



Departamento de Economía
Facultad de Ciencias Sociales
Universidad de la República

Documentos de Trabajo

**¿Qué incentivos al retiro genera la seguridad social?
El caso uruguayo**

Ignacio Álvarez, Natalia da Silva, Álvaro Forteza y Ianina Rossi

Documento No. 23/09
Noviembre 2009

¿Qué incentivos al retiro genera la seguridad social? El caso uruguayo.

Ignacio Álvarez, Natalia da Silva, Álvaro Forteza y Ianina Rossi¹

Departamento de Economía, Facultad de Ciencias Sociales,
Universidad de la República

¹ Ignacio Álvarez: nachalca@gmail.com, Natalia da Silva: natydasilva@gmail.com, Álvaro Forteza: Alvarof@decon.edu.uy y Ianina Rossi: Ianina@decon.edu.uy. Agradecemos el financiamiento provisto por el Fondo Clemente Estable, proyecto FCE2007_293.

Resumen

La tasa de actividad de los hombres maduros ha aumentado en las últimas décadas en Uruguay. Esta tendencia difiere notoriamente de lo que se observa en varios países desarrollados y en la mayor parte de los países de América Latina. En este estudio analizamos los incentivos al retiro implícitos en el principal programa de seguridad social de Uruguay. Encontramos que los hombres maduros tienden a experimentar pérdidas de riqueza jubilatoria significativas si postergan el retiro. Las pérdidas tienden a representar una mayor proporción del salario en Uruguay que en los países desarrollados. La reforma iniciada en 1996 redujo marcadamente estas pérdidas y, en algunos casos, las convirtió en ganancias, aportando incentivos para postergar el retiro. No es claro todavía qué efectos tendrán estos cambios en las edades de retiro de las generaciones que están hoy en actividad. Por el momento, sólo en el caso de las mujeres se ha observado un aumento claro en la edad media de retiro y este aumento parece haber estado asociado directamente al aumento de la edad mínima de jubilación, más que a los cambios que pueden haberse producido en la riqueza jubilatoria.

Palabras clave: incentivos al retiro, Seguridad Social.

Abstract

The activity rate of mature men has increased in Uruguay in recent decades. This trend is remarkably different from what has been observed in most developed and Latin American countries. We analyze in this paper the incentives to retire implicit in the main social security program of Uruguay. We find that mature men tend to experience significant social security wealth losses if they postpone retirement. These losses tend to represent a greater share of workers wages in Uruguay than in developed countries. The 1996 social security reform reduced the losses significantly and, in some cases, turned them into gains, providing incentives to postpone retirement. It is unclear yet what effects these changes will have on retirement. So far, only in the case of women a clear increase in the retirement age has been observed and it seems to have been caused by the increase in the minimum retirement age, rather than in changes in social security wealth.

JEL: H55, J14, J26.

Keywords: incentives to retirement, social security

Tabla de contenido

1	Introducción	1
2	Descripción del sistema de jubilaciones y pensiones.....	4
2.1	Historia del sistema de seguridad social uruguayo	4
2.2	Principales características del sistema de seguridad social uruguayo.....	8
2.2.1	Acto Institucional N° 9 (1979)	8
2.2.2	Ley 16.713 (1995)	10
3	Incentivos al retiro.....	16
3.1	El modelo de simulación	16
3.1.1	Indicadores de incentivos al retiro	16
3.1.2	Escenarios.....	20
3.2	Incentivos al retiro en el marco del acto institucional 9 de 1979.....	23
3.2.1	Acto 9. Resultados en el escenario base.....	23
3.2.2	Acto 9. Otros escenarios.....	28
3.3	Incentivos al retiro en el marco del régimen mixto.....	31
3.3.1	Régimen mixto. Resultados en el escenario base.....	32
3.3.2	Régimen mixto. Otros escenarios.....	34
4	Síntesis y conclusiones.....	39
5	Apéndice.....	42
5.1	Fuentes de datos	42
5.2	El cálculo del ingreso laboral	43
6	Bibliografía.....	49

Lista de tablas

Tabla 1: Descripción de los escenarios utilizados para analizar los incentivos al retiro	22
Tabla 2: Incentivos al retiro en el Acto 9. Caso base.....	25
Tabla 3: Impuesto a continuar trabajando en varios países desarrollados. Caso base.	27
Tabla 4: Incentivos al retiro en el Acto 9. Hombre soltero.....	28
Tabla 5: Incentivos al retiro en el acto 9. Historia incompleta	29
Tabla 6: Incentivos al retiro en el acto 9. Percentil 10.....	30
Tabla 7: Incentivos al retiro en el régimen mixto. Caso base	34
Tabla 8: Incentivos al retiro en el régimen mixto. Hombre soltero.....	35
Tabla 9: Incentivos al retiro en el régimen mixto. Historia incompleta.....	36
Tabla 10: Incentivos al retiro en el régimen mixto. Percentil 10.....	37
Tabla 11: Incentivos al retiro en el régimen mixto. Individuo que hace opción por aportar a ambos pilares.....	39
Tabla 12: Ingresos laborales de hombres pobres (p10), medianos (p50) y ricos (p90) y PBI per cápita	45
Tabla 13: SMN, jubilaciones mínima y máxima y salarios de individuos pobre (p10), mediano (p50) y rico (p90).....	46

Lista de figuras

Figura 1: Relación entre el ingreso laboral de los percentiles 10, 50 y 90 y el PBI per capita	47
Figura 2: Relación entre el ingreso laboral de los percentiles 10, 50 y 90 y el salario mínimo nacional.....	47
Figura 3: Relación entre el ingreso laboral de los percentiles 10, 50 y 90 y la jubilación mínima.....	48
Figura 4: Relación entre el ingreso laboral de los percentiles 10, 50 y 90 y la jubilación máxima	48

1 Introducción

En las últimas décadas se ha producido en los países desarrollados una significativa caída de las edades de retiro y de las tasas de actividad de los hombres maduros. Simultáneamente se está produciendo un aumento de la longevidad y mejora de las condiciones de salud de los adultos mayores (Gruber y Wise 1999, 2004; Coile y Gruber 2001). Estas tendencias preocupan por su impacto en las finanzas de los sistemas de seguridad social de reparto.

La literatura ofrece básicamente dos explicaciones de la caída de las tasas de actividad. Se argumenta, por un lado, que la reducción de la tasa de actividad de los adultos mayores y el retiro más temprano son parte de un proceso de aumento del consumo de ocio que se produce como consecuencia del aumento de la riqueza (Burtless y Quinn, 2000). Otra explicación es que son los sistemas de seguridad social los que están induciendo el retiro más temprano (Gruber y Wise 1999, 2004; Burtless y Quinn, 2000). En esta segunda línea, se destaca que se está produciendo una caída de las edades a las que los trabajadores están reclamando sus jubilaciones y pensiones, una notable expansión de la cobertura de la seguridad social y, en varios países, se han reducido las edades legales de acceso a las jubilaciones y pensiones (Börsch-Supan y Schnabel, 1999; Diamond y Gruber, 1999; Blanchet y Pelé, 1999).² Se plantea entonces la cuestión de si la seguridad social está distorsionando significativamente los incentivos al retiro y, por esta vía, erosionando su viabilidad financiera.

También en la mayor parte de los países de América Latina se observa una caída de la tasa de actividad de los hombres maduros, pero hay algunas excepciones. Alvarez et al. (2009), usando datos de OIT, muestran que entre 1960 y 2000 la tasa de actividad de los hombres de entre 55 y 59 años cayó en Bolivia, Brasil, Costa Rica, Ecuador, México, Paraguay, Perú y Venezuela. Chile presenta una caída hasta la década del ochenta y un aumento posterior³ y sólo Argentina y Uruguay presentan aumentos claros en las tasas de actividad de los hombres de entre 55 y 59 años a lo largo de todo este período. Coincidentemente,

² En el caso de los Estados Unidos, cambios legales introducidos en 1961 facilitaron la jubilación anticipada, pero hacia mediados de los ochenta se introdujeron otras modificaciones que tendieron a inducir retiros más tardíos (Burtless y Quinn 2000).

³ James y Cox-Edwards (2005) atribuyen el cambio de tendencia que se observa en Chile en la tasa de actividad de los adultos mayores a la reforma de la seguridad social iniciada en 1981.

Bertranou (2001), trabajando con las encuestas de hogares de la Argentina, encuentra un aumento en la tasa de actividad de los hombres del Gran Buenos Aires entre 1974 y 1999. Alvarez et al. también observan que en Uruguay se ha producido un aumento gradual de la edad de retiro de las mujeres al menos desde 1996 en adelante⁴, es decir después de la reforma de la seguridad social iniciada en ese año.

En este contexto, interesa analizar los incentivos al retiro que están implícitos en los sistemas de seguridad social de América Latina. En este documento analizamos los incentivos al retiro implícitos en las normas del principal programa de seguridad social de Uruguay, el que es administrado por el Banco de Previsión Social (BPS). Estimamos medidas usuales de incentivos al retiro, como la riqueza pensionaria y el impuesto a seguir trabajando. Seguimos de cerca la metodología utilizada por Gruber y Wise (1999) en un proyecto que abarcó once países desarrollados. De esta manera, las estimaciones que obtenemos para Uruguay son comparables con las que están disponibles para ese grupo de países. Hacemos las estimaciones tanto para el programa previo a la reforma que se inicia en 1996 como para el programa reformado. Esto nos permite ver si la reforma iniciada en 1996 logró modificar sensiblemente los incentivos al retiro.

El caso uruguayo presenta un considerable interés por varias razones. En primer lugar, en un trabajo paralelo (Alvarez et al. 2009) presentamos evidencia de que en Uruguay, como en todos los países desarrollados incluidos en el estudio coordinado por Gruber y Wise y en la Argentina (Bertranou, 2001), las edades de retiro presentan picos asociados a las edades de acceso a las jubilaciones. Hay entonces evidencia que sugiere que los incentivos generados por la seguridad social han condicionado el retiro de los trabajadores uruguayos. En segundo lugar, Uruguay inició una reforma estructural de la seguridad social en 1996 que, entre otras cosas, buscó aumentar las edades de retiro, particularmente de las mujeres. Alvarez et al. (2009) muestran que la edad media de retiro de las mujeres aumentó sensiblemente a partir de la reforma. En tercer lugar, Uruguay es uno de los países de América Latina con mayor cobertura de la seguridad social (Rofman et al. 2008), menor informalidad y mayores tasas de aporte a la seguridad social.

⁴ Su análisis de la edad de retiro se basa en los registros administrativos de historia laboral de la seguridad social que empezaron a llevarse en forma sistemática recién en 1996.

Varios trabajos recientes analizan el impacto de los sistemas de seguridad social en la actividad laboral de los trabajadores mayores en diversos países de América Latina. James y Cox (2005) encuentran evidencia de que la reforma de la seguridad social chilena iniciada en 1981 habría inducido mayores tasas de actividad en los adultos mayores y acceso más tardío a la jubilación. Atribuyen estos cambios fundamentalmente al endurecimiento de las condiciones de acceso a las jubilaciones que se produjo a partir de la reforma. Un argumento similar se ha planteado para el caso de la reforma de la seguridad social de Argentina iniciada en 1993 (Bertranou, 2001; Alós et al. 2008).

Bertranou y Mastrángelo (2003) encuentran que los ingresos previsionales desalientan el trabajo e inducen el retiro en Chile, a pesar de la equidad actuarial del sistema chileno. Cerda (2005) encuentra que tanto el nivel como la varianza de los ingresos previsionales afectan las decisiones de retiro y trabajo de los adultos mayores en Chile. Mayor ingreso previsional induce adelanto del retiro y menor oferta de trabajo, pero mayor varianza del ingreso previsional tiene el efecto opuesto. Argumenta entonces que la introducción de cuentas de ahorro individual aumentó la varianza de los ingresos previsionales y, por esta vía, indujo postergación del retiro.

Durán et al. (2003) analizan los incentivos al retiro y la evasión en Uruguay haciendo simulaciones en base a un modelo de ciclo de vida. Concluyen que la reforma iniciada en 1996 aportó incentivos para postergar el retiro en la mayor parte de los casos simulados. Únicamente en el caso de trabajadores formales que pasan a trabajar en el mercado informal después de retirarse del trabajo formal la reforma no aporta incentivos para la postergación del retiro. En todos los otros casos que consideran, la reforma de 1996 parece aportar fuertes incentivos a aumentar la edad de retiro.

Hasta donde sabemos, no se han realizado en América Latina estimaciones de los indicadores de incentivos al retiro propuestos por Gruber y Wise (1999), como las que aquí presentamos, con la excepción de un estudio realizado recientemente para Brasil (Lanza, 2008).

Luego de esta introducción, presentamos en la sección 2 una descripción del principal programa de seguridad social uruguayo, incluyendo no sólo las normas vigentes

actualmente sino las que rigieron a los trabajadores que se retiraron en años anteriores. En la sección 3 presentamos los incentivos al retiro. Resumimos brevemente los indicadores utilizados en la subsección 3.1 y luego presentamos nuestras estimaciones de incentivos al retiro para el caso uruguayo. Simulamos los incentivos que enfrentan trabajadores de dos cohortes, una nacida en 1930 y otra en 2005. La cohorte nacida en 1930 se rige por las normas contenidas en el acto institucional 9 de 1979 y la de 2005 por las normas aprobadas en la reforma de 1995. En la sección 4 presentamos una breve síntesis y nuestras conclusiones. En el apéndice describimos las bases de datos utilizadas y la forma de cálculo de los ingresos laborales que utilizamos en las simulaciones.

2 Descripción del sistema de jubilaciones y pensiones

2.1 Historia del sistema de seguridad social uruguayo

Uruguay fue pionero en América Latina en el desarrollo de los sistemas de seguridad social. A lo largo del siglo XIX hubo varias leyes sobre pasividades a cargo del Estado, destinadas a militares y a funcionarios públicos. En 1896 se aprobó la primera ley que estableció un sistema financiado con fondos propios que amparó a los maestros. Posteriormente se fueron incorporando nuevos beneficiarios. En 1919 se sentaron las bases del régimen de pensiones para asalariados privados. En los años siguientes, se fueron creando nuevas cajas, lo cual contribuyó a una amplia expansión de la cobertura. En la década de 1950, con la extensión de este tipo de programas y la protección contra otros riesgos, la cobertura legal resultó prácticamente universal. Estas diversas cajas reconocieron derechos y privilegios diferentes. Como consecuencia de este crecimiento “aluvional”, Uruguay llegó a tener un sistema de seguridad social que algunos analistas consideran como el más estratificado y oneroso del continente (Mesa-Lago y Bertranou, 1998).

Desde el comienzo, el sistema de seguridad social uruguayo presentó características similares a los de otros países de la región, como Argentina, Bolivia y Chile: el sistema era administrado por un agente público, la cobertura era profesional, el sistema era de reparto, las fuentes de financiamiento eran de origen fiscal y de aportes sobre salarios y las prestaciones eran proporcionales al salario.

En 1967, con la creación del Banco de Previsión Social (BPS), se logra una centralización sustantiva de la administración del sistema de cobertura de los riesgos de invalidez, vejez y sobrevivencia (IVS). El BPS se encargó también del seguro de desempleo, las asignaciones familiares, el seguro de enfermedad y cargas de familia. La ley estableció que sus cometidos son “coordinar los servicios estatales de previsión social y organizar la seguridad social”. El BPS centraliza la administración de las prestaciones de IVS correspondientes a las actividades de la industria y el comercio, del sector público y del sector rural y doméstico. Sin embargo, esto no eliminó totalmente la heterogeneidad en el tratamiento de las distintas profesiones. La administración de los servicios de pensiones militar y policial se mantuvo fuera del BPS. Así mismo los empleados bancarios, los notarios y los otros profesionales universitarios permanecieron cubiertos por sistemas autónomos, gestionados por instituciones paraestatales con delegados de activos, pasivos y del propio Estado.

Otros organismos que participan en el sistema de seguridad social público uruguayo son el Banco de Seguros del Estado (BSE), el Ministerio de Salud Pública (MSP) y el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (MTSS). El BSE cubre los riesgos de accidentes de trabajo. El MSP presta servicios de salud a las personas que no están cubiertas por las Instituciones de Asistencia Médica Colectiva (IAMC). El MTSS elabora los lineamientos generales de la política nacional en materia de seguridad social. En este sistema todos los trabajadores que no estuvieran en una caja específica, estaban obligados a anotarse en el BPS y contribuir en función de sus ingresos salariales.

El Acto Institucional N° 9, aprobado en 1979, reforma los servicios de jubilaciones y pensiones amparadas por el BPS. Avanza en la unificación de los diversos regímenes, modificando parámetros fundamentales del sistema, el que sin embargo sigue siendo exclusivamente de beneficios definidos y de reparto. Siguiendo la taxonomía de reformas propuesta por Mesa-Lago y Bertranou (1998), se trató de una reforma paramétrica. El acto 9 es la norma fundamental que regirá el principal sistema de jubilaciones y pensiones del país hasta 1996, cuando entra en vigencia la reforma que introduce el sistema mixto.

En 1995 se promulga la ley 16.713, con vigencia a partir de abril de 1996, que reforma las actividades amparadas por el BPS. Los programas administrados por otras cajas quedan

afuera de esta reforma. El sistema pasa a ser mixto, compuesto por un pilar de reparto, administrado por el BPS, y un pilar de ahorro individual, cuyas cuentas son administradas por empresas privadas y públicas. Como regla general, los trabajadores de mayores ingresos tienen dos niveles de cobertura obligatoria, uno público y de reparto y otro privado y de ahorro individual, y no hay contribuciones obligatorias por encima de un máximo establecido por ley. Los trabajadores de menores ingresos se mantienen en principio exclusivamente en el sistema público de reparto, pero pueden hacer la opción de radicar la mitad de sus aportes personales en el sistema de cuentas individuales. Los aportes de los empleadores van exclusivamente al pilar de reparto.

La reforma buscó endurecer las condiciones de acceso a los beneficios y vincular fuertemente el monto de las prestaciones con las variables clave de decisión de los individuos: edad de retiro y años de servicio. Se modificaron tanto la edad mínima como el mínimo de años de cotización exigidos para acceder a la jubilación común. La edad se fijó en 60 años tanto para hombres como para las mujeres, lo que significó para estas últimas un incremento de 5 años. Asimismo, los años de cotización necesarios para acceder a este beneficio se elevaron de 30 a 35. Los trabajadores pueden recibir una pensión contributiva, con sólo 15 años de cotización, pero este beneficio es inferior en monto y la elegibilidad está limitada a personas que tienen 70 años o más. Los trabajadores con ocupaciones peligrosas y algunos grupos particulares, como maestros y profesores, tienen bonificaciones especiales en la contabilización de los años de cotización.

La tasa de reemplazo también se modificó, haciéndola más sensible a la edad de jubilación y a los años de servicio, con el objetivo de inducir vidas laborales más largas. La ley aprobada en 1995 eliminó las diferencias por sexo y la tasa de reemplazo se fijó entre 50% y 82,5%, en función de los años de cotización y la edad de jubilación. El salario promedio utilizado en la fórmula de las prestaciones se modificó, incluyendo un período más largo de contribuciones. El objetivo fue dotar al sistema de mayor equidad actuarial, más que reducir el monto de las prestaciones. Sin perjuicio de ello, es probable que el aumento del número de años de aportes considerados para el cálculo también contribuya a provocar una reducción de las jubilaciones y pensiones, porque los salarios al final de la vida laboral tienden a ser mayores que en etapas más tempranas. Además, existe un bono extra para los trabajadores de bajos ingresos que optan por contribuir a cuentas de ahorro individual.

Asimismo, los contribuyentes también tienen derecho a seguro de desempleo, pensión de invalidez, subsidios por enfermedad y por maternidad, asignaciones familiares y el cuidado de la salud. En caso de fallecimiento del trabajador o jubilado, sus familiares tienen derecho a una prestación por sobrevivencia. En todos estos programas, los beneficios están condicionados al cumplimiento de los requisitos de elegibilidad y, como regla general, los trabajadores independientes reciben menos beneficios.

Las personas de 70 años que no logran cumplir con los requisitos para obtener beneficios contributivos y que carezcan de medios para vivir, tienen derecho a una pensión asistencial, menos generosa que las pensiones contributivas, prestaciones familiares y asistencia sanitaria gratuita en el sistema público.

Cabe destacar que estos cambios en el diseño se dieron conjuntamente con importantes cambios en la gestión del BPS. En particular, en 1996 se creó el Registro de Historias Laborales de los afiliados al BPS. La existencia de estos registros permite ir aumentando paulatinamente el cumplimiento efectivo de las condiciones de acceso a las prestaciones.

En octubre de 2008 se aprueba la ley 18.395 que flexibiliza las condiciones de acceso a la jubilación. Entre otras modificaciones, esta norma reduce de 35 a 30 el número de años de aportes exigidos para acceder a la jubilación común y reduce de 70 a 65 años la edad mínima para acceder a la jubilación por edad avanzada.

2.2 Principales características del sistema de seguridad social uruguayo

De acuerdo a lo expuesto en la sección anterior, desde fines de la década de los setenta hasta la actualidad, el principal sistema de seguridad social uruguayo estuvo regido por dos disposiciones legales fundamentales: el acto institucional 9, que rigió el sistema entre 1979 y 1996, y la ley 16.713, que lo rige a partir de entonces. En el presente trabajo se analizan los incentivos al retiro presentes en estas dos normas fundamentales, con sus correspondientes disposiciones reglamentarias y normas modificativas.⁵

2.2.1 Acto Institucional N° 9 (1979)

Financiamiento

El acto 9 estableció un financiamiento tripartito del sistema de seguridad social administrado por el BPS, con contribuciones de los trabajadores, de los empleadores y del Estado. Las tasas de aporte personales fueron inicialmente establecidas en 12% y las patronales en 15% para la industria y el comercio. El sector rural quedó exonerado de ambos aportes mientras que los trabajadores domésticos tenían tasas mucho más bajas. Se estableció que parte de la recaudación del impuesto al valor agregado sería destinada al financiamiento de este programa. En los años siguientes, se aprobó un número significativo de modificaciones, particularmente de las tasas de aportes patronales, algunas de ellas de carácter transitorio. Los aportes patronales del régimen general (industria y comercio) disminuyeron durante los primeros años posteriores a la aprobación del acto 9 y volvieron a aumentar posteriormente, hasta alcanzar su máximo de 16,5% en 1990. Los aportes personales pasan a 10% en 1980 y luego vuelven a aumentar a 13% hasta 1995. En este trabajo se utilizaron las tasas de aportes patronales y personales vigentes en 1985, 12% y 13% respectivamente.

⁵ Se tuvieron en cuenta disposiciones establecidas en decretos, resoluciones de directorio del BPS, disposiciones del BCU y leyes que introdujeron modificaciones puntuales de parámetros. En particular, el análisis de los incentivos al retiro en el régimen mixto se hizo tomando los parámetros fijados en la ley 18.395 de octubre del 2008, que modifica parcialmente disposiciones de la ley 16.713.

Elegibilidad

Hay tres vías de acceso a la jubilación: (i) común, (ii) “edad avanzada” y (iii) incapacidad total. Para tener derecho a acceder a alguna de las prestaciones se debe cumplir condiciones de edad y años de aporte que difieren dependiendo del sexo.

En el régimen del acto 9, los hombres acceden a la jubilación común con 60 años de edad cumplidos y 30 años de aportes al BPS. Las mujeres deben tener 55 años de edad y 30 años de aportes para acceder a este beneficio.

En el caso de jubilación por edad avanzada se exige un mínimo de 10 años de trabajo efectivo y 70 años de edad para los hombres y 65 años de edad para las mujeres.

La jubilación por incapacidad sólo se otorga en los casos de incapacidad laboral absoluta y permanente.

La muerte de un trabajador es causal de pensión por sobrevivencia. Son beneficiarias de pensiones de sobrevivencia las viudas y divorciadas, además de los hijos solteros menores de 21 años de edad. En caso de incapacidad para el trabajo son también beneficiarios de esta pensión los viudos, los padres del trabajador y los hijos solteros mayores de 21 años de edad.

Cálculo del Beneficio

Las prestaciones se calculan como el producto entre la tasa de reemplazo (α_{Acto9}) y el sueldo básico jubilatorio (SBJ_{Acto9}). La tasa de reemplazo se encuentra acotada entre 65% y 80% y responde a la siguiente expresión:

$$\alpha_{Acto9}(n, e) = \begin{cases} 0,6 & 30 \leq n < 35 & 60 \leq e < 65 \\ 0,65 & 35 \leq n < 40 & 60 \leq e < 65 \\ 0,70 & 40 \leq n & 60 \leq e < 65 \\ 0,75 & 40 \leq n & 65 \leq e < 70 \\ 0,8 & 40 \leq n & 70 \leq e \end{cases}$$

Donde n representa los años de servicio acumulados por el trabajador y e su edad al momento de solicitar la jubilación.

El SBJ_{Acto9} es el promedio actualizado del salario mensual percibido en los últimos tres años, es decir:

$$SBJ_{Acto9} = \frac{1}{3} \sum_{t=r-3}^r W_t \frac{IMS_r}{IMS_t}$$

Donde r representa el momento de retiro del individuo,

A partir de 1990, las jubilaciones en curso de pago se actualizan por el índice medio de salarios en la ocasión del ajuste de los salarios públicos.

Mínimo y máximo de prestaciones

La jubilación mínima equivale al 85% del salario mínimo nacional, mientras que el máximo corresponde a siete salarios mínimos en el caso general y 15 en el caso de múltiple afiliación.

2.2.2 Ley 16.713 (1995)

La ley 16.713 estableció un sistema mixto, con un pilar de beneficios definidos y de reparto, el llamado régimen de “solidaridad intergeneracional”, y un pilar de contribuciones definidas y ahorro individual. Los trabajadores participan en estos pilares en diferentes proporciones, dependiendo de su nivel de ingresos:

Primer nivel: Régimen de jubilaciones por solidaridad intergeneracional.

Comprende a todos los afiliados por sus asignaciones computables –es decir ingresos cubiertos– o tramo de las mismas hasta cinco mil pesos uruguayos.⁶ Da origen a

⁶ Estos valores están fijados en pesos uruguayos de mayo de 1995 y se ajustan posteriormente en base al índice medio de salario. Lo mismo se aplica a todos los valores monetarios establecidos en la ley 16.713.

prestaciones definidas que son financiadas por las aportaciones patronales, personales y estatales contemporáneas.

Segundo nivel: Régimen de jubilación por ahorro individual obligatorio.

Se aplica a las asignaciones computables entre cinco mil y quince mil pesos uruguayos. Es un régimen de contribuciones definidas, respaldado por cuentas de ahorro individual. Se financia exclusivamente con aportes personales. La administración está a cargo de instituciones especializadas, las administradoras de fondos de ahorro previsional (AFAP), que pueden ser tanto públicas como privadas.

Tercer nivel: Ahorro voluntario.

Los trabajadores podrán aportar voluntariamente a las cuentas de ahorro individual por los ingresos que superen quince mil pesos uruguayos.

Por lo tanto, en principio, los trabajadores cuyos ingresos no superan cinco mil pesos sólo participan del pilar de “solidaridad intergeneracional”. Sólo aquellos cuyos ingresos son mayores a este monto deben aportar obligatoriamente a ambos pilares. Sin perjuicio de ello, el artículo 8 de la ley 16.713 otorgó a los trabajadores con ingresos laborales inferiores a cinco mil pesos al momento de afiliarse al sistema la opción de destinar la mitad de sus aportes personales al régimen de ahorro individual. Es decir que, *para estos trabajadores*, la participación en el pilar de ahorro individual es voluntaria.

Como puede verse, se trata de un sistema mixto integral, en el cual algunos trabajadores están cubiertos por el sistema público de reparto y beneficios definidos exclusivamente y otros lo están por el sistema público y el sistema de cuentas de ahorro individual. Difiere claramente de los sistemas llamados “paralelos” (Colombia y Perú) en los que hay trabajadores cubiertos por un programa de reparto y beneficios definidos y trabajadores cubiertos por un sistema financiado y de contribuciones definidas (Mesa-Lago y Bertranou, 1998).

Financiamiento

La ley 16.713 fijó la tasa de aportes personales al sistema de jubilaciones y pensiones en 15% y la tasa de aportes patronales en 12,5%. Estas tasas fueron modificadas posteriormente por diversas normas. En varias oportunidades se dispusieron exoneraciones

transitorias de los aportes patronales para algunas ramas de actividad. En el 2007, en el marco de una reforma tributaria, se redujo la tasa general de aportes patronales a 7,5%. El Estado sigue contribuyendo con parte de la recaudación del impuesto al valor agregado que se considera como un recurso propio del BPS y, en el caso de necesitarlo, aporta asistencia financiera.

Elegibilidad

En 1995, la ley 16.713 fijó la edad mínima para acceder a la *jubilación común* en 60 años, lo cual significó un aumento de 5 años para las mujeres. También modificó el número de años de aportes requeridos, pasando de 30 a 35, pero en el 2008 la ley 18.395 volvió a reducir el requisito a 30 años de aporte.

Se accede a la *jubilación por incapacidad* cuando se comprueba una incapacidad total a causa de una actividad laboral o por cualquier causa, siempre que se haya acumulado al menos 10 años de aportes.

La ley 16.713 fijó la edad mínima para acceder a la *jubilación por edad avanzada* en 70 años y el número de años de aportes requerido en 15 años para ambos sexos. Pero en 2008 la ley 18.395 modificó estos parámetros. A partir de la entrada en vigencia de esta norma, se accede a la jubilación por edad avanzada con $65+i$ años de edad y $25-2i$ años de aportes con $i=1,2,3,4,5$.

Cálculo del beneficio

El cálculo de los beneficios de la seguridad social en el régimen mixto se compone de dos elementos, los beneficios correspondientes al sistema de solidaridad intergeneracional (*SI*) y los beneficios que corresponden al sistema de ahorro individual (*AI*). Para la jubilación común se tiene entonces que: $Jub_c = SI + AI$.

Los beneficios correspondientes al pilar de solidaridad intergeneracional se calculan, al igual que en el acto 9, como el producto de un salario básico jubilatorio por una tasa de reemplazo, pero las fórmulas para el cálculo de estas dos variables difieren considerablemente en los regímenes mixto y del acto 9.

La tasa de reemplazo depende de los años de contribución (n) y de la edad del individuo al momento de solicitar el beneficio (e). El mínimo de esta tasa es 45 % y se obtiene con 30 años de servicio y 60 años de edad. Se bonifica con 1% cada año de servicio que excede los 30 años y con 0.5% cada año de servicio que excede los 35 (hasta 40 años). Además se premia con 2% o 3% cada año que se pospone el retiro luego de los 60 años de edad dependiendo si se cuenta o no con 35 años de servicio a los 60, y con un tope de 20% y 30% respectivamente. Para aquellos individuos que cumplan con los requisitos mínimos de elegibilidad ($n \geq 30$ y $e \geq 60$) la tasa de reemplazo puede expresarse como sigue:

$$\alpha_{SI}(n, e) = \alpha_1 + \alpha_2$$

(1)

$$\alpha_1 = 0.45 + 0.01 \max\{0; \min\{(n-30); 5\}\} + 0.005 \max\{0; \min\{(n-35); 5\}\}$$

$$\alpha_2 = \min\{0.3; (0.03a_1)\} + \min\{0.2; 0.02(a_2 - a_3)\}$$

Donde $a_1 = \max\{0; (35 - n_{60})\}$, es el número de años desde 60 para llegar a 35 años de aporte, $a_2 = \max\{0; (e - 60)\}$, es el número de años que se difiere el retiro desde 60 años.

Finalmente $a_3 = \max\{0; (a_2 - a_1)\}$ es la cantidad de años que se difiere el retiro luego de cumplir con 60 años de edad y tener 35 años de aporte.

El salario básico jubilatorio se obtiene como $SBJ_{SI} = \max(mej20; \min(ult10; 1.05mej20))$, es decir que surge de comparar el promedio mensual de las asignaciones computables actualizadas de los diez últimos años de servicio registrados en la historia laboral ($ult10$), y el promedio mensual de los veinte años de mejores asignaciones computables actualizadas ($mej20$). Surge que el SBJ_{SI} está acotado entre $mej20$ y $1.05 mej20$.

Tomando r como el año en que la persona se retira del mercado, $ult10$ y $mej20$ se obtienen como:

$$ult10 = \begin{cases} \frac{1}{10} \sum_{t=r-10}^r W_t^{SI} \frac{IMS_r}{IMS_t} & art8 = 0 \\ \frac{1}{10} \sum_{t=p-10}^p \min \left\{ 1.5W_t^{SI}; 5000 \frac{IMS_t}{IMS_{95}} \right\} \frac{IMS_r}{IMS_t} & art8 = 1 \end{cases}$$

$$mej20 = \begin{cases} \frac{1}{20} \sum_{t \in m20} W_t^{SI} \frac{IMS_r}{IMS_t} & art8 = 0 \\ \frac{1}{20} \sum_{t \in m20} \min \left\{ 1.5W_t^{SI}; 5000 \frac{IMS_t}{IMS_{95}} \right\} \frac{IMS_r}{IMS_t} & art8 = 1 \end{cases}$$

donde *art8* es una variable binaria que indica si la persona realiza la opción que le permite el artículo 8 de la ley y *m20* representa el conjunto de años que conforman los 20 mejores en términos de remuneraciones.⁷

Por otro lado, los beneficios correspondientes al sistema de ahorro individual se determinarán en base al saldo de la cuenta de ahorro individual a la fecha de traspaso de los fondos desde la entidad administradora a la empresa aseguradora, a la expectativa de vida del afiliado y a la tasa de interés respectiva.

En este pilar se suman los aportes del trabajador hasta el momento de su retiro y los retornos que haya obtenido el fondo. Esa suma representa el valor acumulado del trabajador, que le será devuelto en forma de una renta vitalicia desde el momento de su retiro. Por ley, la renta vitalicia debe actualizarse con el *IMS*.

Tanto la jubilación por edad avanzada como por incapacidad total tienen fórmulas de cálculo similares a la jubilación común. En el tramo del pilar de reparto sólo cambia la tasa de reemplazo α pero el *SBJ* es el mismo que para la jubilación común. Cuando el tiempo de servicio no alcance a los necesarios para el cálculo del *SBJ* se toma el promedio de los años de aporte efectivamente computados.

⁷ El salario básico jubilatorio se calcula en base a las remuneraciones mensuales. La presentación se hace en años solamente para simplificar la exposición.

En el caso de la jubilación por incapacidad total la tasa de reemplazo es 0.65. Para la jubilación por edad avanzada, si se llama n_0 a la cantidad de años trabajados en el momento de configurar causal, la tasa de reemplazo es

$$\alpha^{av}(n)=0.5+(n-n_0)0.01 \text{ si } n_0 \leq n \leq n_0+14$$

En el tramo del pilar de ahorro individual el cálculo es idéntico al de la jubilación común, lo único que cambia son los años de aporte que el trabajador realiza en su cuenta.

Mínimo y máximo de prestaciones

La jubilación por el pilar de solidaridad intergeneracional tiene un mínimo de \$ 550 y un máximo de \$ 4.125, en pesos de mayo de 1995. El mínimo y máximo son independientes de la prestación correspondiente al tramo del ahorro individual.

El sistema también prevé bonificaciones por el trabajo de años adicionales para el caso del monto mínimo. A partir de Enero de 2003 por cada año de edad que exceda los 60, la jubilación mínima se incrementa en 12% con un tope de 120%.

La transición

La ley 16.713 estableció una transición desde el régimen del acto institucional 9 al nuevo régimen. Las personas menores a cuarenta años de edad al 01/04/96 (entrada en vigencia de la ley) o que ingresaron por primera vez a actividades amparadas por el BPS después de esa fecha están obligadas a regirse por el nuevo sistema. Las personas que al entrar en vigencia la ley reciben pasividades o tienen causal jubilatoria o la configuren hasta el 31 de diciembre de 1996 se mantienen en el régimen anterior a la reforma. Por último las personas mayores de cuarenta años que no tengan causal jubilatoria, pasan al régimen de transición. Estos últimos tienen plazo si así lo desean de pasar al régimen mixto.

El régimen de transición no tiene el pilar de ahorro individual. Los parámetros del pilar de solidaridad intergeneracional son similares a los del mixto. En este trabajo no se simulan

individuos del régimen de transición, por lo cual no se describe este régimen con mayor detalle.

3 Incentivos al retiro

3.1 El modelo de simulación

3.1.1 Indicadores de incentivos al retiro

Se estimaron dos indicadores de incentivos al retiro: (i) la riqueza de la seguridad social y (ii) el impuesto implícito a seguir trabajando.

La riqueza de la seguridad social consiste en el valor presente neto del flujo de prestaciones que un trabajador adquiere si se retira del mercado laboral, esta cantidad es llamada *SSW* (Social Security Wealth) y es la que da lugar a los demás indicadores.

Como se presenta en la ecuación (2), la riqueza de la seguridad social se obtiene como la suma del flujo descontado de jubilación y pensión de sobrevivencia (*Yjub*, *Ysob*, respectivamente) neto del flujo descontado de contribuciones a la seguridad social (*Ycon*). Se consideraron tanto los aportes personales como patronales, bajo el supuesto de que los aportes patronales recaen en última instancia en los trabajadores bajo la forma de menores salarios (Gruber 1999, p 90).

$$SSW_{t_0}(r) = Yjub_{t_0}(r) - Ycon_{t_0}(r) + Ysob_{t_0}(r) \quad (2)$$

$$Yjub_{t_0}(r) = \sum_{t=r}^{MaxEd} \pi_{t_0}(t) B_r(t) (1 + \rho)^{-(t-t_0)} \quad (3)$$

$$Ycon_{t_0}(r) = \sum_{t=t_0}^{r-1} \pi_{t_0}(t) Ap(t) (1 + \rho)^{-(t-t_0)} \quad (4)$$

$$Ysob_{t_0}(r) = \sum_{t=t_0}^{MaxEd} \left[\pi_{t_0}(t) - \pi_{t_0}(t+1) \right] \sum_{tf=t-\delta}^{MaxEd} \pi_{t_0}^f(tf) S(tf/t) (1+\rho)^{-(t-t_0)}$$

(5)

El subíndice t_0 es el momento al que se llevan todas las cantidades para poder sumarlas y compararlas. En este trabajo, siguiendo a Gruber y Wise, se llevan todos los indicadores al momento en que el individuo cumple los 55 años de edad. Entonces $SSW_{t_0}(r)$ representa la riqueza de la seguridad social que se obtiene al retirarse a la edad r a valores del momento t_0 . Luego, $\pi_{t_0}(t)$ y $\pi_{t_0}^f(t)$ son las probabilidades de estar vivo a la edad t dado que lo estaba a la edad t_0 , de hombres y mujeres respectivamente, ρ es la tasa de descuento y δ es la diferencia entre la edad del hombre y su cónyuge. Por otro lado $B_r(t)$ es el beneficio por jubilación que se recibe a la edad t si se retira a la edad r , $Ap(t)$ son los aportes a la seguridad social a la edad t y $S(tf/t)$ representa la pensión de sobrevivencia que cobra el cónyuge a la edad tf si el aportante muere a la edad t .

Una vez obtenido el SSW , se puede calcular el segundo incentivo antes mencionado, el impuesto implícito a seguir trabajando. En las siguientes ecuaciones $Acr_{t_0}(r)$ es la adquisición de derechos pensionarios (Acr por *accrual*, su nombre en inglés) e $Imp_{t_0}(r)$ es el impuesto al trabajo y $W_{t_0}(t)$ son los ingresos salariales del trabajador en el año t descontados al momento t_0 y λ_{per} es la tasa de aportes personales a la seguridad social.

$$Acr_{t_0}(r) = SSW_{t_0}(r+1) - SSW_{t_0}(r)$$

(6)

$$Imp_{t_0}(r) = - \frac{Acr_{t_0}(r)}{(1 - \lambda_{per}) W_{t_0}(r+1)}$$

(7)

Para comprender el impuesto a continuar trabajando se debe entender la adquisición de derechos pensionarios (el *accrual*), ya que el impuesto representa el *accrual* con signo negativo como proporción de los ingresos salariales netos anuales. A partir de las ecuaciones anteriores se presenta el *accrual* en términos generales con el objetivo de identificar los distintos elementos que deberían ser tomados en cuenta para la decisión de retiro. El mismo está calculado llevando todos los valores al momento en que el individuo cumple 55 años.

$$Acc_{55}(r) = \sum_{t=t_{r+1}}^{MaxEd} B_{r+1}^*(t) - \sum_{t=55}^r \lambda W^*(t) - \sum_{t=t_r}^{MaxEd} B_r^*(t) + \sum_{t=55}^{r-1} \lambda W^*(t) + \Delta Y_{sob} \quad (8)$$

Donde t_r es el momento en que el individuo comienza a cobrar jubilación si se retira a la edad r , por esto $t_{r+1} \geq t_r$, y λ es la suma de las tasas de aporte personal y patronal. El símbolo * implica que la variable está corregida por la probabilidad de sobrevivencia y el factor de descuento, por ejemplo $B_r^*(t) = \pi_{55}(t) B_r(t) (1 + \rho)^{-(t-55)}$ (análogamente con W^*). ΔY_{sob} es el incremento en la pensión de sobrevivencia.

Si el trabajador decide retirarse en $r+1$ y no en r el signo del *accrual* resulta del balance entre pérdidas y ganancias. Al retrasar el retiro un año se incurre en una pérdida porque comienza a cobrar jubilación en t_{r+1} en vez de en t_r , además se deben pagar los aportes a la seguridad social por un año más. Por otro lado se incurre en una ganancia ya que al trabajar un año más, puede permitir acceder a una jubilación mayor desde t_{r+1} en adelante y lo mismo pasa con la pensión de sobrevivencia.

Para simplificar la ecuación anterior, se puede ver que $-\sum_{t=55}^r \lambda W^*(t) + \sum_{t=55}^{r-1} \lambda W^*(t) = -\lambda W^*(r)$

que representa los aportes pagados en el año de retiro r . Por otro lado $B_r^*(t)$ es la suma de dos componentes, una proporción del SBJ_r y una renta vitalicia asociada al pilar de ahorro individual. Para estudiar la diferencia entre $B_r^*(t)$ y $B_{r+1}^*(t)$ se analizan separadamente estos componentes.

En las simulaciones realizadas en este trabajo se supuso que el salario del individuo evolucionaba igual que el IMS. Esto implica que el salario actualizado según *IMS* es constante, por lo que $SBJ_r^* = SBJ_{r+1}^* = SBJ^*$ es igual para todas las edades de retiro. Llamando α a la tasa legal de reemplazo, la diferencia de retirarse en r o en $r+1$ en este componente es $\alpha_{r+1} SBJ_{r+1}^* - \alpha_r SBJ_r^* = \tilde{\alpha} SBJ^*$.

Por lo tanto, la adquisición de derechos jubilatorios puede aproximarse como:

$$Acc_{55}(r) = \tilde{\alpha} (MaxEd - t_r) SBJ^* + \Delta Y_{sob} + \Delta PI - B^*(r) - \lambda W^*(r) \quad (9)$$

Donde ΔPI es el incremento en la jubilación por el pilar de ahorro individual y ΔY_{sob} es el incremento en la pensión por sobrevivencia.

En la ecuación 9 los tres primeros componentes representan las ganancias por retrasar el retiro un año. El primer término es la ganancia asociada al aumento de las jubilaciones que surgen del pilar de solidaridad intergeneracional, mientras que el segundo corresponde a la pensión de sobrevivencia y el tercero al pilar de ahorro individual. Por otro lado, los dos últimos componentes representan pérdidas, uno por retrasar el cobro de la jubilación durante un año, y el otro por el pago de aportes a la seguridad social durante el año r . Esta fórmula es válida en la medida que el perfil salarial evoluciona con IMS por lo que el SBJ^* es constante. Además en cada caso particular puede haber factores que se anulen, por ejemplo en el caso del sistema acto institucional 9 el factor ΔPI es nulo.

3.1.2 Escenarios

Se simularon los incentivos al retiro para 5 tipos de trabajadores diferentes pertenecientes a dos cohortes, una nacida en 1930 y la otra en 2005. Las simulaciones para la cohorte de 1930 permiten evaluar los incentivos al retiro que surgen de las normas previsionales contenidas fundamentalmente en el acto institucional 9 de 1979. La mayor parte de los trabajadores que se retiraron en el período que observamos (1996-2004) fueron afectados por estas normas. Las simulaciones para la cohorte nacida en 2005 permiten evaluar los incentivos al retiro que surgen de las normas actuales, fundamentalmente la ley 16.713 de 1995 y modificativas.

El caso base es el de un hombre que empieza a trabajar a los 20 años y contribuye a la seguridad social sin interrupciones hasta los 60. Está casado con una mujer tres años menor que él, que nunca trabajó, y no tienen hijos dependientes. Su ingreso laboral es el del trabajador mediano en la distribución de ingresos del trabajo según la encuesta de hogares (ver detalles en el anexo).

El segundo caso analizado es el de trabajadores solteros. En todo lo demás, el trabajador simulado en este caso es idéntico al del caso base. Se intenta con este caso evaluar el efecto en los incentivos al retiro de un período más corto de percepción de prestaciones, dado que estos trabajadores no dejan pensiones de sobrevivencia.

El tercer caso es un trabajador similar al caso base, salvo que empieza a trabajar a los 30 años. El objetivo de esta simulación es evaluar el efecto en los incentivos al retiro de historias de contribución más cortas. Es un caso en el cual es más probable que la jubilación mínima cumpla un papel relevante.

Finalmente, se simularon trabajadores que difieren del caso base por su nivel de ingreso promedio: se simuló un individuo cuyo ingreso corresponde al límite entre el primer y segundo deciles (P10) y otro cuyo ingreso es el límite entre el noveno y último deciles (P90). En la Tabla 1 se presenta una descripción sintética de los casos simulados.

Los casos analizados en este trabajo son iguales a los analizados para once países desarrollados en el programa de investigación coordinado por Gruber y Wise (1999). La elección de los casos responde en parte a su interés intrínseco, pero también al objetivo de facilitar la comparación de nuestros resultados con los del mencionado proyecto.

Tabla 1: Descripción de los escenarios utilizados para analizar los incentivos al retiro

	Generación	Sexo	Estado civil	Hijos	Empleo	Contribución	Ingresos	Objetivo del escenario
Caso base	1930 y 2005	Hombre	Casado , esposa no trabaja	No	Full-time, no rural	Contribuye desde los 20 años sin interrupción (ya tiene los años de servicio requeridos a la edad anticipada de retiro)	Se toma el la mediana de los salarios de un hombre, nacido en 1930, que trabaja full-time en un empleo no rural, de la encuesta de presupuestos familiares de 1980. Se proyectan los salarios hacia adelante de acuerdo a la evolución real y proyectada del índice medio de salarios.	Caso base o de referencia. Se computan los indicadores de incentivos (tasa de reemplazo, riqueza por seguridad social, etc.)
Caso 2	Ídem caso base	Ídem caso base	Soltero	Ídem caso base	Ídem base	Ídem caso base	Ídem caso base	Efectos en los incentivos de un menor tiempo para percibir beneficios (pensión de sobrevivencia).
Caso 3	Ídem caso base	Ídem caso base	Ídem caso base	Ídem caso base	Ídem caso base	Historia laboral incompleta: empieza a contribuir a los 30 años y no cumple con los años de servicio hasta los 65 años de edad.	Ídem caso base	Efecto de la existencia de una pensión mínima.
Caso 4	Ídem caso base	Ídem caso base	Ídem caso base	Ídem caso base	Ídem caso base	Ídem caso base	Percentil 10 de los salarios laborales en vez de la mediana (la proyección se realiza igual que en el caso base).	Incentivo de los pobres a retirarse cuanto antes (ver <i>accrual</i> y tasas de impuesto / subsidio).
Caso 5	Ídem caso base	Ídem caso base	Ídem caso base	Ídem caso base	Ídem caso base	Ídem caso base	Percentil 90 de los salarios laborales en vez de la mediana (la proyección se realiza igual que en el caso base).	Incentivo de los ricos a trabajar más años que el mediano (ver <i>accrual</i> y tasas de impuesto / subsidio).

3.2 Incentivos al retiro en el marco del acto institucional 9 de 1979

3.2.1 Acto 9. Resultados en el escenario base

El caso base es un trabajador de sexo masculino, nacido el primero de enero de 1930, que ha contribuido a la seguridad social sin interrupciones desde que cumplió los 20 años en enero de 1950. En 1990, con 60 años de edad y 40 de contribuciones, está en condiciones de acceder a la jubilación común por las normas establecidas en el acto institucional 9 de 1979. Está casado con una mujer tres años menor que él y que nunca trabajó. No hay hijos dependientes. Sus probabilidades de sobrevivencia corresponden a las que surgen de las últimas tablas de mortalidad publicadas por el BCU en su sitio web.

No contamos con información que permita determinar directamente los salarios representativos de la generación nacida en 1930. La primera encuesta de hogares confiable para este fin es la de 1986, cuando los individuos nacidos en 1930 tenían 56 años de edad. A los 56 años, los ingresos laborales podrían ya haber empezado a caer por disminución de la jornada laboral y, para el análisis de incentivos al retiro, nos interesa analizar ingresos por una jornada completa. Usamos entonces un procedimiento indirecto para determinar el ingreso laboral de la generación de 1930. Calculamos primero el cociente entre el salario mediano de los individuos de 40 años de edad y el PBI per cápita entre 1991 y 2005.⁸ Luego multiplicamos el promedio de este cociente por el PBI per cápita de 1970 para obtener una estimación del ingreso laboral que el individuo mediano de la generación de 1930 habría tenido a los 40 años de edad. Finalmente proyectamos el salario para otras edades suponiendo que el salario de este individuo evolucionó igual que el índice medio de salarios. En el anexo explicamos los detalles de este procedimiento.

⁸ Se decidió dejar a un lado a la ENHA de 2006 debido a que los cambios realizados en la encuesta parecían afectar el nivel de salarios estimados, aun cuando se tomaron precauciones para hacer comparables a las encuestas, eliminando los datos correspondientes a localidades de menos de 5000 habitantes. En particular, la tendencia observada entre 1991 y 2005 de incremento de los ingresos en términos corrientes, se veía revertida en 2006. Dado que el crecimiento de la economía en 2006 fue muy importante, no parecía creíble que estos datos fueran comparables.

Los principales resultados en el caso base se resumen en la Tabla 2. A casi todas las edades el trabajador pierde postergando el retiro, con la única excepción de los 59 años, cuando postergar un año el retiro le significa una ganancia equivalente al 76% del salario anual líquido.

Entre los 55 y los 58 años este individuo paga un impuesto implícito equivalente aproximadamente a entre 28% y 30% de su salario anual por cada año de postergación del retiro. En otras palabras, si decide postergar su retiro un año entre los 55 y 58 pierde el equivalente a casi 30% del salario de un año. La pérdida acumulada en estos cuatro años es del orden de 120%. En este tramo de edades, el impuesto refleja básicamente los aportes adicionales que se pagan al continuar trabajando, ya que no cambia ni el monto ni el momento en que empieza a percibirse la jubilación. La jubilación del trabajador del caso base no cambia con la postergación del retiro entre los 55 y los 58 años, porque este trabajador tendría entre 35 y 38 años de contribuciones y en todo ese rango la tasa de reemplazo es constante e igual a 65%. Por otra parte, con los supuestos realizados, el salario básico jubilatorio tampoco cambia en términos reales. A su vez, el momento en que empieza a percibirse la jubilación sigue siendo 60 años, que es la edad mínima de acceso al beneficio para los hombres.⁹

A partir de los 60 y hasta por lo menos los 69 años de edad, este trabajador vuelve a perder si posterga el retiro. En la mayor parte de estas edades la magnitud del impuesto es superior a 100%.

⁹ En términos de la ecuación 9, en este caso $\tilde{\alpha}=0$ y $B^*(r)=0$ ya que $t_r=t_{r+1}$. Tanto ΔY_{sob} como ΔPI son iguales a cero y el accrual puede escribirse como $Acc_{55}(r)=-0.25W^*(r)$. De esta manera, el impuesto es $Imp_{55}(r)=0.25W^*(r)/(1-0.12)W^*(r+1)$. La diferencia entre $W^*(r+1)$ y $W^*(r)$ se explica por la función de sobrevivencia.

Tabla 2: Incentivos al retiro en el Acto 9. Caso base.

Edad	Años de servicio	Tasa de Reemplazo	SSW a/	Variación Accrual	Impuesto
55	35	0,759	848,4	0,023	0,277
56	36	0,669	828,9	-0,024	0,283
57	37	0,642	809,1	-0,025	0,292
58	38	0,605	789,1	-0,025	0,298
59	39	0,617	769,6	0,057	-0,760
60	40	0,669	813,7	-0,077	1,090
61	41	0,744	751,1	-0,083	1,108
62	42	0,729	689,1	-0,088	1,083
63	43	0,764	628,8	-0,096	1,126
64	44	0,713	568,5	-0,025	0,292
65	45	0,773	554,1	-0,101	1,192
66	46	0,763	498,2	-0,107	1,200
67	47	0,756	444,9	-0,114	1,184
68	48	0,759	394,3	-0,123	1,189
69	49	0,759	345,8	-0,055	0,501

a/ En miles de nuevos pesos del año 1985.

Fuente: Elaboración propia en base a información del INE y normas de la seguridad social

El impuesto oscila entre aproximadamente 109 y 113% entre los 60 y los 63 años de edad. La tasa de reemplazo legal es 70% y el salario básico jubilatorio es el mismo entre los 60 y los 63 años de edad y por lo tanto el monto de la jubilación es también el mismo ($\tilde{\alpha}=0$). Por lo tanto, al igual que en el tramo de edades 55 a 58, no hay ganancias de jubilación por la postergación del retiro entre los 60 y los 63. La pérdida es más pronunciada en este tramo de edades que en el anterior, debido a que si el individuo se retira un año después no sólo debe pagar los aportes de dicho año sino que además retrasa en un año el cobro de la jubilación ($t_r=r$).¹⁰

Entre los 65 y los 68 años, el impuesto oscila entre 118 y 120%. Al igual que en el tramo de edades 60 a 63, la pérdida por seguir trabajando se debe a que se aporta más años y se cobra la jubilación menos años, con igual monto de jubilación. La pérdida es mayor en este tramo que en el anterior porque la jubilación es mayor y porque cada año de pérdida representa proporcionalmente más cuanto mayor es la edad.

¹⁰ La adquisición de derechos pensionarios entre los 60 y los 63 años de edad es $Acc_{55}(r) = -0.25W^*(r) - B_r^*(r)$.

A los 59, 64 y 69 años se observan caídas en el impuesto a continuar trabajando. La caída es tan pronunciada a los 59 años que el impuesto se vuelve negativo, es decir que se convierte en un subsidio. Estas caídas del impuesto a seguir trabajando están directamente vinculadas a los aumentos de la tasa legal de reemplazo que se producen a esas edades. A los 60 años de edad el individuo simulado en el caso base alcanza los 40 años de aportes por lo que la tasa legal pasa de 65 a 70% ($\tilde{\alpha}=0.05$). Esto determina que a los 59 existan incentivos a continuar trabajando un año más. A los 64 años la tasa legal de reemplazo pasa de 0.70 a 0.75 y a los 69 pasa de 0.75 a 0.80. En estos dos últimos casos la tasa del impuesto sigue siendo negativa, sin embargo, debido a la pérdida de jubilaciones cobradas que deriva de la postergación del retiro a estas edades.

Las tasas de impuesto a seguir trabajando presentan un perfil por edades similar en Uruguay y en los países analizados en el proyecto de Gruber y Wise (1999), pero las tasas tienden a ser en Uruguay sensiblemente mayores que en los países desarrollados. El impuesto es “moderado” o negativo en las edades cercanas a los 55, aparece una disminución en “escalón” cerca de la edad mínima de jubilación (59 años en nuestro caso) y sube sensiblemente en edades mayores. Pero los resultados presentados en los trabajos de Gruber y Wise (1999) muestran niveles del impuesto a continuar trabajando notoriamente inferiores a los presentados en la Tabla 2. En siete de los once países analizados en ese proyecto el impuesto no alcanza el 60% en ninguna edad. Sólo en España y en Italia los valores crecen gradualmente hasta llegar a niveles comparables, aunque menores, al caso uruguayo (Tabla 3).

Tabla 3: Impuesto a continuar trabajando en varios países desarrollados. Caso base.
(Expresado en % del salario de un año perdido al aumentar en un año la edad de retiro)

Edad	Bélgica	Canadá	Francia	Alemania	Italia	Japón
55	-0,129	-0,041	-0,91	0,10	0,25	-0,20
56	-0,134	0,005	-0,97	0,10	0,37	-0,20
57	-0,145	0,035	-0,46	0,10	0,34	-0,11
58	-0,148	0,036	0,04	0,10	0,36	-0,11
59	-0,157	0,038	0,05	0,10	0,40	-0,14
60	0,496	0,077	0,67	0,20	0,70	0,34
61	0,497	0,085	0,60	0,21	0,71	0,34
62	0,491	0,085	0,63	0,24	0,18	0,34
63	0,489	0,096	0,56	0,26	0,73	0,34
64	0,473	0,185	0,56	0,30	0,75	0,20
65	0,529	0,367	0,52	0,16	0,76	0,00
66	0,519	0,413	0,48	0,20	0,77	0,00
67	0,476	0,395	0,46	0,27	0,79	0,00
68	0,463	0,327	0,45	0,28	0,80	0,00
69	-0,129	-0,041	0,43	0,30	0,82	0,00

Edad	Holanda	España	Suecia	UK	USA
55	0,48	0,22	0,23	0,02	-0,02
56	0,46	0,11	0,22	0,01	0,05
57	0,45	0,15	0,06	0,03	0,06
58	0,44	0,36	0,15	0,03	0,07
59	0,41	0,29	0,15	0,03	0,07
60	0,42	-0,15	0,35	0,03	0,07
61	0,42	-0,12	0,36	0,02	0,06
62	0,43	-0,11	0,25	0,02	-0,03
63	0,41	0,05	0,29	0,02	-0,01
64	0,38	0,16	0,31	0,02	0,03
65	0,12	0,76	0,04	0,01	0,19
66	0,12	0,77	0,09	0,02	0,23
67	0,11	0,78	0,13	0,03	0,27
68	0,11	0,74	0,17	0,05	0,44
69	0,11	0,71	0,19	0,07	0,46

Fuente: Gruber y Wise 1999

En el caso de Brasil, con las normas existentes hasta 1998, Lanza (2008) encuentra tasas del impuesto a seguir trabajando en un rango que va de 0,43 a 0,58.¹¹ Estas tasas resultan elevadas en comparación con las calculadas para los países desarrollados, pero son menores a las que obtenemos para Uruguay bajo las reglas vigentes hasta 1995. Una peculiaridad del

¹¹ Lanza sólo analiza hombres solteros, por lo cual sus resultados no corresponden exactamente a los del caso base en nuestro trabajo y en Gruber y Wise (1999). Pero dado que en todos los países en que se hicieron los cálculos para hombres solteros y casados las diferencias del impuesto fueron relativamente pequeñas, entendemos que los resultados que presenta Lanza para Brasil considerando solamente hombres solteros son comparables a los del caso base en nuestro trabajo y en Gruber y Wise.

caso brasileño es que no se observan saltos o cambios “en escalón” del impuesto a seguir trabajando a ninguna edad, como sí ocurre en Uruguay y en los países analizados en el proyecto de Gruber y Wise.

3.2.2 Acto 9. Otros escenarios

El hombre soltero tiene una riqueza de la seguridad social sensiblemente inferior a la del hombre casado, porque no deja pensión de sobrevivencia (Tabla 4).¹² Sin embargo, el impuesto a seguir trabajando tiene un perfil y magnitud similares para los solteros y los casados. Algo similar se ha descrito en países desarrollados.

Tabla 4: Incentivos al retiro en el Acto 9. Hombre soltero.

Edad	Años de servicio	Tasa de Reemplazo	SSW a/	Variación Accrual	Impuesto
55	35	0,759	638,5	-0,030	0,277
56	36	0,669	619,1	-0,032	0,283
57	37	0,642	599,2	-0,033	0,292
58	38	0,605	579,2	-0,034	0,298
59	39	0,617	559,7	0,055	-0,527
60	40	0,669	590,2	-0,106	1,090
61	41	0,744	527,7	-0,117	1,108
62	42	0,729	465,7	-0,130	1,083
63	43	0,764	405,3	-0,149	1,126
64	44	0,713	345,1	-0,071	0,498
65	45	0,773	320,6	-0,175	1,192
66	46	0,763	264,6	-0,202	1,200
67	47	0,756	211,3	-0,239	1,184
68	48	0,759	160,7	-0,302	1,189
69	49	0,759	112,2	-0,231	0,686

a/ En miles de nuevos pesos del año 1985.

Fuente: Elaboración propia en base a información del INE y normas de la seguridad social

Los trabajadores que empiezan a trabajar a los 30 años y que no tienen interrupciones de sus historias de contribuciones sólo alcanzan los 30 años de servicios requeridos para acceder a una jubilación común si se retiran a los 60 años. En el caso que se retire entre los 55 y 60 años de edad el individuo acumula al menos 25 años de servicio. Esto le da derecho a la jubilación por edad avanzada al cumplir los 70 años de edad. Es decir que si se retira a

¹² El efecto de la pensión de sobrevivencia en la riqueza pensionaria es en Uruguay de igual o mayor magnitud que en España (Boldrin et al. 1999), pero menor que en Canadá (Gruber 1999).

los 55 años comienza a cobrar jubilación 15 años más tarde. El impuesto de los primeros años es relativamente constante por las mismas razones que en el caso base y la SSW es muy pequeña ya que en estos años sólo se obtiene jubilación por edad avanzada (Tabla 5).

Entre los 60 y los 63 años, este trabajador pierde aproximadamente todo el ingreso laboral del año si decide trabajar un año más. Sin dejar de ser elevadísima, esta tasa del impuesto a seguir trabajando es menor a la del caso base. Lo es simplemente porque la jubilación perdida por seguir trabajando un año más es menor en este caso que en el base porque el trabajador ha contribuido menos años.

Tabla 5: Incentivos al retiro en el acto 9. Historia incompleta

Edad	Años de servicio	Tasa de Reemplazo	SSW a/	Variación Accrual	Impuesto
55	25	0,827	265,7	-0,058	0,218
56	26	0,740	250,4	-0,063	0,225
57	27	0,721	234,6	-0,068	0,232
58	28	0,690	218,7	-0,070	0,235
59	29	0,714	203,3	1,420	-4,982
60	30	0,573	492,0	-0,114	0,975
61	31	0,638	436,0	-0,127	0,991
62	32	0,625	380,6	-0,142	0,969
63	33	0,655	326,6	-0,165	1,008
64	34	0,611	272,7	-0,068	0,375
65	35	0,670	254,3	-0,198	1,073
66	36	0,661	203,8	-0,235	1,080
67	37	0,655	155,8	-0,292	1,065
68	38	0,658	110,4	-0,396	1,070
69	39	0,657	66,7	0,294	-0,519

a/ En miles de nuevos pesos del año 1985.

Fuente: Elaboración propia en base a información del INE y normas de la seguridad social

A los 64 y 69 años de edad, la tasa del impuesto a seguir trabajando se reduce sensiblemente para un trabajador que empezó a trabajar a los 30 años. La reducción es tan marcada a los 69 años que el impuesto se vuelve negativo y, por lo tanto, a esa edad este trabajador obtiene una significativa ganancia de riqueza pensionaria si posterga el retiro un año. Trabajando un año más alcanza los 40 años de contribuciones y esto implica que la tasa de reemplazo aumenta de 65 a 80%. Este aumento es suficientemente importante como para compensarlo por contribuir un año más y recibir un año menos de jubilación.

El nivel de ingresos puede también tener un efecto importante en los incentivos al retiro. Los trabajadores con ingresos en el valor de corte del percentil 90 pagan impuestos a seguir trabajando similares al trabajador mediano, pero los trabajadores en el valor de corte del percentil 10 pueden enfrentar incentivos muy diferentes (Tabla 6).

Tabla 6: Incentivos al retiro en el acto 9. Percentil 10.

Edad	Años de servicio	Tasa de Reemplazo	SSW a/	Variación Accrual	Impuesto
55	35	1,090	595,5	-0,016	0,277
56	36	0,958	586,0	-0,017	0,283
57	37	0,920	576,2	-0,017	0,292
58	38	0,867	566,4	-0,017	0,298
59	39	0,884	556,9	-0,016	0,320
60	40	0,890	547,8	-0,187	3,647
61	41	0,814	445,2	-0,045	0,729
62	42	0,839	425,2	-0,152	2,362
63	43	0,764	360,7	-0,082	1,126
64	44	0,713	331,2	-0,051	0,694
65	45	0,773	314,4	-0,087	1,192
66	46	0,763	287,0	-0,091	1,200
67	47	0,756	260,8	-0,095	1,184
68	48	0,759	236,1	-0,101	1,189
69	49	0,759	212,3	-0,085	0,970

a/ En miles de nuevos pesos del año 1985.

Fuente: Elaboración propia en base a información del INE y normas de la seguridad social

Lo más llamativo en los resultados del percentil 10 es la tasa del impuesto a seguir trabajando extraordinariamente elevada que se observa a los 60 y a los 62 años de edad. La pérdida no se limita en estas dos edades a pagar un año más de contribuciones y recibir un año menos de jubilaciones. También se produce en este caso una caída de la jubilación cuando el trabajador posterga el retiro un año. Este peculiar resultado se asocia a que este trabajador recibe la jubilación mínima y ésta tuvo un ajuste muy inferior a las jubilaciones en curso de pago en 1990 y 1992. En efecto, si se hubiera jubilado en 1990 con 60 años de edad, este trabajador habría obtenido una jubilación equivalente al 85% del salario mínimo nacional de 1990. En 1991 habría ganado esa jubilación actualizada por el índice medio de salarios. Si en cambio hubiera decidido retirarse en 1991, habría obtenido el 85% del salario mínimo nacional de 1991, lo cual arroja una cifra muy inferior a la mínima de 1990

actualizada por el índice medio de salarios. Algo similar ocurrió entre 1992 y 1993, es decir cuando el individuo simulado tenía 62 y 63 años de edad.¹³

Este ejemplo no significa obviamente que un trabajador pobre que a los 60 años posterga un año el retiro deba esperar una pérdida equivalente a 3 años de salario. Pero sí indica que esa pérdida puede producirse. De hecho, un trabajador de la generación de 1930 con ese nivel de ingreso que haya decidido retirarse a los 61 años en lugar de a los 60, después de haber trabajado 40 años, habría experimentado una pérdida de ese orden de magnitud. El desfasaje en el ajuste del salario mínimo en relación al medio difícilmente pudo haber sido anticipada y, por esa razón, no es probable que haya afectado los incentivos al retiro. Pero no deja de ser cierto que algunos trabajadores nacidos en 1930 pueden haber sufrido esa pérdida si decidieron retirarse a los 61 años en lugar de a los 60.

3.3 Incentivos al retiro en el marco del régimen mixto

El sistema mixto es más complejo que el anterior ya que ahora cada individuo puede realizar aportación individual y aportación a la seguridad social intergeneracional y cada uno de estos casos tiene características particulares.

El trabajador mediano no está obligado a contribuir al pilar de ahorro individual porque sus ingresos son inferiores al umbral a partir del cual la ley obliga a aportar a ambos pilares. En el escenario base entonces sólo tenemos aportes al pilar de solidaridad intergeneracional. Lo mismo ocurre en el escenario de historias incompletas (trabajador mediano que empieza a aportar a los 30 años de edad) y en el escenario del trabajador del primer decil. Sólo el caso del trabajador del decil noventa debe obligatoriamente aportar a ambos pilares. La ley 16.713 otorga a los trabajadores de bajos ingresos la opción de aportar también al pilar de ahorro individual. En la medida en que la mayoría de quienes estaban en esta situación

¹³ No se obtuvieron estos valores “anómalos” del impuesto a seguir trabajando en las estimaciones que se realizaron en base a una evolución simulada y suave del índice medio de salarios, del salario mínimo nacional y del IPC. Por razones de espacio, no se presentan esos resultados aquí, pero pueden ser solicitados a los autores.

hicieron la opción, presentamos también un escenario con un trabajador mediano que opta por aportar al pilar de ahorro individual.

Los trabajadores simulados para analizar el régimen mixto nacen el 1 de enero del 2005. Sus ingresos laborales evolucionan de acuerdo al índice medio de salarios que se proyectó con una tasa de crecimiento constante e igual a 9.6% anual. Se supuso una inflación de 8% anual y una tasa de interés nominal de 12.5% anual.

3.3.1 Régimen mixto. Resultados en el escenario base

El caso base para el análisis del régimen mixto es un trabajador de sexo masculino, nacido el primero de enero del 2005, que contribuye a la seguridad social sin interrupciones desde que cumple los 20 años en enero del 2025. En el 2065, con 60 años de edad y 40 de contribuciones, está en condiciones de acceder a la jubilación común por las normas de la ley 16.713 y modificativas. Está casado con una mujer tres años menor que él y que nunca trabajó. No tienen hijos.

En la Tabla 7 se presentan los resultados para el caso del trabajador mediano que *no* hace la opción por aportar al pilar de ahorro individual. El impuesto a continuar trabajando es positivo a todas las edades y alcanza a 71% del ingreso anual cuando el trabajador tiene 69 años de edad.

Entre los 55 y los 59 años de edad, la tasa del impuesto es aproximadamente 15%. En estas edades, postergar un año el retiro supone pagar un año más de aportes sin modificar la edad a la que se recibe la jubilación por primera vez. A diferencia de lo que ocurría con las normas del acto 9, en el régimen de la ley 16.713 este trabajador obtiene una jubilación algo mayor al aportar un año más. La tasa de reemplazo aumenta medio punto porcentual por cada año adicional de aportes. Este aumento de la jubilación compensa parcialmente la

pérdida que sufre el trabajador por realizar un año más de aportes y, en consecuencia, la tasa del impuesto a seguir trabajando es ahora menor a la tasa de aportes.¹⁴

A partir de los 60 años de edad, el trabajador pierde un año de jubilaciones por cada año que posterga el retiro. Esta pérdida se suma al aumento de aportes realizados. Como contraparte, la ley prevé un aumento más pronunciado de la tasa de reemplazo que aumenta ahora tres puntos porcentuales por cada año de postergación del retiro. Como surge de la Tabla 7, el efecto neto es un aumento gradual de la tasa del impuesto a seguir trabajando que pasa de aproximadamente 18% a los 60 años a 71% a los 69 años.¹⁵

Comparado con el régimen del acto 9, el régimen mixto iniciado en 1996 significó una considerable reducción del impuesto a seguir trabajando a casi todas las edades. Solo a los 64 y 69 años de edad, el trabajador base habría pagado un impuesto a seguir trabajando menor bajo el acto 9 que en el régimen mixto. Estos resultados están en línea con uno de los objetivos de la reforma que introdujo el régimen mixto: alinear mejor los incentivos e inducir aumentos en la edad de retiro. Sin embargo, las tasas a seguir trabajando que obtenemos para el caso base en el régimen mixto son todavía elevadas si se las compara con las de los países incluidos en el proyecto coordinado por Gruber y Wise (Tabla 3).

También en Brasil se introdujeron cambios en el sistema de seguridad social hacia mediados de los noventa que habrían reducido los incentivos al retiro temprano. De acuerdo con Lanza (2008), la reforma paramétrica realizada en Brasil en 1998 provocó una reducción muy marcada en las tasas del impuesto a seguir trabajando. Según sus

¹⁴ En términos de la ecuación 9, ΔPI es cero para todas las edades, ya que se trata de un trabajador que no aporta al pilar de ahorro individual. Hasta los 59 años de edad, se verifica que $t_r=60$ y por esto $B^*(r) = 0$, en cambio la tasa legal de reemplazo aumenta en medio punto por cada año de servicio adicional esto es $\tilde{\alpha}=0.005$. Utilizando esto se obtiene que

$$Acc_{55}(r) = 0.005 \sum_{t=r+1}^{max} SBJ^* + \Delta Ysob - 0.225W^*(r) \text{ para } r=55\dots59.$$

¹⁵ A partir de los 60 años de edad $t_r=r$ por lo que $B^*(r)$ será positivo, además el incremento de la tasa legal de reemplazo es del 3% ($\tilde{\alpha}=0.03$) hasta el final del período. De esta forma

$$Acc_{55}(r) = 0.03 \sum_{t=r+1}^{max} SBJ^* + \Delta Ysob - B^*(r) - 0.225W^*(r) \text{ para } r \geq 60. \text{ Esto determina que el impuesto a seguir trabajando aumente paulatinamente a partir de los 60 años de edad.}$$

estimaciones, bajo las nuevas reglas y en las condiciones del caso base, la tasa del impuesto no supera el 17% a ninguna edad, mientras que con las normas previas las tasas oscilaban entre 43 y 58%.

Tabla 7: Incentivos al retiro en el régimen mixto. Caso base

Edad	Años de servicio	Tasa de Reemplazo	SSW a/	Variación Accrual	Impuesto
55	35	0,539	92,45	-0,013	0,159
56	36	0,537	91,21	-0,013	0,156
57	37	0,534	90,02	-0,013	0,153
58	38	0,531	88,88	-0,012	0,150
59	39	0,528	87,79	-0,012	0,147
60	40	0,526	86,76	-0,014	0,177
61	41	0,556	85,56	-0,018	0,235
62	42	0,586	84,01	-0,022	0,294
63	43	0,616	82,15	-0,026	0,353
64	44	0,646	79,99	-0,030	0,412
65	45	0,676	77,57	-0,034	0,471
66	46	0,706	74,90	-0,038	0,531
67	47	0,736	72,02	-0,043	0,591
68	48	0,766	68,95	-0,047	0,651
69	49	0,796	65,72	-0,051	0,712

a/ En miles de nuevos pesos del año 1985.

Fuente: Elaboración propia en base a información del INE y normas de la seguridad social

3.3.2 Régimen mixto. Otros escenarios

El hombre soltero tiene menor riqueza de la seguridad social que el hombre casado debido a que no genera pensión de sobrevivencia (Tabla 8). La tasa del impuesto a seguir trabajando es mayor para el soltero que para el casado, pero el perfil por edades es similar.

El trabajador que empieza a contribuir a los 30 años de edad pierde entre 26% y 72% de su salario del año al postergar un año el retiro (Tabla 9). Estas tasas del impuesto a seguir trabajando son mayores a las del caso base, a pesar de que la riqueza de la seguridad social es ahora menor. Este resultado sugiere que los trabajadores que empiezan a contribuir a los 30 años tienen mayores incentivos a retirarse temprano que los que empiezan a contribuir a los 20, pero es posible que este resultado no pueda extrapolarse al caso de trabajadores con historias más cortas. Tanto el trabajador que empieza a los 20 como el que empieza a los 30

cumple con los años de aportes que se requieren para acceder a la jubilación común a la edad mínima de acceso a la jubilación. Alguien que aporta menos años no cumple con ese requisito y, en consecuencia, es probable que el impuesto a seguir trabajando sea en ese caso muy diferente.

Tabla 8: Incentivos al retiro en el régimen mixto. Hombre soltero.

Edad	Años de servicio	Tasa de Reemplazo	SSW a/	Variación Accrual	Impuesto
55	35	0,539	67,243	-0,022	0,186
56	36	0,537	65,789	-0,021	0,184
57	37	0,534	64,387	-0,021	0,181
58	38	0,531	63,039	-0,021	0,179
59	39	0,528	61,745	-0,020	0,177
60	40	0,526	60,506	-0,040	0,353
61	41	0,556	58,110	-0,046	0,409
62	42	0,586	55,426	-0,053	0,464
63	43	0,616	52,482	-0,061	0,519
64	44	0,646	49,304	-0,069	0,575
65	45	0,676	45,919	-0,078	0,630
66	46	0,706	42,351	-0,088	0,686
67	47	0,736	38,624	-0,100	0,742
68	48	0,766	34,766	-0,114	0,798
69	49	0,796	30,806	-0,131	0,854

a/ En miles de nuevos pesos del año 1985.

Fuente: Elaboración propia en base a información del INE y normas de la seguridad social

Tabla 9: Incentivos al retiro en el régimen mixto. Historia incompleta.

Edad	Años de servicio	Tasa de Reemplazo	SSW a/	Variación Accrual	Impuesto
55	25	0,581	47,93	-0,024	0,149
56	26	0,584	46,76	-0,024	0,146
57	27	0,587	45,64	-0,023	0,143
58	28	0,589	44,58	-0,023	0,140
59	29	0,591	43,57	0,157	-0,976
60	30	0,451	50,42	-0,035	0,262
61	31	0,481	48,64	-0,043	0,317
62	32	0,511	46,55	-0,051	0,373
63	33	0,541	44,19	-0,059	0,428
64	34	0,571	41,57	-0,068	0,483
65	35	0,601	38,72	-0,067	0,460
66	36	0,636	36,12	-0,079	0,525
67	37	0,671	33,27	-0,092	0,589
68	38	0,706	30,213	-0,107	0,654
69	39	0,741	26,968	-0,126	0,718

a/ En miles de nuevos pesos del año 1985.

Fuente: Elaboración propia en base a información del INE y normas de la seguridad social

Los incentivos al retiro del trabajador del percentil noventa son iguales a los del mediano, pero los del percentil 10 son muy diferentes (Tabla 10). Entre los 55 y los 59 años de edad, pierde 27% del salario por cada año que posterga el retiro. Esta pérdida se produce por el aumento de aportes que realiza sin recibir a cambio un aumento de su jubilación. La jubilación de este trabajador no aumenta al trabajar más años porque recibe la jubilación mínima. El trabajador mediano y el del percentil noventa tienen un menor impuesto a seguir trabajando en este tramo de edades precisamente porque por cada año que postergan el retiro obtienen una tasa de reemplazo mayor. La jubilación mínima aumenta entonces los incentivos a retirarse temprano de los trabajadores de bajos ingresos.¹⁶

¹⁶ Este mismo efecto ha sido descrito en otros países. En el caso de España, Boldrin et al. (1999) y Jiménez y Martín (2007) encuentran que la jubilación mínima generó fuertes incentivos al retiro de los trabajadores de bajos ingresos, que estos incentivos fueron aumentando en las últimas décadas y que los trabajadores de bajos ingresos tendieron a retirarse más tempranamente que los de altos ingresos.

Tabla 10: Incentivos al retiro en el régimen mixto. Percentil 10.

Edad	Años de servicio	Tasa de Reemplazo	SSW a/	Variación Accrual	Impuesto
55	35	0,640	53,340	-0,020	0,271
56	36	0,630	52,298	-0,019	0,272
57	37	0,621	51,281	-0,019	0,272
58	38	0,612	50,291	-0,019	0,272
59	39	0,603	49,327	-0,019	0,273
60	40	0,594	48,391	0,051	-0,747
61	41	0,665	50,878	0,039	-0,611
62	42	0,736	52,845	0,028	-0,473
63	43	0,807	54,316	0,019	-0,336
64	44	0,879	55,324	0,010	-0,198
65	45	0,950	55,895	0,003	-0,059
66	46	1,021	56,060	-0,004	0,080
67	47	1,092	55,847	-0,010	0,220
68	48	1,164	55,286	-0,016	0,361
69	49	1,235	54,409	-0,021	0,502

a/ En miles de nuevos pesos del año 1985.

Fuente: Elaboración propia en base a información del INE y normas de la seguridad social

Entre los 60 y los 65 años de edad, el trabajador del percentil 10 obtiene un subsidio (impuesto negativo) a seguir trabajando un año más. Al postergar el retiro más allá de los 60 años de edad, el trabajador del percentil 10 accede a una jubilación mínima mayor. En efecto, la jubilación mínima aumenta 12% por cada año que se posterga el retiro *a partir de los 60 años de edad*, con un máximo de 120% (artículo 75 de la ley 16.713). El aumento de la jubilación más que compensa la pérdida por aportar un año más y recibir la jubilación un año menos en este tramo de edades. El subsidio es decreciente fundamentalmente porque el número de años durante los cuales el trabajador recibe la jubilación incrementada es menor cuanto más tarde se produce el retiro. La existencia entonces de una jubilación mínima creciente en la edad de retiro modifica sensiblemente los incentivos al retiro de los trabajadores uruguayos de bajos ingresos y diferencia notablemente al caso uruguayo de otros como el español en que los trabajadores de bajos ingresos encuentran en la jubilación mínima un fuerte incentivo a retirarse temprano.

En la Tabla 11 presentamos los resultados para un individuo como el del caso base, pero que decide aportar a ambos pilares. Se trata de un trabajador que por su nivel de ingresos no está obligado a aportar al pilar de ahorro individual, pero el artículo 8 de la ley 16.713 le da

la posibilidad de volcar la mitad de sus aportes personales a la cuenta de ahorro individual. Para elaborar la Tabla 11 supusimos que el trabajador decidía hacer esta opción.

A todas las edades, el impuesto a seguir trabajando es menor si se hace la opción de aportar a ambos pilares (Tabla 7 y Tabla 11). A los efectos descritos para el caso base se agrega ahora el aumento de la renta vitalicia que se produce al aportar un año más. Entre los 55 y los 59 años de edad el impuesto es negativo, es decir que el individuo recibe un subsidio si se retira más tarde. Al postergar el retiro un año, paga un año más de aportes. Como contraparte, recibe una jubilación mayor, tanto en el pilar de solidaridad intergeneracional como en el de ahorro individual. En este tramo de edades, la ganancia de jubilación más que compensa los mayores aportes. Los efectos son similares a los del caso base, pero se agrega ahora el aumento de la renta vitalicia.¹⁷

El impuesto se vuelve positivo y creciente a partir de los 60 años de edad. La postergación del retiro en este tramo de edades supone no sólo pagar aportes un año más sino también cobrar la jubilación un año menos. En el pilar de ahorro individual el trabajador es compensado actuarialmente por reclamar la jubilación más tarde, pero no ocurre lo mismo en el pilar de solidaridad intergeneracional. Si bien hay un aumento de la tasa de reemplazo

¹⁷ Utilizando la ecuación 9, se observa que para las edades de retiro $r=55\dots59$ el accrual es $Acc_5(r) = 0.005 \sum_{t=r+1}^{max} SBJ^* + \Delta Ysob + \Delta PI - 0.225W^*(r)$ y si el trabajador se retira a partir de los 60

años dicho accrual es: $Acc_{55}(r) = 0.03 \sum_{t=r+1}^{max} SBJ^* + \Delta Ysob + \Delta PI - B^*(r) - 0.225W^*(r)$. Es decir que los componentes correspondientes al pilar de solidaridad intergeneracional aparecen de igual forma en ambos casos. La diferencia con el individuo anterior (que no realiza la opción) es ΔPI . Este factor representa el cambio en la renta vitalicia por trabajar un año más.

asociado a jubilarse más tarde, el aumento de la jubilación no logra en este pilar compensar al trabajador por aportar un año más y recibir la jubilación un año menos.

Tabla 11: Incentivos al retiro en el régimen mixto. Individuo que hace opción por aportar a ambos pilares.

Edad	Años de servicio	Tasa de Reemplazo	SSW a/	Variación Accrual	Impuesto
55	35	0,542	91,75	0,019	-0,223
56	36	0,557	93,50	0,024	-0,293
57	37	0,574	95,73	0,029	-0,375
58	38	0,594	98,52	0,035	-0,472
59	39	0,616	101,93	0,040	-0,585
60	40	0,641	106,02	-0,008	0,132
61	41	0,679	105,13	-0,009	0,152
62	42	0,719	104,13	-0,013	0,219
63	43	0,759	102,74	-0,016	0,264
64	44	0,801	101,13	-0,017	0,299
65	45	0,845	99,37	-0,021	0,370
66	46	0,890	97,27	-0,024	0,431
67	47	0,936	94,93	-0,026	0,468
68	48	0,984	92,49	-0,030	0,552
69	49	1,034	89,75	-0,029	0,557

a/ En miles de nuevos pesos del año 1985.

Fuente: Elaboración propia en base a información del INE y normas de la seguridad social

4 Síntesis y conclusiones

Para evaluar los incentivos al retiro implícitos en el sistema de seguridad social que cubre el BPS, estimamos la riqueza jubilatoria y el impuesto a seguir trabajando de individuos simulados. El primer indicador mide la suma descontada de beneficios neta de aportes. El impuesto a seguir trabajando es una medida de la pérdida de riqueza jubilatoria que experimenta el trabajador cuando posterga un año el retiro, expresada como proporción del ingreso laboral del año. Estimamos estos indicadores para dos cohortes, una nacida en 1930 y la otra en 2005. Los derechos jubilatorios de la cohorte de 1930 se regulan fundamentalmente por el acto 9 de 1979 y los de la cohorte de 2005 por la ley 16.713 de 1995 y modificativas. A los efectos de facilitar la comparación con estudios previos existentes para países desarrollados, adoptamos supuestos y utilizamos definiciones de los indicadores análogas a los utilizados por Gruber y Wise (1999).

Encontramos tasas del impuesto a seguir trabajando elevadas en comparación con los países desarrollados. En otras palabras, la proporción del ingreso laboral que el trabajador pierde por reducción de su riqueza jubilatoria cuando posterga un año el retiro tiende a ser mayor en Uruguay que en los países desarrollados cubiertos por el estudio coordinado por Gruber y Wise (1999). No son infrecuentes en nuestras estimaciones para Uruguay tasas del impuesto de 80% a edades tan tempranas como los 60 años, particularmente en el caso de trabajadores regidos por el acto 9. Es decir que muchos trabajadores pierden el 80% del ingreso laboral del año si deciden trabajar un año más cuando han cumplido 60 años.

En general, encontramos tasas del impuesto más altas para la generación de 1930, regida por el acto 9, que para la del 2005, regida por la ley 16.713. En el escenario base, por ejemplo, el trabajador de la generación de 1930 pierde más del 100% del ingreso del año si decide postergar su retiro un año a los 60 años de edad. En cambio el trabajador de la generación de 2005, con las reglas actuales, pierde aproximadamente 18% del ingreso del año si posterga el retiro un año a los 60 años de edad. No resulta sorprendente que el impuesto a seguir trabajando sea menor con las normas actuales que con las normas del acto 9, dado que uno de los objetivos explícitos de la reforma iniciada en 1995 fue aportar incentivos para que los trabajadores se retiraran a mayor edad.

Los incentivos a seguir trabajando varían considerablemente dependiendo del tipo de trabajador considerado y, en el caso del régimen mixto, de las opciones que haga el trabajador. No encontramos diferencias importantes entre el trabajador cuyo ingreso está en la mediana de la población y el que está en el percentil noventa, pero en cambio obtuvimos resultados muy diferentes para el trabajador en el percentil diez. Este trabajador accede a la jubilación mínima, lo cual modifica sensiblemente los incentivos al retiro. En el contexto del acto 9, los trabajadores de bajos ingresos que reciben la jubilación mínima tienen mayores incentivos a retirarse temprano que los trabajadores de ingresos medios y altos. Al igual que los trabajadores de mayores ingresos, los trabajadores del percentil 10 sufren pérdidas al retirarse más tarde debido a que contribuyen más años y reciben jubilaciones menos años, pero a diferencia de sus pares más ricos, los trabajadores que reciben la jubilación mínima por el régimen del acto 9 no son compensados con mayores jubilaciones

cuando postergan el retiro. En cambio, en el contexto del régimen mixto introducido por la ley 16.713, la jubilación mínima aumenta considerablemente con la edad a la que se reclama por primera vez el beneficio. Esto modifica totalmente el impuesto, aportando incentivos a los trabajadores del percentil 10 para postergar el retiro entre los 60 y los 65 años de edad.

En el régimen de la ley 16.713, los trabajadores que no están obligados a aportar al pilar de ahorro individual y que hacen la opción prevista en la ley de verter la mitad de sus aportes personales a las cuentas individuales tienen incentivos a retirarse más tardíamente que aquellos que no la hacen. Sin embargo, aún estos trabajadores enfrentan ya a los 60 años una pérdida de 13% del salario del año si deciden retirarse un año más tarde.

En resumen, los trabajadores uruguayos maduros cubiertos por el principal programa de jubilaciones del país tienden a experimentar pérdidas de riqueza jubilatoria significativas si postergan el retiro después de los 55 años de edad. Las pérdidas tienden a ser mayores en Uruguay que en los países desarrollados para los cuales se han realizado estimaciones similares. La reforma iniciada en 1996 redujo marcadamente estas pérdidas y, en algunos casos, las convirtió en ganancias, aportando entonces incentivos para postergar el retiro. En los años siguientes a la reforma se ha producido efectivamente un aumento de la edad de retiro (Alvarez et al. 2009), pero no es evidente que estos cambios puedan atribuirse a los nuevos incentivos. Los aumentos más notorios en las edades de retiro se observan en las mujeres y parecen asociarse al aumento en la edad mínima de retiro que se aprobó en 1995 y se implementó gradualmente en los años siguientes. Se requiere una investigación adicional más exhaustiva para evaluar si el cambio observado en el impuesto a seguir trabajando puede haber contribuido al aumento observado en las edades de retiro.

5 Apéndice

5.1 Fuentes de datos

1. Encuestas Continuas de Hogares (ECH)

Las Encuestas Continuas de Hogares son bases de datos de corte transversal elaboradas por el Instituto Nacional de Estadística en base a muestras estratificadas seleccionadas en tres etapas. La información mensual que proveen incluye las variables socioeconómicas típicas de encuestas de hogares, que pueden agruparse básicamente en cuatro módulos: características personales de los individuos, condición de actividad y su caracterización, ingresos de los individuos, y características de los hogares a los que los individuos encuestados pertenecen.

Se debe tener en cuenta que durante los más de veinte años en que estas encuestas han sido relevadas en Uruguay, ha ido cambiando la representatividad de las mismas. En este estudio, de manera de hacer comparables los diferentes años utilizados se han considerado únicamente los datos de la población urbana del país que reside en localidades de más de 5.000 habitantes.

2. Registros Administrativos de historias laborales (HL)

A partir de la reforma de la seguridad social que entró en vigencia en abril de 1996, Uruguay cuenta con registros administrativos de las historias laborales de los individuos afiliados al Banco de Previsión Social (en adelante: BPS). En el año 2004, la Unidad de Historia Laboral de la Asesoría Tributaria y Recaudación del BPS (ATYR-BPS) proporcionó al Departamento de Economía, FCS, UDELAR una muestra aleatoria de 80.000 contribuyentes. La muestra fue seleccionada en diciembre de 2004, comprendiendo, en su mayoría, a contribuyentes que registran cotización en al menos un mes entre abril de 1996 y diciembre de 2004. Se dispone entonces de un panel con 105 registros por individuo.

En particular, se obtuvo la información distribuida en seis bases de datos. Una primera base de personas contener características permanentes de los individuos, como fecha de nacimiento, sexo, nacionalidad, entre otras. Una segunda base, de historias laborales propiamente dichas, incluye la información mensual de cada persona en cada puesto de trabajo, como ser: ingreso, categoría laboral, horas trabajadas, etc. Se tiene también información de la actividad realizada por cada individuo dentro de una empresa, en particular las fechas de alta y baja en la empresa, y la causa de la baja si correspondiese. Se dispone asimismo de información mensual sobre las características de las empresas vinculadas en al menos un mes a los contribuyentes seleccionados en la muestra, en particular: cantidad de dependientes y patrones y rama de actividad, entre otras. Por otra parte, se cuenta con un conjunto de datos de las prestaciones recibidas por los individuos en la ventana de observación, con información del tipo de prestación, fecha de inicio y de finalización del cobro de la prestación, y causal de la baja si correspondiere. En el caso de las prestaciones percibidas en actividad (como seguro por enfermedad o subsidio por maternidad), se cuenta con los montos mensuales de los subsidios en la base de historias laborales; mientras que no se cuenta con los montos de las prestaciones de inactivos. Por último, se cuenta con información del régimen jubilatorio aplicable a cada individuo y la distribución de aportes entre BPS y AFAPS.

Para los cálculos realizados en este estudio, se limitó el análisis a los individuos que efectivamente registraron al menos una cotización durante el período de observación.

5.2 El cálculo del ingreso laboral

Para calcular el ingreso de los trabajadores de 40 años, consideramos individuos que cumplieran con los siguientes requisitos:

- (i) Tener 40 años cumplidos al momento de la encuesta.
- (ii) Declararse jefes del hogar o cónyuges del jefe.
- (iii) Ser cotizantes al BPS. Previo a la encuesta de hogares ampliada de 2006 no se preguntaba al encuestado de cuál institución de la seguridad social era cotizante. Entonces, para identificar a los cotizantes al BPS utilizamos los siguientes criterios:

- Entre 2001 y 2005 tomamos en cuenta dos variables. El individuo debía declarar que por su ocupación principal o secundaria tenía derechos jubilatorios y además requerimos que los individuos estuvieran afiliados a una institución de asistencia médica colectiva (IAMC) por DISSE (de esta forma no incluimos a policías, militares ni bancarios).
- Entre 1991 y 2000 tuvimos en cuenta sólo a los individuos que declaraban tener afiliación a una IAMC por DISSE.

(iv) Consideramos solamente a trabajadores dependientes, es decir individuos que declararon ser empleados u obreros públicos o privados.

(v) Tomamos solamente individuos que trabajaran habitualmente al menos 30 horas semanales, teniendo en cuenta sus ocupaciones principal y secundaria.

Otros trabajos que calculan incentivos al retiro, como los contenidos en Gruber y Wise (1999), estiman separadamente los ingresos laborales de trabajadores casados y solteros. En nuestro caso, preferimos no hacer esta distinción por dos motivos. Primero, se debe tener en cuenta que el interés principal para realizar la distinción entre individuos casados y solteros en los trabajos consultados es evaluar si los incentivos al retiro son diferentes cuando existe un mayor número de beneficiarios potenciales, a través de la pensión por sobrevivencia. Dado que el perfil de ingresos de individuos casados y solteros podría ser diferente per sé, se estarían introduciendo al menos dos diferencias de forma simultánea entre el caso base y el caso de un individuo soltero: distinto número de beneficiarios potenciales de las prestaciones de la seguridad social y diferente perfil de ingresos. Segundo, el número de solteros de 40 años fue muy reducido, con lo cual la estimación no resultó confiable.

Tuvimos en cuenta la suma de los ingresos de las ocupaciones principal y secundaria de los individuos que cumplieran con los requisitos anteriores, pero excluimos algunas partidas que no son imponibles para la seguridad social (por ejemplo: salario vacacional, pagos en especie y otros pagos).

Tomamos sólo a los individuos con ingreso positivo y calculamos los valores de corte de los percentiles 10, 50 y 90, así como el número de casos involucrados. Luego tomamos los datos del PBI per cápita a pesos corrientes del período 1991-2005 y calculamos los cocientes de los salarios y el PBI per cápita (Tabla 12).

Tabla 12: Ingresos laborales de hombres pobres (p10), medianos (p50) y ricos (p90) y PBI per cápita

	PBI per cápita (mensual)	P10	P50	P90	Número de casos	P10/PBI pc	P50/PBI pc	P90/PBI pc
1991	603	325	668	1200	114	0,5	1,1	2,0
1992	1.031	600	1145	2505	101	0,6	1,1	2,4
1993	1.553	1000	2000	4500	94	0,6	1,3	2,9
1994	2.299	1300	2998	6000	103	0,6	1,3	2,6
1995	3.173	1900	4000	10000	103	0,6	1,3	3,2
1996	4.204	2300	5125	11500	117	0,5	1,2	2,7
1997	5.230	2800	6000	14500	101	0,5	1,1	2,8
1998	5.935	3200	6200	15000	4283	0,5	1,0	2,5
1999	5.965	3160	7080	19000	4521	0,5	1,2	3,2
2000	6.069	3720	7761	18000	4074	0,6	1,3	3,0
2001	6.130	4372	8651	20675	4966	0,7	1,4	3,4
2002	6.425	4691	8682	25826	4392	0,7	1,4	4,0
2003	7.718	4344	8503	20878	4469	0,6	1,1	2,7
2004	9.211	4795	9978	30966	4566	0,5	1,1	3,4
2005	9.809	4975	8975	27965	4863	0,5	0,9	2,9

a/ Hasta 1997 los datos de la ECH son autoponderados y no existen expansores. A partir de 1998 se utilizaron los expansores.

Fuente: Elaborado en base a información del BCU (SCN-68 Rev 88), CEPAL/CELADE (División de Población) y ECH 1991-2005 del INE

Realizamos algunos chequeos previos a la extrapolación hacia 1970. En primer lugar, verificamos que el cociente entre salario y PBI per cápita fuera relativamente estable. Segundo, verificamos que el salario correspondiente al individuo pobre fuera superior al salario mínimo nacional (SMN) contemporáneo. Tercero comparamos las relaciones entre salarios y SMN, jubilación mínima y jubilación máxima (estas dos últimas según Acto9).

Algunas observaciones: (ver Tabla 12, Tabla 13, Figura 1, Figura 2, Figura 3 y Figura 4)

- El ingreso del individuo mediano es mayor al pbi per cápita mensual. Esto no es de extrañarse debido a que estamos analizando un conjunto particular de individuos: formales, de 40 años de edad, etc.
- El salario de los pobres es efectivamente mayor al SMN.
- Los cocientes entre los niveles de ingreso de los individuos pobre y mediano y el pbi per cápita mensual, SMN, y jubilaciones mínima y máxima según Acto 9, son estables en el tiempo. No parece ocurrir lo mismo con los individuos ricos.¹⁸

Tabla 13: SMN, jubilaciones mínima y máxima y salarios de individuos pobre (p10), mediano (p50) y rico (p90).

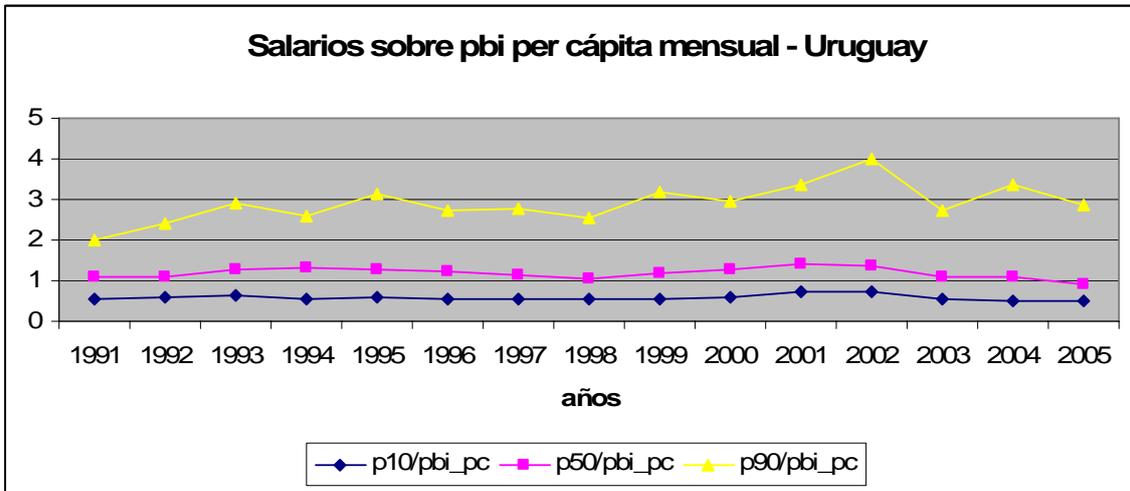
Año	SMN mensual (promedio anual)	Jubilación máxima mensual a/	Jubilación mínima mensual a/	P10	P50	P90
1991	158	1104	137	325	668	1200
1992	254	1776	221	600	1145	2505
1993	335	2346	292	1000	2000	4500
1994	434	3036	377	1300	2998	6000
1995	575	4025	500	1900	4000	10000
1996	718	5028	614	2300	5125	11500
1997	847	5927	720	2800	6000	14500
1998	970	6790	825	3200	6200	15000
1999	1030	7210	876	3160	7080	19000
2000	1060	7420	901	3720	7761	18000
2001	1092	7644	928	4372	8651	20675
2002	1110	7770	944	4691	8682	25826
2003	1170	8188	994	4344	8503	20878
2004	1276	8932	1085	4795	9978	30966
2005	2275	9660	1173	4975	8975	27965

a/ Acto institucional 9.

Fuentes: Elaboración propia en base a información del INE y BPS.

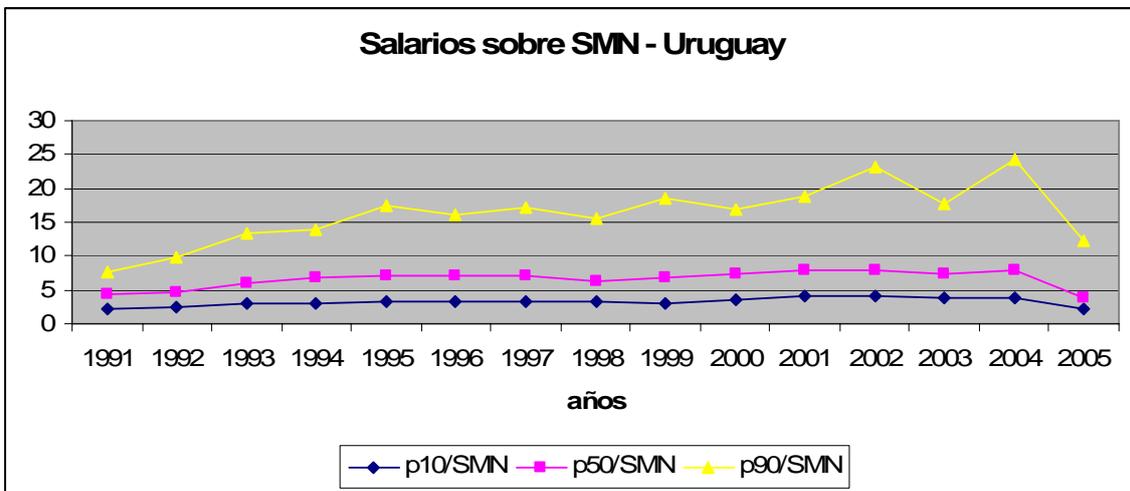
¹⁸ Alvez et al (2009) reportan una evolución similar de la relación p90/p10. Aunque estos autores analizan los ingresos laborales formales e informales y tienen en cuenta todas las edades, el cambio encontrado en la relación (p90/p10) entre 2005 y 1991 es aproximadamente 1,5, al igual que en los datos reportados en la Tabla 12.

Figura 1: Relación entre el ingreso laboral de los percentiles 10, 50 y 90 y el PBI per capita



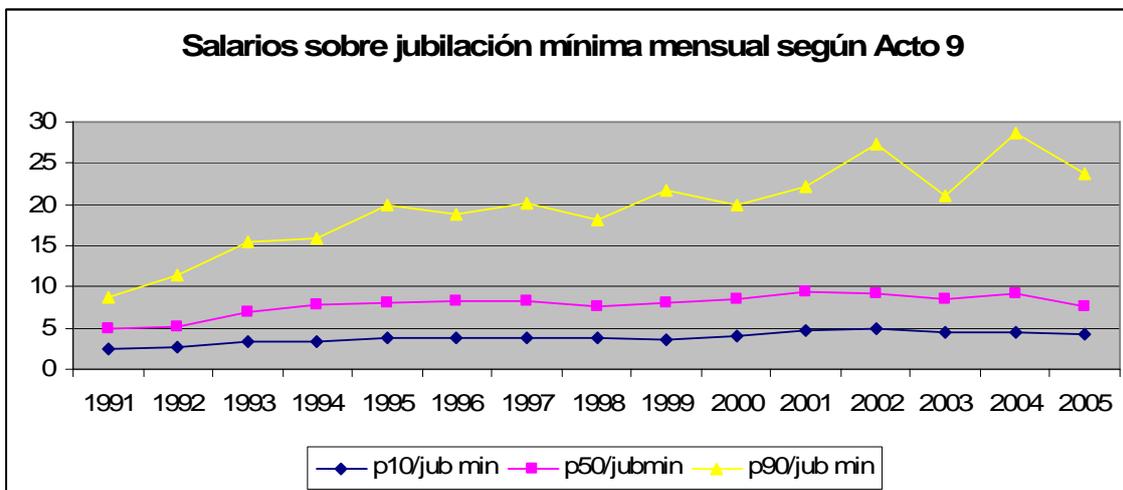
Fuente: cálculos propios en base a datos de BCU, CEPAL e INE

Figura 2: Relación entre el ingreso laboral de los percentiles 10, 50 y 90 y el salario mínimo nacional



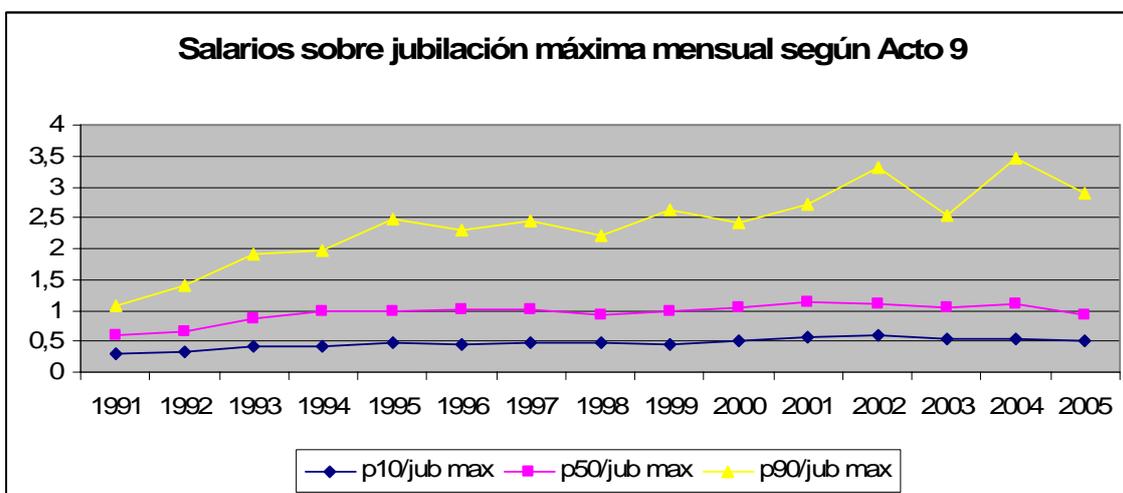
Fuente: cálculos propios en base a datos del INE.

Figura 3: Relación entre el ingreso laboral de los percentiles 10, 50 y 90 y la jubilación mínima



Fuente: cálculos propios en base a datos del BPS e INE.

Figura 4: Relación entre el ingreso laboral de los percentiles 10, 50 y 90 y la jubilación máxima



Fuente: cálculos propios en base a datos del BPS e INE

6 Bibliografía

Alós Marcelo, Ignacio Apella, Carlos Grushka y Marcelo Muiños. 2008. "Participación de los adultos mayores en el mercado laboral argentino: un modelo de valor de opción". *Revista Internacional de Seguridad social*. Vol 61, pp 29-65.

Alvarez, Ignacio; Natalia da Silva; Alvaro Forteza y Ianina Rossi. 2009. "El retiro de los trabajadores uruguayos y la seguridad social". Artículo aceptado para su publicación en la *Revista de Economía, Banco Central del Uruguay*.

Alvez, Guillermo, Rodrigo Arim, Gonzalo Salas y Andrea Vigorito, 2009. "*Desigualdad Salarial en Uruguay, 1981-2007. Una descomposición de su evolución en efecto precio y composición*", IECON, UdelAR.

Bertranou, Fabio, 2001. "*Empleo, retiro y vulnerabilidad socioeconómica de la población adulta mayor en la Argentina*" (Documento de Investigación). Córdoba, Universidad Empresarial Siglo 21.

Bertranou, Fabio y Jorge Mastrángelo. 2003. "*Envejecimiento, trabajo, retiro y seguridad social en Chile*" (Informe de conferencia, 4a Conferencia internacional sobre investigaciones en seguridad social «La seguridad social en una sociedad longeva, Amberes, 5-7 de mayo)

Blanchet, Didier y Louis-Paul Pelé. 1999. Social Security and Retirement in France. En: Jonathan Gruber y David A. Wise (eds.), *Social Security and Retirement Around the World*. Chicago and London: The University of Chicago Press, pp101-134.

Boldrin, Michele, Sergi Jiménez-Martín, and Franco Peracchi. 1999. "Social Security and Retirement in Spain". En: Jonathan Gruber y David A. Wise (eds.), *Social Security and Retirement Around the World*. Chicago and London: The University of Chicago Press, pp 305-354.

Börsch-Supan, Axel and Reinhold Schnabel. 1999. "Social Security and Retirement in Germany," en: Jonathan Gruber y David A. Wise (eds.), *Social Security and Retirement Around the World*. Chicago and London: The University of Chicago Press, pp. 135-80.

Cerda, Rodrigo. 2005. "Does Social Security Affect Retirement and Labor Supply? Evidence from Chile" *Developing Economies*, Vol. 53, N°2, pp. 235-64

Coile, Courtney and Jonathan Gruber. 2001. "Social Security Incentives for Retirement", En: David Wise (ed), *Themes in the Economics of Aging*. NBER and The University of Chicago Press, pp 311-356.

Diamond, Peter and Jonathan Gruber. 1999. "Social Security and Retirement in the United States," en Jonathan Gruber and David A. Wise eds. *Social Security Around the World*.. Chicago and London: The University of Chicago Press.

Durán, Verónica; Gabriela Poplavski; y Adriana Vernengo. 2003. Impacto de la la Reforma de la Seguridad Social en *la Edad de Retiro y la Evasión*. Trabajo presentado a las XVIII Jornadas Anuales de Economía, BCU. Uruguay.

Gruber, Jonathan and David A. Wise eds. 1999. *Social Security and Retirement Around the World*. Chicago and London: The University of Chicago Press.

Gruber, Jonathan, 1999, Social Security and Retirement in Canada. En: Gruber, Jonathan and David A. Wise eds. 1999. *Social Security and Retirement Around the World*. Chicago and London: The University of Chicago Press. Pages 73-100.

James, Estelle y Alejandra Cox Edwards. 2005. “*Do Individual Accounts Postpone Retirement?: Evidence from Chile*”. Michigan Retirement Research Center. WP 2005-098.

Jiménez-Martín, Sergi and Alfonso R. Sánchez Martín. 2007. "An Evaluation of the Life Cycle Effects of Minimum Pensions on Retirement Behavior." *Journal of Applied Econometrics*, 22:5, pp. 923-50.

Lanza Queiroz, Bernardo. 2008. "Retirement Incentives: Pension Wealth, Accrual and Implicit Tax." *Well-Being and Social Policy*, 4:1, pp. 73-94.

Mesa-Lago, Carmelo y Fabio Bertranou. 1998. “*Manual de Economía de la Seguridad Social en América Latina*”. CLAEH, Uruguay