solo de los beneficios futuros:

$$SSW(a_r, a_r) = VAN(a_r, a_r) = \sum_{a=a_r}^{100} \left(\frac{P_a(a_r) \cdot S_a}{(1+r)^{a-a_r}} \right) \quad (7)$$

$I(a)$ es entonces el incremento de la riqueza de pensiones en exceso del retorno sobre las pensiones acumuladas previamente en una cuenta bancaria.

Los autores utilizan el indicador $R(a, t)$ que expresa para un trabajador que tiene t años de servicios el incremento en las pensiones acumuladas $I(a)$ como una fracción del salario del trabajador $W(\dots)$ a la edad de retiro a :

$$R(a, t) = \frac{I(a)}{W(a)} \quad (8)$$

Kotikoff y Wise (1987) describen las razones por las cuales se observan discontinuidades o decrecimientos de este indicador.

a) Una primera discontinuidad en el perfil incremental de las pensiones por edad se debe a algo que los autores consideran obvio; el efecto “*cliff vesting*”¹⁵ que ocurre cuando el 100% de la adquisición de derechos se da a una edad particular, pero esa edad es variable porque depende de otro requisito (por ejemplo, después de diez años de servicios). Los autores explican que $Pw(a)$ es igual a cero antes de la edad en que se configura el derecho e inmediatamente se vuelve positiva a la edad de adquisición plena. Así, $I(a)$ toma el valor cero antes de *cliff vesting* y aumenta a un valor positivo a la edad a^* de *cliff vesting*, pero $I(a^*+1)$ es menor que $I(a^*)$ porque $I(a^*+1)$ representa el incremento entre dos valores de la riqueza de pensiones, y no como en $I(a^*)$ donde solo hay un valor positivo que es $Pw(a^*)$.

b) Los autores señalan que para la mayoría de los planes ocurren otras discontinuidades para $I(a)$ en la edad de *early retirement*.

b.1) Una razón de esta discontinuidad se da en los planes que reducen el beneficio de retiro anticipado mediante una fórmula que es menor a una que sea actuarialmente justa. Los autores explican que mientras $Pw(a)$ y $I(a)$ son independientes de la tasa de reducción antes del retiro anticipado, son funciones del factor de reducción después de la jubilación anticipada y, manteniendo constante otros factores, cuanto menor sea el factor de reducción, más cerca estará $Pw(a)$ de $Pw(a+1)$ y más pequeña será $I(a)$. Esto es importante porque los factores de reducción de la mayoría de los planes son bastantes pequeños, ofreciendo menos que una reducción actuarial.

b.2) Una segunda razón que explica menores incrementos después de la edad de retiro anticipada se refiere al efecto del factor de descuento. Antes del retiro anticipado un dólar extra de beneficios tiene un valor presente mayor en la fórmula de $Pw(a+1)$ que en la de $Pw(a)$ porque a la edad $a+1$ el trabajador está un año más cerca de recibir esos beneficios adicionales que a la edad a . Después de la edad del retiro anticipada los beneficios están disponibles en forma inmediata e, ignorando la reducción del lapso de vida del trabajador, un dólar extra de beneficios a la edad $a+1$ tienen el mismo valor presente que un dólar extra a la edad a . Esta falta de discontinuidad después que los beneficios están disponibles

¹⁵ *Vesting* significa adquisición de derechos y *vesting period* es el período en que se adquieren los derechos de pensiones. *Cliff vesting* se refiere a un esquema en el cual el individuo no tiene ningún derecho adquirido hasta que cumple un cierto tiempo en el plan de retiro. Se habla de *gradual vesting* cuando se van adquiriendo derechos gradualmente desde el inicio. Buena parte del tema que preocupa a Forteza y Ourens, 2011 se vincula al *cliff vesting* que aparece normalmente en los programas jubilatorios de América Latina.

aumentan $P_w(a)$ relativo a $P_w(a+1)$, lo que implica una menor pensión anual incremental, $I(a)$.

b.3) Una tercera razón que conduce a una caída en $I(a)$ en el retiro anticipado es el lapso más corto de vida durante el cual se obtienen los beneficios si la jubilación anticipada se pospone. Antes de la jubilación anticipada este factor no entra en el cálculo del $I(a)$ porque la riqueza acumulada de pensiones no está disponible.

c) A la edad de *normal retirement* los tres factores b.1), b.2) y b.3) juegan también el mismo rol y llevan a un declive en la riqueza incremental de pensiones $I(a)$. En general los esquemas de pensiones no aumentan la riqueza acumulada después de la edad de retiro normal, mostrando $I(a)$ decrecientes, de modo que los trabajadores no tienen incentivos para posponer el retiro.

Pesano, 1986 critica el modelo *spot* para el mercado de trabajo. Usa datos de cinco planes de pensiones corporativos en Canadá y calcula los beneficios de pensiones acumulados de trabajadores en torno a las fechas cuando éstos califican para adquirir derechos (*worker's benefits vest*) o para beneficios de retiro anticipados (*early retirement benefit*). Pesano argumenta que las dos discontinuidades más frecuentes se deben al requisito de años mínimos de servicio y a la edad mínima de retiro. Menciona que:

“Feldstein—Seligman (1981), Scholes (1983) and Pesando (1984a) have noted the presence of discontinuities in most pension benefit formulas, and conjectured that these discontinuities make it unlikely that a worker's cash wage will internalize the value of the worker's accruing pension benefits on a period—by—period basis. These discontinuities occur at the dates that (1) the worker's benefits vest (i.e., the worker becomes legally entitled to a non forfeitable benefit under the terms of the plan) and (2) the worker qualifies for an early retirement benefit.”

Entonces, utilizando diferentes medidas y para diferentes propósitos, varios autores identifican discontinuidades en los beneficios que ofrecen los planes jubilatorios, y explican cómo las reglas de los mismos las generan. Pero estos análisis están interesados en temas que no se relacionan con una perspectiva de seguro a trabajadores que se retiran a edades tempranas debido a circunstancias adversas que escapan a su decisión. El tratamiento de estos temas parecería ser particularidades de los regímenes latinoamericanos

y no preocupaciones presentes en la mayoría de la literatura empírica aplicada en países desarrollados.

3. Efectos de diferir la edad de retiro

Forteza y Ourens, 2011 encuentran que la tasa interna de retorno esperada es poco sensible a la edad de retiro. Este es un resultado algo sorprendente, aún cuando es claro que al mantener constante la cantidad de años de servicio, como ellos hacen, es dable esperar un efecto menor de la edad de retiro que el que se obtiene en los análisis más usuales en que ambas variables se modifican simultáneamente (Gruber y Wise 1999, 2004). En este trabajo se hace un análisis más detallado del efecto de la edad de retiro en la TIR. Se trata de ver si los resultados anteriores se mantienen y, si no es así, a qué se deben.

Se simularon historias de contribuciones y beneficios para trabajadores hombres con una grilla más densa¹⁶ en cuanto a las edades de inicio de cotización, haciéndola variar cada dos años antes de los 30 años y por año a partir de esa edad (25, 27, 29, 30, 31, ... hasta 45 años) y edades de retiro, haciéndola variar por años (55, 56, 57, ... hasta 70 años).

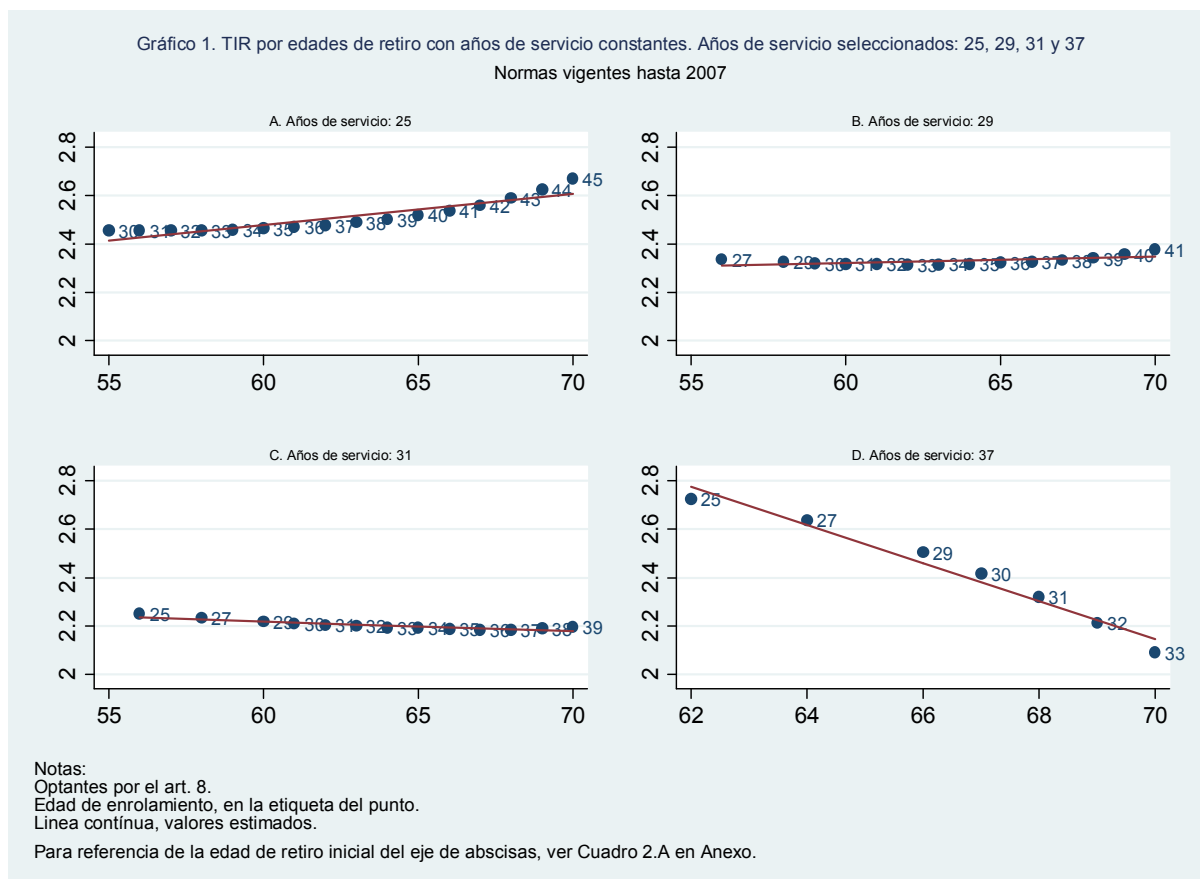
El Gráfico 1 muestra para Uruguay bajo la normativa vigente antes de la reforma de 2008 ejemplos de trayectorias de la TIR esperada ante cambios de la edad de retiro, suponiendo constante la cantidad de años de servicio. Se ilustran situaciones para cuatro casos de años de servicio constantes: 25, 29, 31 y 37.¹⁷

Si se compara la TIR de personas que se retiran a edades sucesivas manteniendo fija la cantidad de años de servicio, se puede distinguir dos situaciones: i) cuando a la edad de retiro se tiene causal jubilataria configurada y ii) cuando al momento del retiro no se alcanza todavía la edad mínima legal y se debe esperar para acceder al beneficio. Los casos en que al retiro los años de servicio son 25, 29 y 31 años se enmarcan en la segunda clase de situaciones planteadas (las personas que se retiran a edades comprendidas entre 55 y 69 años cumplen con los años mínimos de servicios requeridos, pero tienen que esperar hasta cumplir 70 años de edad para acceder a una jubilación por edad avanzada), en tanto que los

¹⁶ En las simulaciones para la base de datos utilizada por Forteza y Ourens (2011) las edades de inicio variaban cada cinco años: 25, 30, 35, 40, 45 años y las edades de retiro cada cinco años: 55, 60, 65 y 70 años.

¹⁷ En Anexo, Cuadro 1.A se muestra la tabla de combinaciones de edades de inicio y edades de retiro simuladas resaltando los casos seleccionados para el Gráfico 1.

casos de 37 años de servicios corresponden a la primera (personas que se retiran después de los 60 años de edad y acceden en forma inmediata a una jubilación común porque reúnen los requisitos de edad y servicios).¹⁸



El análisis muestra que la TIR es poco sensible a la edad de retiro (manteniendo constante años de servicio), si el retiro es previo a la generación de la causal¹⁹, y decreciente en la edad de retiro, después de que se ha generado la causal jubilatoria.

La postergación del retiro después de generada la causal significa pérdida de años de cobro de la jubilación, que no llega a ser compensada por el aumento de la jubilación que pudiera

¹⁸ En Anexo, Cuadro 2.A se muestra los años de espera para configurar causal en los casos estudiados de 25, 29, 31 y 37 años de servicios según que se acceda a una jubilación por edad avanzada o una jubilación por vejez común. En los casos de 37 años de servicios la espera es cero.

¹⁹ En términos generales parecería que el tiempo de espera (hasta cumplir los 70 años, si el retiro es a edades menores) no afecta ni a la cantidad de años cotizados ni a la cantidad de años en que se va a percibir el beneficio a partir de la fecha en que se adquiere el derecho (todos cotizaron una cantidad fija de años y a partir de una edad determinada por las reglas del sistema todos van a percibir la prestación tantos años como lo indique la esperanza de vida). Aún así, el análisis muestra que el tiempo de espera puede incidir levemente en el cálculo de la TIR a través del factor de descuento; a mayor tiempo de espera menor TIR, considerando constante otros elementos.

asociarse a un retiro más tardío. Cuando ya se adquirió el derecho al beneficio y se posterga el retiro intervienen tres de los cuatro factores ya mencionados en el punto 2.1 más arriba²⁰, dando un resultado neto de una TIR en general decreciente con cada año de postergación (Gruber y Wise, 1999, 2004). Los factores que intervienen son: i) un monto periódico del beneficio mayor por la mejora de la tasa de reemplazo legal, ii) un monto del beneficio mayor por la vía de la mejora del sueldo básico de jubilación (SBJ); ambos efectos dependen de las reglas del programa y en general van en la dirección de aumentar la TIR y iii) el beneficio se percibe por una cantidad de años menor, lo que reduce la TIR.

Analizando los casos concretos simulados para el régimen uruguayo, cuando los años de servicios son menores a 35 años (paneles A, B y C), solo se accede a la causal de jubilación por edad avanzada. En el panel superior izquierdo, por ejemplo, se supone que se tienen 25 años de servicios ante diferentes alternativas de edad de enrolamiento y de edad de retiro (30 y 55 años; 31 y 56 años, etc.). Como la causal se configura cuando se tienen 15 años o más de servicios y 70 años o más de edad, los trabajadores que se retiran antes (55 años, 56, 57, etc.), deben esperar alcanzar la edad mínima legal para recibir la prestación. En estas situaciones, todos van a recibir una tasa de reemplazo legal del 60%²¹ y todos tienen igual expectativa de vida. Sin embargo el patrón que se observa de la relación edad de retiro y TIR es levemente creciente (de 2,5 a 2,7). Si bien el crecimiento parece no ser significativo, el rendimiento que obtiene un trabajador que cotiza a edades mayores y se retira más tarde es mayor al rendimiento que obtiene uno que cotiza de joven y que se retira más temprano.

¿Cómo se explica este incremento? Un factor que interviene en este resultado son los disímiles períodos de cotización. Si bien la cantidad de años en que los individuos aportan es el mismo, un trabajador que ingresa a cotizar más tarde (y por tanto, se retira más tarde), por el supuesto de perfil salarial creciente con la edad, aporta una suma mayor a valores corrientes durante su carrera laboral que uno que ingresa a cotizar de joven y se retira más temprano. Sin embargo, si se considera el valor del dinero en el tiempo, los aportes a edades más tempranas representan un valor futuro mayor que el de aquellos que cotizan a

²⁰ En estos ejemplos al suponer la cantidad de años de servicio fijo no interviene el primero de los efectos mencionados por Gruber y Wise que consiste en que cuando se posterga la edad de retiro aumentan los años de cotización.

²¹ Es la tasa legal que corresponde a 25 años de servicios y 70 años de edad para jubilación por edad avanzada.

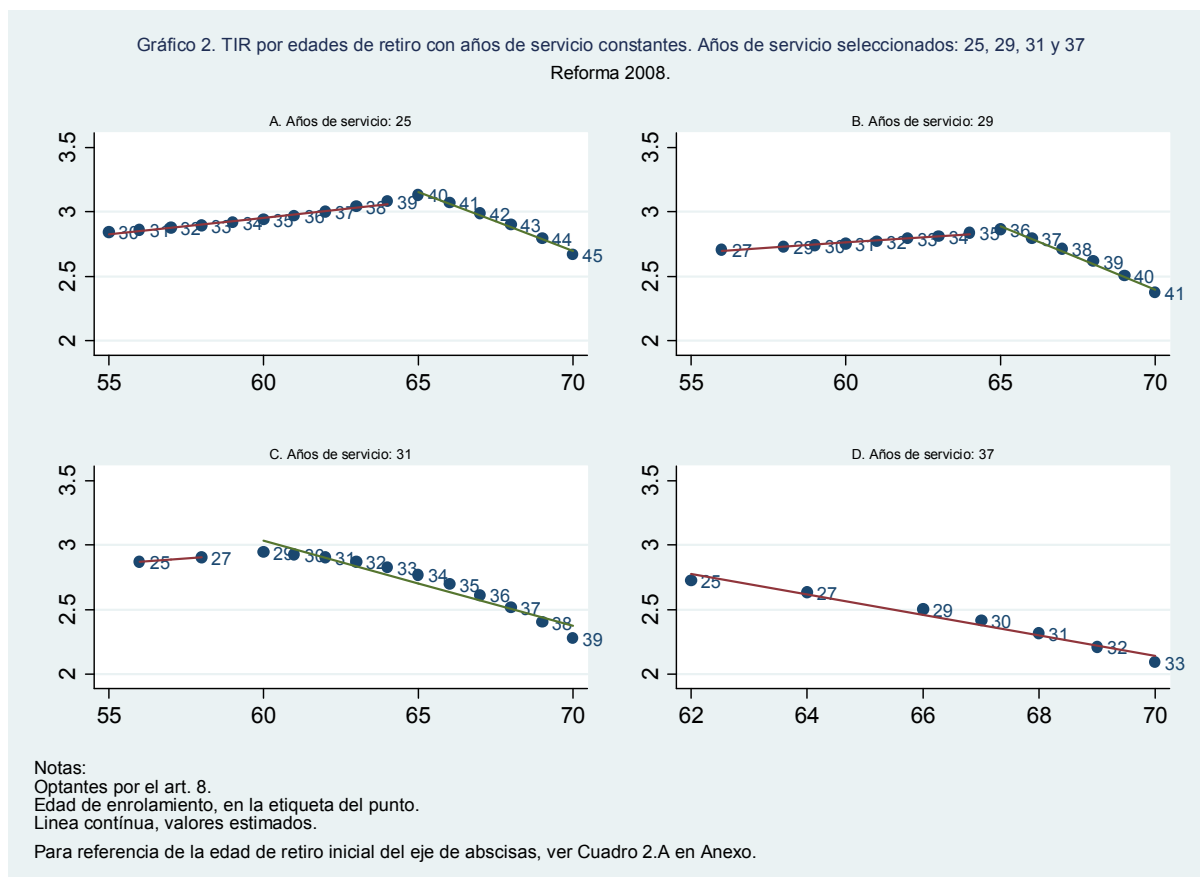
edades próximas a la jubilación, aunque sean sobre salarios mayores. Entonces, los que inician su cotización más temprano “invierten” en la seguridad social montos mayores, pero los beneficios que retiran no son “tan diferentes” a los que obtienen aquellos que inician sus aportes más tarde, y de esa forma los que cotizan de más jóvenes obtienen tasas de retorno menores.

Cuando la cantidad de años de servicios aumenta de 25 a 29 y 31, se va dejando de observar el aumento de la TIR con la edad de inicio de la cotización (las curvas son cada vez más planas o se tornan decrecientes). También se observa que a las mismas edades de inicio (o de retiro), cuando se tienen más años de servicios, se observan TIR cada vez menores. Con 25 años de servicios en el panel A el rango de la TIR es 2,46 - 2,67; con 29 años de servicios en el panel B el rango de la TIR es 2,33 - 2,38 y con 31 años de servicios en el panel C el rango de la TIR es 2,25 - 2,20. Cuando se recibe una jubilación por edad avanzada si bien se obtienen tasas de reemplazo legales crecientes²² con más años cotizados, estos incrementos no logran compensar los mayores aportes realizados y deterioran el retorno que obtienen los trabajadores. Se observan los efectos reseñados por Gruber y Wise (2004).

Con 35 o más años de servicios se puede acceder a una jubilación por vejez causal común cuando se tienen 60 o más años (Gráfico 1, panel D para 37 años de servicios). Los casos representados tienen causal configurada y todos postergan en dos años la edad de retiro. Aquí no hay tiempo de espera. A medida que aumenta la edad de retiro (62, 64, 66, etc.) se obtienen TIR decrecientes (rango de la TIR es de 2,72 a 2,09). La cantidad de años cotizados es igual en todos los casos, pero de nuevo hay tres factores que inciden en este resultado. Dos de ellos al alza de la TIR (los parámetros que intervienen en la fórmula del cálculo de las pensiones); a mayor edad la tasa de reemplazo legal es más alta y a mayor edad el salario básico jubilatorio es superior, por el perfil salarial creciente con la edad que se supuso. Hay un factor que incide a la baja de la TIR; a mayor edad se percibe el beneficio por menos tiempo. En las situaciones simuladas es claro que a más edad domina el elemento que deprime el valor de la TIR.

²² En jubilación por edad avanzada la tasa de reemplazo legal es de 50% para 15 años de servicios y se incrementa un punto porcentual por año de servicio adicional hasta alcanzar 64% para 29 años de servicios.

El Gráfico 2 muestra para Uruguay los mismos casos que en el cuadro anterior, pero para la normativa vigente después de la reforma de 2008. Ahora con 31 años de servicios ya se accede a una jubilación común, por lo que se tienen dos grupos de casos que obtienen jubilación por edad avanzada (paneles A y B) y dos que configuran causal común (paneles C y D).



La reforma flexibilizó las condiciones de acceso para la jubilación por edad avanzada, permitiendo acceder a partir de los 65 años de edad, pero exigiendo más años de cotización. Esas nuevas condiciones (menos edad y más años de servicios) llevan a resultados un tanto diferentes a los ya descritos. Ahora para jubilación por edad avanzada, por ejemplo para 25 años de servicios (panel A), las TIR son estrictamente crecientes con la edad de retiro hasta los 65 años pero con valores superiores a los simulados antes de la reforma de 2008 (2,84 para 55 años hasta 3,13 para 65 años). Pero a partir de la edad de retiro de 66 años la TIR comienza a descender hasta alcanzar a los 70 años un valor similar al estimado sin reforma de 2,67. El rendimiento que obtienen los trabajadores después de la reforma mejora en general porque el tiempo de espera se reduce cinco años (antes debían

esperar a cumplir 70 años y ahora pueden comenzar a recibir la prestación a los 65 años). Aunque la tasa de reemplazo legal a los 65 años es diez puntos menor (50%), el comenzar a percibir la prestación cinco años antes, más que compensa obtener un monto de pasividad anual menor. Esa ganancia adicional de la TIR se reduce para los casos en que el retiro es posterior a los 65 años, y a medida que la edad de retiro es mayor. En estos casos ya se tiene causal configurada y el diferir el retiro un año más, aún cuando se ganan dos puntos porcentuales de tasa de reemplazo legal por año, el aumento del monto que se percibe periódicamente no compensa la pérdida que supone reducir la cantidad total de años en que se obtiene el beneficio.

A medida que la cantidad de años de servicios aumenta, por ejemplo de 25 a 29 años, con reforma se vuelve a observar el hecho de que las TIR son menores para iguales edades de retiro (con 25 años de servicios en el panel A el rango de las TIR es 2,84 - 2,67; con 29 años de servicios en el panel B el rango de la TIR es 2,71 - 2,38). El cotizar más tiempo, por más que las tasas de reemplazo legales aumenten, supone pérdidas netas para los trabajadores porque no les compensan sus mayores aportes.

La reforma también flexibilizó la jubilación común por vejez. Ahora con 30 años o más de servicios y 60 años de edad se puede alcanzar el derecho a la prestación. En el panel C con 31 años de servicios, donde antes de la reforma solo se podía acceder a una jubilación por edad avanzada a los 70 años, ahora se accede a una jubilación común. Se observa que la TIR crece hasta los 60 años cuando se genera la causal; el que se retira a una edad menor tiene mayor tiempo de espera y se aplica el mismo razonamiento previo; los beneficios que se obtienen son relativamente similares en tanto que el cotizar más temprano tiene un costo de oportunidad del dinero mayor y por lo tanto el rendimiento que se obtiene es más bajo. A partir de los 60 años la relación se hace decreciente porque actúan los tres elementos ya mencionados con dominancia del tercero: mejora el monto del beneficio por los parámetros que intervienen en la fórmula del cálculo de las pensiones y por tanto mejora la TIR, pero se percibe menos cantidad de años el beneficio, lo que reduce la TIR. Es de destacar que luego de la reforma el trabajador obtiene un mayor retorno por las mismas cotizaciones (en el Gráfico 1 con 31 años de servicios - panel C el rango de TIR es 2,25 - 2,20; en el Gráfico 2 con 31 años de servicios - panel C el rango de TIR es 2,87 - 2,28). Es decir que al bajar los años de servicios mínimos requeridos para la causal común se estaría

mejorando la protección frente al riesgo de caída de ingresos por retiro temprano no voluntario al ofrecerse mayor rendimiento por los años cotizados.

El panel D del Gráfico 2 es idéntico al del Gráfico 1 porque la reforma no modificó las condiciones de los beneficios para aquellos que tienen 35 o más años de servicios. Los valores de la TIR se mantienen estrictamente decrecientes en el mismo rango de 2,72 - 2,09.

Estos hallazgos muestran que el conjunto de simulaciones sobre las cuales Forteza y Ourens (2011) realizan su análisis no alcanza un nivel de detalle suficiente como para capturar la incidencia de la configuración de la causal jubilatoria en la edad de retiro y que el modelo de regresión debería buscar una especificación donde la variable causal jubilatoria interactuara con la edad de retiro. Estas debilidades llevan a que el análisis que estos autores hacen de los efectos sobre la TIR escondan una variedad de situaciones relativamente importantes. Es posible que en promedio la edad de retiro no tenga un efecto grande en la TIR (después de controlar por años de servicios), pero esto es en parte el resultado de que en algunos casos tiene un efecto positivo y en otros, negativo.

En el caso uruguayo se confirma que la edad de retiro, aún con duración constante de servicio, tiene un efecto significativo sobre la tasa de retorno. La TIR aumenta con la edad de retiro cuando hay período de espera para obtener el derecho jubilatorio, la cantidad de años de servicios se aproxima al mínimo legal requerido y se trabajaron (cotizaron) esos años en edades próximas a la edad en que se configura causal. La TIR se reduce con la edad de retiro cuanto mayor es la cantidad de años cotizados y hubo período de espera para obtener el derecho jubilatorio. También se observa una relación negativa, y más pronunciada, cuando se difiere el retiro luego de haber configurado la causal jubilatoria.

Además, las simulaciones ponen en evidencia que la reforma del 2008 brinda mayor protección a los trabajadores ante el riesgo de pérdida de ingresos en circunstancias adversas: los valores de las tasas de retorno mejoran para todos los que acceden a una jubilación por edad avanzada antes de los 70 años de edad y a una jubilación por vejez común con menos de 35 años de servicios pero más de 30, porque antes solo podían obtener una jubilación por edad avanzada después de los 70 años.

Sin embargo el régimen uruguayo mantiene el “ajuste del beneficio” que mencionan Gruber y Wise (1999) relativamente pobre tanto para la jubilación por edad avanzada

como para la jubilación por vejez común. Eso es lo que lleva a observar en general TIR decrecientes a medida que aumenta la cantidad de años de servicios (25, 29, 31, ...) o la edad de retiro (55, 56, 57, ...). El “ajuste actuarial” que brindan las tasas de reemplazo legales, que aumentan con la edad y años de servicio, no sería suficiente para compensar el menor tiempo en que serán recibidos los beneficios. En este sentido, el plan de pensiones uruguayo presenta incentivos a dejar el trabajo a las edades mínimas legales o al cumplir la cantidad de años de servicios mínimos requeridos.

4. Efecto de discontinuidades

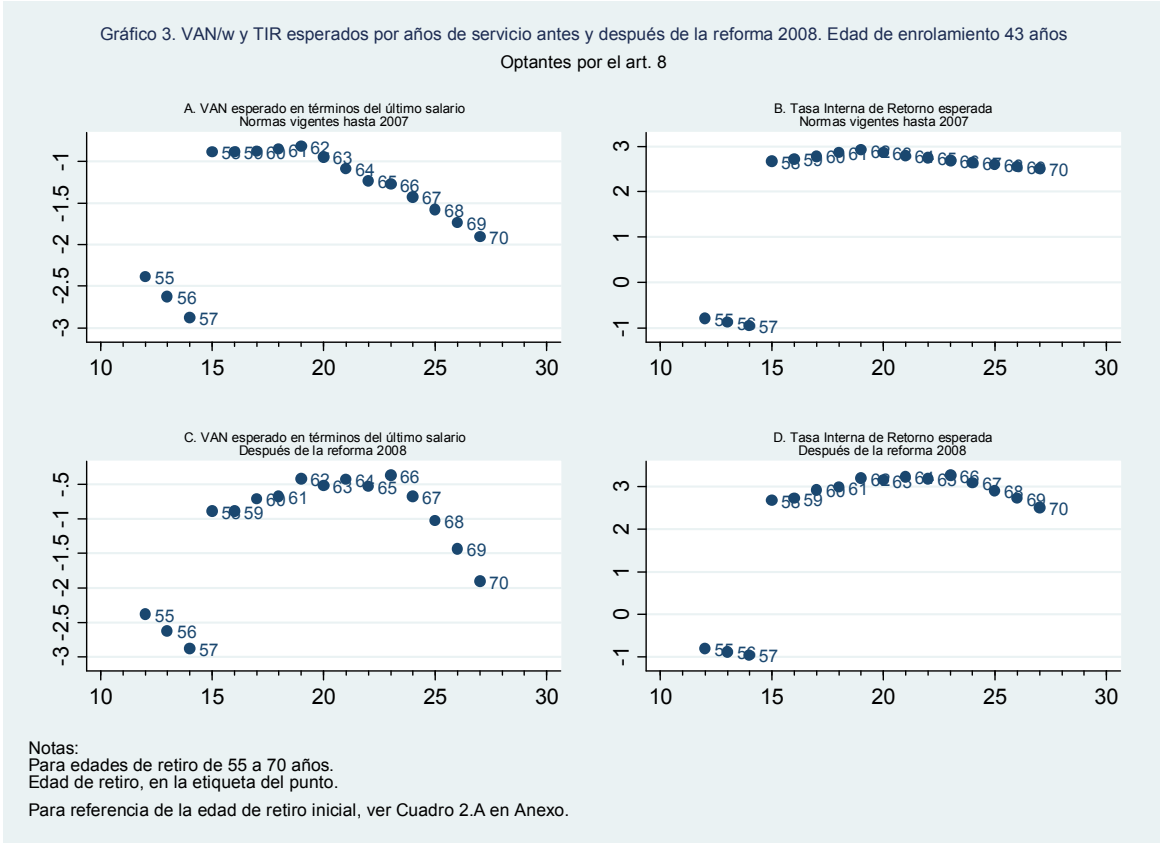
Forteza y Ourens (2011) al usar las superficies de respuesta para resumir los resultados simulados encuentran que las tasas internas de retorno esperadas presentan llamativas discontinuidades en la duración del servicio debidas fundamentalmente a las condiciones de períodos mínimos de servicios para acceder a los beneficios. Para analizar este aspecto se realizaron simulaciones con mayor densidad de casos y se construyó un segundo indicador que permite medir las ganancias o pérdidas, aún en las situaciones en que no se acceda a prestaciones.

Se identificaron y analizaron dos tipos de discontinuidades en el régimen uruguayo de pensiones: una, cuando se pasa de no reunir ningún requisito para alcanzar prestaciones por vejez en el pilar solidario a configurar el derecho de jubilación por edad avanzada, y la segunda, cuando se transita del acceso a una jubilación por edad avanzada a una jubilación con causal común, que es más exigente en cuanto a condiciones de elegibilidad.

4.1 Discontinuidad por no acceso a una jubilación

El Gráfico 3 muestra los valores de los indicadores estimados (VAN/w y TIR esperados) para individuos optantes por el art. 8 de la Ley 16.713 que inician cotización a los 43 años con diferentes edades de retiro, y por tanto diferente cantidad de años de servicio. En estos ejercicios se ancla la edad en que se inicia la cotización y cada año en que se posterga el retiro se computa un año adicional de servicios, que es lo que se muestra en el eje de las abscisas. Los indicadores del panel superior (A y B) corresponden a la situación pre reforma y los indicadores del panel inferior (C y D) describen el régimen luego de la reforma de 2008. El Gráfico 3a tiene igual presentación, excepto que describe los valores simulados de los indicadores para individuos que no hace la opción del art. 8.

Antes de la reforma de 2008 (A y B) un trabajador que comenzó a cotizar a los 43 años y se retira a los 55, 56 o 57 años, como no alcanza a computar el mínimo de 15 años de servicios para generar derecho a jubilación por edad avanzada en el pilar de reparto, solo obtiene una renta vitalicia por el fondo acumulado en la cuenta individual a partir de los 65 años²³. En estos casos ambos indicadores son negativos y decrecientes con la cantidad de años de servicios (TIR promedio -0,87 y VAN/w promedio -2,62; valor actual neto descontado equivalente a una pérdida de poco más de dos años y siete meses del último salario anual de actividad). Si bien cada año adicional de aporte en la cuenta individual redunda en una renta vitalicia mayor, eso no ocurre con los aportes que obligatoriamente van al pilar de reparto, que son una pérdida neta del trabajador. Por ello, los que se retiran más tarde y aportan más tiempo tienen flujos de fondos netos y tasas internas de retorno más negativos.



²³ Un afiliado que sigue trabajando o que se retira y debe esperar para configurar causal por edad avanzada, tiene el derecho a la opción de que al cumplir los 65 años de edad puede dejar de aportar al pilar de ahorro individual y reclamar la renta vitalicia asociada a su fondo acumulado (jubilación parcial).

Cuando se pasa de la edad de retiro de 57 a 58 años se observa una discontinuidad importante en los valores de los indicadores de 3,6 puntos porcentuales en las TIR (pasa de un valor negativo de -0,95 a positivo de 2,67) y de 2,0 salarios en los VAN/w (pasa de -2,87 a -0,89). Esto se explica porque al retirarse a los 58 años el afiliado alcanza a computar 15 años de servicios (58-43) y accede a una jubilación por edad avanzada en el pilar de reparto cuando cumple los 70 años de edad. Todos aquellos que se retiren a los 58 o más años pueden recibir dos prestaciones, una por ahorro individual y otra por reparto. Las TIR y los VAN/w para estos casos son levemente crecientes o menos negativos con la edad de retiro (y años de servicios) hasta alcanzar los 62 años de edad y 19 años de servicios.

A partir de los 63 años y hasta el final, los indicadores decrecen de acuerdo a lo señalado por la literatura. En estos casos cada año en que se posterga el retiro se aumenta la cantidad de años cotizados y por tanto aumentan las pérdidas del trabajador. El factor cantidad de años en que se percibe el beneficio no incide porque es el mismo en todos estos casos simulados: todos tienen que esperar hasta cumplir los 70 años para generar el derecho y la expectativa de vida es la misma para todos ellos. Las ganancias se derivan de un valor del beneficio creciente con la edad de retiro porque por cada año adicional de servicios mejora la tasa de reemplazo legal en un punto porcentual en todos los casos simulados²⁴ y se tienen sueldos más altos que intervienen en el cálculo del SBJ por el supuesto del perfil salarial creciente con la edad. Sin embargo el plus anual que ofrece la tasa de reemplazo legal y un mayor SBJ no alcanza para compensar los aportes adicionales que se hacen al postergar el retiro.

Es de hacer notar que la medida VAN/w es negativa en todos estos casos, indicando que cuando no se accede a un beneficio en el pilar solidario o se accede a una jubilación por edad avanzada, si se usa una tasa de descuento real de 3,5%, el afiliado tiene una pérdida neta frente a la seguridad social; los beneficios que obtiene de viejo no cubren los aportes que realizó de joven. El orden de magnitud de las pérdidas netas oscilan en un rango de valores entre tres años de salario cuando se retira a los 57 y diez meses de salario cuando se retira a los 62 años (-2,9 a -0,82).

²⁴ En la jubilación por edad avanzada antes de la reforma de 2008 la tasa de reemplazo legal crece un uno por ciento por cada año adicional posterior al mínimo de 15 años de servicios, hasta llegar a los 29 años (la tasa de reemplazo pasa de 50% a un máximo de 64%).

En cuanto a los valores de la TIR, son positivos en un rango de 2,5% a 3% cuando se accede a una jubilación por edad avanzada en el pilar de reparto y son negativos cuando solo se obtiene una renta vitalicia en el pilar de ahorro.

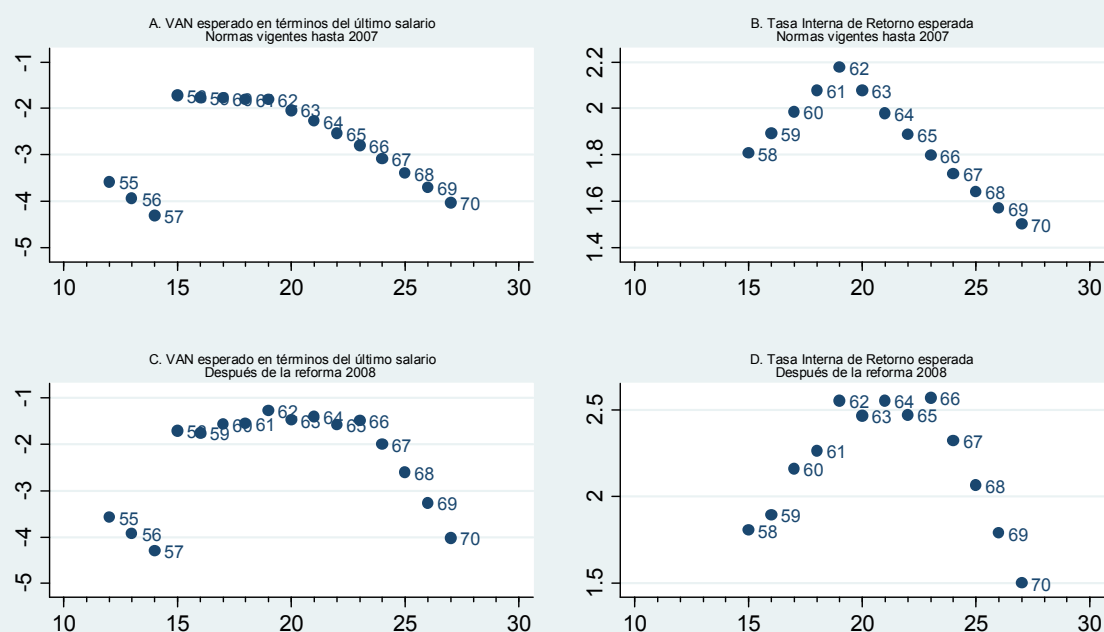
Después de la reforma de 2008 (C y D) el patrón de evolución y de discontinuidades de los indicadores VAN/w y TIR son en general similares a los observados antes de la reforma, excepto que los niveles de los indicadores son superiores para edades de retiro comprendidas entre 60 y 69 años porque la reforma permite retiros a edades menores de 70 años y eso aumenta el tiempo en que se cobran las prestaciones a lo largo de la vida. Por ejemplo, con las reglas de antes de la reforma una persona que se retira a los 60 años y tiene 17 años de servicios obtiene una TIR (VAN/w) de 2,79 (-0,88) y después de la reforma una TIR (VAN/w) de 2,91 (-0,72). Una persona que se retira a los 69 años y tiene 26 años de servicios antes de la reforma de 2008 obtiene una TIR (VAN/w) de 2,54 (-1,74) y después de la reforma una TIR (VAN/w) de 2,71 (-1,44). Es decir, si bien la reforma no modifica las discontinuidades originales brinda “mejores” retornos en situaciones similares.

Los resultados son un tanto diferentes en los mismos casos pero sin opción por el art. 8 (Gráfico 3a). Aquí la TIR del panel B para edades menores a 58 años no muestra valores porque el individuo no tiene ahorro individual obligatorio (por el nivel salarial supuesto en la simulación). La discontinuidad es más severa en el sentido que no recupera nada de sus aportes antes de esa edad. El VAN/w en el panel A muestra una medida de esa pérdida con valores negativos del flujo de fondos esperados en promedio de -3,94 veces el último salario anual. Esa pérdida neta para el individuo será tanto mayor cuantos más años haya cotizado.

A partir de los 58 años se recibe una jubilación por edad avanzada que tiene un tramo creciente en la TIR hasta los 62 y luego decreciente. Los VAN/w son relativamente estables hasta los 62 años y decrecientes (más negativos) luego, hasta los 70 años.

En estos casos los niveles de VAN/w y TIR son siempre menores comparados con la situación de opción por el art. 8 (Gráfico 3). También las variaciones entre edades de retiro son más pronunciadas sin art. 8 porque no se tiene el componente de jubilación por ahorro individual y la jubilación de reparto, cuando existe, no recibe la bonificación del 50% por haber realizado la opción del art. 8.

Gráfico 3a. VAN/w y TIR esperados por años de servicio antes y después de la reforma 2008. Edad de enrolamiento 43 años
No Optantes por el art. 8



Notas:
Para edades de retiro de 55 a 70 años.
Edad de retiro, en la etiqueta del punto.
Para referencia de la edad de retiro inicial, ver Cuadro 2.A en Anexo.

Sin opción por el art. 8 luego de la reforma de 2008 (panel inferior C y D) los valores de TIR y VAN/w muestran un comportamiento oscilante para edades de retiro comprendidas entre los 62 y 66 años. Es el efecto de la flexibilización de la edad de retiro en la jubilación por edad avanzada que permite adelantar la edad mínima de jubilación si se compensa con más años de servicios: un año menos de edad por dos años más de servicios²⁵. Este efecto también está presente en los casos con art. 8 (paneles C y D en Gráfico 3), pero presentan variaciones más pequeñas que no son tan notorias en la figura.

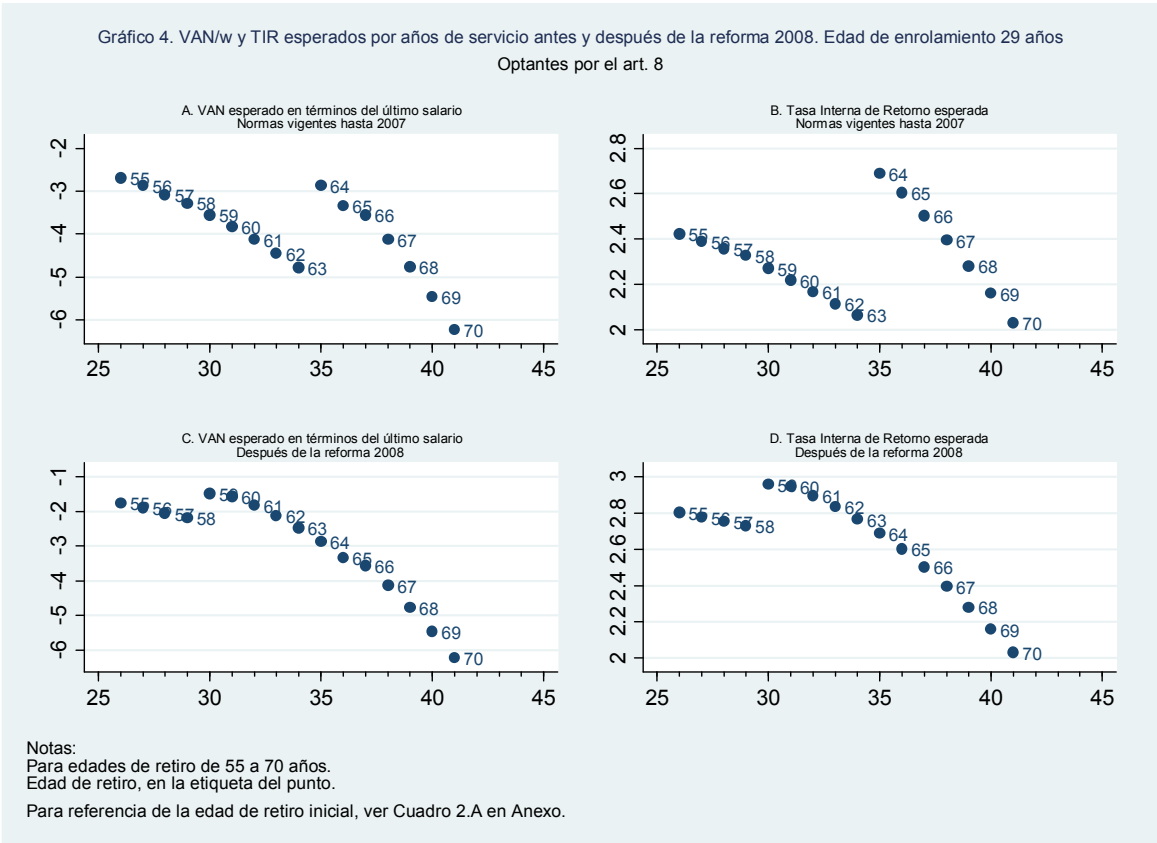
La construcción del indicador VAN/w permitió visualizar una discontinuidad que no era tan evidente con el uso de la TIR en la situación de individuos que no hicieron la opción por el art. 8 y que no alcanzan a cotizar los años mínimos para obtener una jubilación en el pilar solidario. La existencia del pilar de ahorro individual aminora las pérdidas de un afiliado con muy baja densidad de cotización, permitiéndole recuperar algo de sus cotizaciones, que en otro caso pasarían totalmente a integrar el fondo de pensiones con efectos redistributivos.

²⁵Las combinaciones de edad mínima y años de servicio son: 70 y 15; 69 y 17; 68 y 19; 67 y 21; 66 y 23; 65 y 25.

4.2 Discontinuidad entre tipos de jubilaciones

El Gráfico 4 muestra los valores de los indicadores estimados (VAN/w y TIR esperados) para individuos optantes por el art. 8 que inician cotización a los 29 años pero con diferentes edades de retiro, y por tanto, diferente cantidad de años de servicio. El Gráfico 4a corresponde a la situación de los mismos individuos pero que no hacen la opción del art. 8.

Antes de la reforma de 2008, un afiliado que comenzó a cotizar a los 29 años y se retira a los 55, 56, 57 y hasta 63 años (panel superior A y B) no alcanza a computar el mínimo de 35 años de servicios para generar derecho a jubilación común, pero sí accede a una jubilación por edad avanzada a partir de los 70 años de edad, porque retirándose a los 55 años acumula 26 años de servicios, retirándose a los 56 años reúne 27 años de cotización, y así sucesivamente. La TIR es decreciente con los años de servicio y oscila entre 2,42% y 2,06%. Si bien a medida que se cotiza más tiempo (más años de servicios) se obtiene una tasa de reemplazo legal mayor, el punto porcentual adicional por año que se obtiene no compensa los aportes adicionales y la medida de rendimiento baja. Los VAN/w muestran un patrón similar decreciente con valores negativos que oscilan entre -2,68 y -4,78.



Entre los 63 y 64 años de edad se observa una importante discontinuidad de más de medio punto porcentual de la TIR (pasa de 2,06% a 2,69%) y de casi dos años de salarios (VAN/w pasa de -4,78 a -2,88). Se debe a que a partir de los 64 años estos casos planteados cumplen con el requisito de la cantidad mínima de 35 años de servicios para acceder a la jubilación común. Con esta causal, la edad de jubilación se adelanta de 70 a 64 años. Si bien en este caso la tasa de reemplazo legal que se obtiene con una jubilación por edad avanzada a los 63 años de edad y 34 años de servicio ($63-29=34$) es 64%, superior a la que se obtiene si se retira con una jubilación común a los 64 años de edad y 35 años de servicio, que da una tasa legal de 58%, el comenzar a percibir una prestación seis años antes, más que compensa esos seis puntos adicionales en la tasa de reemplazo.

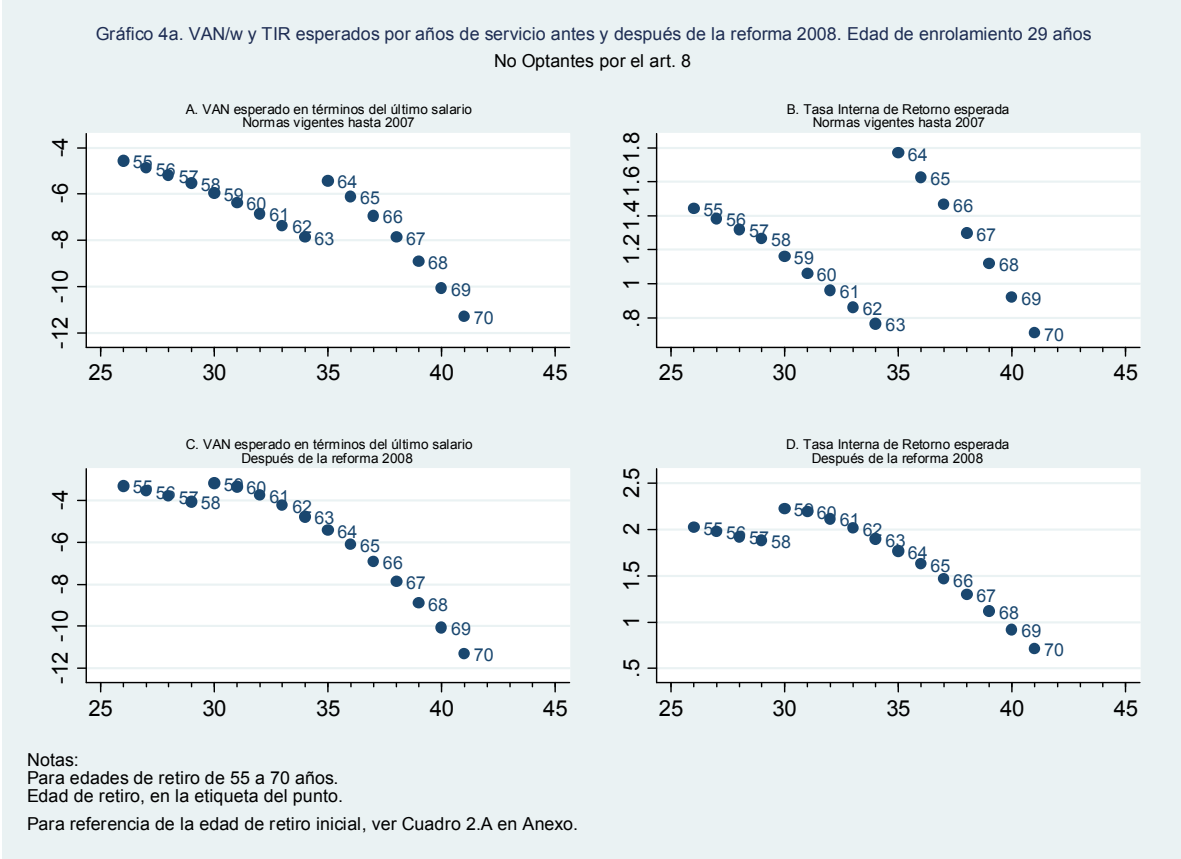
A partir de los 65 años de edad de retiro se observa el descenso de los valores de la TIR y el VAN/w señalados por la literatura. Postergar el retiro más allá del momento en que se genera el derecho jubilatorio ocasiona pérdidas. La ganancia que se obtiene por una mayor tasa de reemplazo legal aplicada a un SBJ tal vez también mayor, queda dominada por la pérdida proveniente de años adicionales de cotización, pero fundamentalmente, por el menor tiempo en que se percibe el beneficio.

Es de hacer notar que en estos casos también los valores que adopta la medida VAN/w son siempre negativos. A la tasa de descuento de 3,5% que se usó para la simulación, los flujos netos que obtienen los individuos frente a la seguridad social implican pérdidas netas, donde los niveles más altos alcanzados son de casi cinco salarios anuales (-4,78 a los 63 años de edad). Los valores de VAN/w observados son consistentes con los valores que se obtienen de la TIR los cuales son siempre inferiores a 3,0%. Estamos con un supuesto de tasa de interés de mercado que supera la rentabilidad ofrecida por la seguridad social uruguaya.

En el panel inferior del Gráfico 4 (C y D) se visualiza la situación post reforma. Ahora la discontinuidad por el pasaje de acceso de un tipo de jubilación a otra (edad avanzada y vejez común) se suaviza en dos sentidos: se da a edades menores del afiliado e involucra menores pérdidas. La discontinuidad se da entre las edades de retiro de 58 y 59 años, es decir para períodos de servicios entre 29 y 30 años. Ahora con 30 años de servicios se accede a una jubilación común. La flexibilización ha introducido una mayor coherencia en el acceso de ambos tipos de jubilaciones ampliando la gama de posibilidades tanto para el derecho a la jubilación por edad avanzada como para la jubilación común. En el primer

caso, posibilitando el acceso a edades más tempranas y en el segundo permitiendo el acceso con menores años de servicio. Por otro lado, ahora la brecha de rentabilidades es menor; por ejemplo, se pasa de una TIR de 2,73% a los 58 años a una de 2,96% a los 59 años (VAN/w pasa de -2,18 a -1,49).

En los casos sin opción por el art. 8 (Gráfico 4a), tanto en la situación pre como post reforma de 2008, la única diferencia respecto a la de haber hecho la opción (Gráfico 4) es que se obtienen siempre niveles de los indicadores TIR y VAN/w más bajos mostrando menores retornos (o mayores pérdidas) por las inversiones realizadas en la seguridad social. La ausencia de un ahorro individual que posibilita una renta vitalicia, aunado a la falta de la bonificación del SBJ en el pilar solidario por no haber hecho la opción que habilita el art. 8 de la ley 16.713, rinde beneficios menores para el afiliado.



Se recuerda que los niveles de la TIR simulados aquí corresponden a un flujo de fondos que solo consideran en el cálculo los beneficios por jubilación. Estas tasas de retorno en los hechos son superiores porque un individuo representativo genera además pensiones de sobrevivencia para sus causahabientes, prolongando el tiempo en que él o sus familiares

perciben prestaciones. En el cálculo individual realizado aquí no se modeló la cédula pensionaria. De todas maneras el sentido de las trayectorias observadas y comentadas no quedan afectadas por esta simplificación del modelo de simulación.

Las trayectorias de los indicadores de los resultados individuales al suponer dos edades de inicio de cotización: 43 años y 29 años y edades de retiro alternativas entre los 55 y los 70 años permitió visualizar que el diseño del plan de pensiones presenta dos tipos de discontinuidades: una por no alcanzar a percibir ninguna prestación y otra por estar en el límite entre dos posibles prestaciones.

Los ejemplos permitieron observar que esas discontinuidades se atenúan si se hace la opción por el art. 8, aunque hay que tener en cuenta que este resultado está asociado a las tasas de rentabilidad imputadas a los fondos en las AFAP. Aunque la tasa de 3,5% que se usó parece razonable, y es muy inferior a las históricas hasta la fecha, este resultado podría revertirse con tasas suficientemente bajas.

Por otro lado se pudo constatar que la reforma del 2008 suavizó en cierto grado las discontinuidades en los retornos a las contribuciones de Seguridad Social, reduciendo el riesgo al que los individuos quedan expuestos, pero esos saltos aún se mantienen en la medida que el diseño básico del régimen no se ha modificado.

5. Consideraciones finales

Se simularon los flujos de contribuciones y beneficios que el régimen uruguayo de pensiones promete a un trabajador hombre representativo que se encuentra regido por las reglas vigentes al año 2007 y por la reforma del 2008. Se modelaron ambos pilares: el solidario de reparto y el de ahorro individual. Se consideró incertidumbre en la edad de muerte pero no se modeló el riesgo de discapacidad del trabajador. Las contribuciones comprenden los aportes patronales y personales del seguro de vejez, invalidez y sobrevivencia, pero no se incluyeron los impuestos generales afectados al fondo solidario. Se estimaron los beneficios de jubilaciones por vejez (edad avanzada, común y renta vitalicia del pilar de ahorro individual) pero no las pensiones por fallecimiento a la que tendrían derecho los causahabientes del afiliado. Esta decisión metodológica lleva a que las medidas de rendimiento exhiban valores condicionales a que el individuo no obtiene una pensión de sobrevivencia, y por lo tanto constituyen un piso de los valores no condicionales. La tasa de interés real se supuso 3,5% anual. Se supuso que la economía

crece a una tasa constante de 2,0% anual. El crecimiento del salario real del trabajador coincide con el crecimiento del PBI real *per cápita*, bajo el supuesto de una economía que se mueve en un sendero de crecimiento equilibrado y con participación invariante del salario en el producto.

Para medir los resultados se usaron dos indicadores de rendimiento: la tasa interna de retorno y el valor presente de los beneficios netos. Este último se introdujo para levantar una limitación del primero: la tasa de retorno no queda definida cuando los trabajadores no reciben beneficios. El valor presente es sensible a la tasa de interés elegida, lo que exigiría hacer análisis de sensibilidad. En estos ejercicios no fue necesario hacer esos cálculos adicionales porque la preocupación no estuvo centrada en el nivel de los rendimientos sino en las variaciones ante cambios en la edad de retiro o la cantidad de años de servicio.

Se simularon vidas laborales sin interrupciones entre las edades de comienzo y de retiro. Para capturar algunos de los efectos que producen las trayectorias de cotizaciones discontinuas sobre la adquisición de derechos, se simularon historias de contribuciones cortas eligiendo edades de inicio elevadas.

Los resultados muestran que a diferencia de lo que hallaron Forteza y Ourens (2011), la tasa de retorno esperada sí es sensible a la edad de retiro. Ellos encontraron que, en promedio, la edad de retiro no muestra un efecto grande en la TIR, después de controlar por años de servicio, pero esto es en parte el resultado de que en algunos casos tiene un efecto positivo y en otros, negativo. Este trabajo muestra que la TIR es poco sensible a la edad de retiro (manteniendo constante años de cotización) si éste es previo a la generación de la causal, y es decreciente en la edad de retiro después de que se ha generado la causal jubilatoria. Estos resultados son consistentes con los señalados por una vasta literatura, entre otros, Gruber y Wise, 1999, 2004. La seguridad social impone un impuesto implícito sobre el trabajo y provee un incentivo a dejar la fuerza de trabajo una vez que se alcanza algún derecho jubilatorio.

El régimen uruguayo antes y después de la reforma de 2008 mantiene un “ajuste actuarial” relativamente bajo tanto para la jubilación por edad avanzada como para la jubilación por vejez común en el pilar solidario. Eso es lo que lleva a observar valores de la TIR en general decrecientes a medida que aumenta la cantidad de años de servicio luego de configurada la causal jubilatoria. Las tasas de reemplazo legales, que aumentan con la edad

y los años de servicio, no son suficientes para compensar el menor tiempo en que se percibirá el beneficio hasta antes de la muerte. En este sentido, el plan de pensiones uruguayo presenta incentivos a dejar el trabajo ni bien se cumplan los requisitos mínimos requeridos de edad y años de servicio.

La otra preocupación de Forteza y Ourens (2011) es que las tasas de retorno esperadas presentan discontinuidades en la duración del servicio, debido principalmente a las condiciones de períodos mínimos de servicio. Nuestro análisis basado en el caso uruguayo lo confirma. Hay por lo menos dos situaciones donde se observan saltos en los valores de los indicadores: pasaje de no acceso a ninguna prestación o de una jubilación parcial (renta vitalicia) en el pilar de ahorro individual a una jubilación por edad avanzada; pasaje de una jubilación por edad avanzada a una jubilación común. En el primer tipo de discontinuidades el determinante es básicamente los años mínimos de servicio y en el segundo tipo de saltos intervienen ambos requisitos: edad y servicios mínimos, pero también las tasas de reemplazo legales.

El recibir un beneficio parcial o no recibir nada frente a la alternativa de acceder a un primer beneficio pleno genera una discontinuidad en el rendimiento que ofrece la seguridad social. Esto ocurre cuando se exige una cantidad mínima de años de servicio. En casos de períodos de cotización cortos donde el afilado no alcanza a cumplir con el requisito de servicio mínimo para obtener un beneficio pleno se registran pérdidas netas, aunque el régimen mixto (reparto y ahorro individual) suaviza esta discontinuidad porque el fondo acumulado en la cuenta individual permite recuperar parte de los aportes realizados mediante una renta vitalicia después de los 65 años de edad. Aún así, las pérdidas pueden ser muy grandes: un individuo puede perder del orden de dos años de salario si aporta 14 años en lugar de aportar 15. Esto es particularmente preocupante si se tiene en cuenta que los trabajadores de bajos ingresos son quienes tienen mayor probabilidad de presentar historias de contribución de este tipo.

Las discontinuidades entre tipos de jubilaciones, cuando se hace variar la cantidad de años cotizados, se explican por la falta de consistencia entre las tasas de reemplazo legales previstas y la cantidad de tiempo en que se percibe la prestación luego del acceso al beneficio, dadas las edades mínimas requeridas en la jubilación por edad avanzada y en la jubilación común. Aún cuando las tasas de reemplazo legales prevén acrecimientos importantes para la jubilación por edad avanzada respecto a las previstas para la causal

común, las edades mínimas requeridas hacen que el beneficio se perciba menos tiempo y no compensen esos puntos adicionales de las tasas de reemplazo.

Bajo el supuesto de una tasa de retorno real imputada a los fondos en AFAP de 3,5%, el afiliado que hace la opción por el art. 8 tiene en general rentabilidades superiores frente a aquél que no hace uso de ese derecho, y enfrenta discontinuidades menos pronunciadas porque tiene el componente de renta vitalicia y, cuando existe la jubilación de reparto, recibe la bonificación del 50% del SBJ. Estos resultados podrían llegar a revertirse con rentabilidades del fondo acumulado bajas.

La flexibilización en las condiciones de acceso de la reforma del 2008 modifica ambos parámetros: reduce el período mínimo de servicios en la causal común y baja la edad mínima en la causal por edad avanzada. Ambos cambios reducen -aunque no eliminan- los saltos en los rendimientos observados en la pre reforma, introduciendo una mayor coherencia entre los tipos de beneficios disponibles y reduciendo el riesgo al que los individuos quedan expuestos.

La literatura revisada muestra un extenso tratamiento de los temas de incentivos en los planes de pensiones y el mercado de trabajo, principalmente con evidencia empírica para países desarrollados. En cambio, no se encontró casi ningún estudio que analice el seguro que ofrecen los programas, particularmente a individuos con historias cortas de contribución. El trabajo de Forteza y Ourens (2011) es una excepción. El presente estudio intenta aportar en esta misma dirección.

Referencias

Blanchet, Didier and Louis-Paul Pelé, 1999. Social Security and Retirement in France. In: Gruber, J. and D. Wise, eds. *Social Security and Retirement around the World*. University of Chicago Press. NBER.

Bulow, Jeremy I., 1981. *Early retirement pension benefits*, NBER Working Paper N° 0654.

Cohen, Lee C. Eugene Steuerle and Adam Carasso, 2001. *Social Security Redistribution by Education, Race, and Income: How Much and Why*. Prepared for the Third Annual Conference of the Retirement Research Consortium “Making Hard Choices About Retirement”, May 17-18, 2001, Washington, DC.

Forteza, Alvaro, 1999. Un modelo de simulación de la reforma de la seguridad social en Uruguay, en: Forteza, A. Ed., *La reforma de la seguridad social en Uruguay: efectos macroeconómicos y mercados de capitales*. Departamento de Economía, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de la República. Uruguay.

Forteza, Alvaro and Guzmán Ourens, 2009. *How much do Latin American pension programs promise to pay back?*. Documentos de Trabajo N° 31/09, Departamento de Economía – Facultad de Ciencias Sociales – Universidad de la República. Uruguay.

-----, 2011. *Redistribution, Insurance and Incentives to Work in Latin American Pension Programs*. Journal of Pension Economics and Finance (forthcoming).

Gunderson, Morley, 2001. *Income Security Programs Literature Review of Public and Private Financial Incentives for Retirement. Strategic Evaluation and Monitoring Evaluation and Data Development Strategic Policy Human Resources Development, Canada*. SP-AH083-05-01E.

Gruber, J., 1999. Social Security and Retirement in Canada. In: Gruber, J. and D. A. Wise, eds. *Social Security and Retirement Around the World*. University of Chicago Press.

Gruber, J. and David A. Wise, 1999. Social Security and retirement around the world: Introduction and summary. In: Jonathan Gruber and David A. Wise, eds. 1999. *Social Security and Retirement Around the World*. Chicago: University of Chicago Press.

-----, 2004. Introduction and summary. In Jonathan Gruber and David A. Wise, eds, 2004. *Social Security Programs and Retirement Around the World: Micro Estimation*. Chicago: University of Chicago Press.

Kotlikoff, Laurence and David Wise, 1985. Labor Compensation and the Structure of Private Pension Plans: Evidence for Contractual vs. Spot Labor Markets. In David A. Wise (ed.), *Pensions, Labor, and Individual Choice*. Chicago: University of Chicago Press, pp. 55-85.

-----, 1987. The Incentive Effects of Private Pension Plans. In Zvi Bodie, John B. Shoven and David A. Wise (eds.), *Issues in Pension Economics*. Chicago: University of Chicago Press, pp. 283-336.

-----, 1988. Pension backloading, wage taxes, and work disincentives. In L. Summers (ed.), *Tax Policy and the Economy*, Vol. 2. Cambridge, MA:MIT Press.

-----, 1989a. Employee Retirement and a Firm's Pension Plan. In David A. Wise (ed.), *The Economics of Aging*. Chicago: University of Chicago Press, pp. 279-330.

-----, 1989b. *The Wage Carrot and the Pension Stick*. Kalamazoo: The W. E. Upjohn Institute for Employment Research.

Lazear, Edward, 1983. Pensions as severance pay. In Zvi Bodie, John B. Shoven (eds.), *Financial Aspects of the United States Pension System*. Chicago: University of Chicago Press.

Morató, Ana I. y Ana Musto, 2010. *El impacto de la tasa de dependencia y la antigüedad en los rendimientos de los regímenes jubilatorios*. Tesis para recibir el Título de Licenciado en Economía, plan 1990. Facultad de Ciencias Económicas y Administración - Universidad de la República. Uruguay.

Pesando, James E, 1986. *Discontinuities in Pension Benefit Formulas and the Spot Model of the Labor Market: Implications for Financial Economists*, NBER Working Paper N° 1795.

Social Security Administration, 2008. *Social Security Programs Throughout the World: The Americas, 2007*. Social Security Administration, USA, ISSA.

Wise, David A., 2004. Social Security Provisions and the Labor Force Participation of Older Workers. In Waite, Linda J. (ed.), *Aging Health and Public Policy: Demographic and Economic Perspectives*, Supplement to Population and Development Review, vol. 30. New York.

ANEXO

Cuadro 1 A: Tabla de combinaciones de edad de inicio y edad de retiro simuladas y los casos estudiados de 25, 29, 31 y 37 años de servicios

		Edad de retiro:														
Edad de inicio:	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
25	30	<u>31</u>	32	33	34	35	36	<u>37</u>	38	39	40	41	42	43	44	45
27	28	<u>29</u>	30	<u>31</u>	32	33	34	35	36	<u>37</u>	38	39	40	41	42	43
29	26	<u>27</u>	28	<u>29</u>	30	<u>31</u>	32	33	34	35	36	<u>37</u>	38	39	40	41
30	<u>25</u>	26	27	28	<u>29</u>	30	<u>31</u>	32	33	34	35	36	<u>37</u>	38	39	40
31	24	<u>25</u>	26	27	28	<u>29</u>	30	<u>31</u>	32	33	34	35	36	<u>37</u>	38	39
32	23	24	<u>25</u>	26	27	28	<u>29</u>	30	<u>31</u>	32	33	34	35	36	<u>37</u>	38
33	22	23	24	<u>25</u>	26	27	28	<u>29</u>	30	<u>31</u>	32	33	34	35	36	<u>37</u>
34	21	22	23	24	<u>25</u>	26	27	28	<u>29</u>	30	<u>31</u>	32	33	34	35	36
35	20	21	22	23	24	<u>25</u>	26	27	28	<u>29</u>	30	<u>31</u>	32	33	34	35
36	19	20	21	22	23	24	<u>25</u>	26	27	28	<u>29</u>	30	<u>31</u>	32	33	34
37	18	19	20	21	22	23	24	<u>25</u>	26	27	28	<u>29</u>	30	<u>31</u>	32	33
38	17	18	19	20	21	22	23	24	<u>25</u>	26	27	28	<u>29</u>	30	<u>31</u>	32
39	16	17	18	19	20	21	22	23	24	<u>25</u>	26	27	28	<u>29</u>	30	<u>31</u>
40	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	<u>25</u>	26	27	28	<u>29</u>	30
41	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	<u>25</u>	26	27	28	<u>29</u>
42	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	<u>25</u>	26	27	28
43	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	<u>25</u>	26	27
44	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	<u>25</u>	26
45	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	<u>25</u>

Cuadro 2 A: Tabla de edad de inicio, edad de retiro, edad de jubilación y años de espera para configurar causal en los casos estudiados de 25, 29, 31 y 37 años de servicios

25 años de servicios: causal jubilación por edad avanzada

Antes de la reforma de 2008

edad de inicio:	25	27	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
edad de retiro:				55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
edad de jubilación				70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
años de espera:				15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

Después de la reforma de 2008

edad de inicio:	25	27	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
edad de retiro:				55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
edad de jubilación				65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	66	67	68	69	70
años de espera:				10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	0	0	0	0	0

29 años de servicios: causal jubilación por edad avanzada

Antes de la reforma de 2008

edad de inicio:	25	27	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
edad de retiro:				56	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70		
edad de jubilación				70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70				
años de espera:				14	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0		

Después de la reforma de 2008

edad de inicio:	25	27	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
edad de retiro:				56	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70		
edad de jubilación				65	65	65	65	65	65	65	66	67	68	69	70				
años de espera:				9	7	6	5	4	3	2	1	0	0	0	0	0			

31 años de servicios: causal jubilación por edad avanzada

Antes de la reforma de 2008

edad de inicio:	25	27	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
edad de retiro:	56	58	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70						
edad de jubilación	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70						
años de espera:	14	12	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0						

Después de la reforma de 2008

edad de inicio:	25	27	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
edad de retiro:	56	58	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70						
edad de jubilación	60	60	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70						
años de espera:	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						

37 años de servicios: causal jubilación por vejez común

Antes y después de la reforma de 2008

edad de inicio:	25	27	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
edad de retiro:	62	64	66	67	68	69	70												
edad de jubilación	62	64	66	67	68	69	70												
años de espera:	0	0	0	0	0	0	0												