

## ¿QUÉ INCENTIVOS AL RETIRO GENERA LA SEGURIDAD SOCIAL? EL CASO URUGUAYO\*

IGNACIO ÁLVAREZ

NATALIA DA SILVA

ÁLVARO FORTEZA

IANINA ROSSI

*Universidad de la República*

*Unlike many OECD and Latin American countries, in Uruguay activity rates among male workers have been growing in recent decades. According to several studies, social security regulations have played a significant role in inducing earlier retirement in several OECD countries. We analyze the incentives to retire in Uruguay's largest pension program, both before and after the reform introduced in 1996. We find that the reform reduced the implicit tax on continued activity and, in a few cases, transformed it into a net subsidy. Nevertheless, in most cases, the tax is still high in Uruguay, much higher than in developed countries.*

*JEL:* H55, J14, J26.

*Keywords:* Incentivos al Retiro, Seguridad Social.

### 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

\* Agradecemos el financiamiento provisto por el Fondo Clemente Estable, proyecto FCE2007\_293.  
E-mails: nachalca@gmail.com, natydasilva@gmail.com, alvarof@decon.edu.uy, ianina@decon.edu.uy.

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)<sup>1</sup>. 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. Álvarez *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 posterior<sup>2</sup> 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, Bertranou (2001), trabajando con las encuestas de hogares de Argentina, encuentra un aumento en la tasa de actividad de los hombres del Gran Buenos Aires entre 1974 y 1999. Álvarez *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 adelante<sup>3</sup>, 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 1995 como para el programa reformado. Esto nos permite ver si dicha reforma logró modificar sensiblemente los incentivos al retiro.

El caso uruguayo presenta un considerable interés por varias razones. En primer lugar, en un trabajo paralelo (Álvarez *et al.* 2009) presentamos evidencia de que en Uruguay, como en todos los países desarrollados incluidos en el estudio

<sup>1</sup> 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).

<sup>2</sup> 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.

<sup>3</sup> 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.

coordinado por Gruber y Wise y en 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. Álvarez *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.

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 breve 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

CUADRO 1  
DESCRIPCIÓN DE LAS NORMAS QUE RIGEN LOS DERECHOS PENSIONARIOS SIMULADOS:  
ACTO INSTITUCIONAL 9 Y LEY 16.713

	Acto Institucional 9 (1979)	Ley 16.713 (1995)
Generalidades	Sistema público de reparto y de beneficio definido.	Sistema mixto: pilar de reparto y de beneficio definido (público) + pilar de ahorro individual y de contribución definida (administrado por empresas privadas).
Financiamiento	Tripartito: aportes de trabajadores, de empresarios y del Estado.	Ídem Acto 9 para el pilar de reparto, con tasas de aporte diferentes. El pilar de ahorro individual se financia sólo con aportes de los trabajadores.
Elegibilidad	<ol style="list-style-type: none"> <li>Jubilación común: 30 años de aportes y 60 años de edad para los hombres y 55 para las mujeres</li> <li>Jubilación por edad avanzada: 10 años de aportes y 70 años de edad para los hombres y 65 para las mujeres.</li> <li>Jubilación por incapacidad: prueba de incapacidad total y permanente.</li> <li>Pensión de sobrevivencia (por muerte del contribuyente): Mujeres viudas o divorciadas e hijos solteros menores de 21 años. Viudos, hijos mayores de 21 años y padres del contribuyente en caso de incapacidad.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Jubilación común: 60 años de edad y 35 años de aportes hasta el 2008 y luego 30.</li> <li>Jubilación por edad avanzada: 15 años de aportes y 70 años de edad hasta el 2008; y 25-21 años de aportes y 65+1 años de edad luego del 2008 (i=0, 1, 2, 3, 4, 5).</li> <li>Jubilación por incapacidad: 10 años de aportes y prueba de incapacidad total y permanente.</li> <li>Pensión de sobrevivencia: Mujeres viudas con ingresos menores a \$U15.000 de mayo de 1995; y hombres viudos, personas divorciadas, hijos solteros menores de 21 años de edad, hijos mayores de 21 años con incapacidad y padres con incapacidad, previa prueba de dependencia económica del contribuyente fallecido</li> </ol>
Cálculo de beneficio	Beneficio inicial calculado como el producto entre la tasa de reemplazo ( $\alpha$ ) y el salario básico jubilatorio (SBJ). Actualizado de acuerdo a la evolución del Índice Medio de Salarios (IMS).	Ídem Acto 9 para la jubilación por el pilar de reparto. La prestación por ahorro individual se determina como una renta vitalicia en función del saldo acumulado en la cuenta, la expectativa de vida y la tasa de interés.
$\alpha$	Rango varía entre 60 y 80%, dependiendo de los años de aportes y la edad de jubilación de forma escalonada. Es decir que la tasa de reemplazo es constante por tramos definidos por edad de jubilación y períodos de servicio. El máximo corresponde a una persona que se jubila a los 70 años de edad y cotizó durante 40 años,	Rango varía entre 45 y 82,5%, con mayor sensibilidad a edad de jubilación y años cotizados. Es decir que la tasa de reemplazo no es constante por tramos. El máximo corresponde, al igual que en el Acto 9, a una persona que se jubila a los 70 años de edad habiendo cotizado 40 años o más
SBJ	Promedio actualizado del salario mensual percibido en los últimos tres años.	Promedio actualizado del salario mensual percibido en los últimos diez o los mejores 20 años de aportes.
Mínimos y máximos	Indexados al salario mínimo nacional (SMN). Prestación mínima equivalente a 85% del SMN. Prestación máxima equivalente a 7 SMN o 15 SMN si existe múltiple aportación.	Existentes en el pilar de reparto. Prestación mínima equivale a \$U550 de mayo de 1995 si la persona se retira a los 60 años de edad, existe bonificación por postergar el retiro. La prestación máxima equivale a \$U4125 de mayo de 1995. Ambas prestaciones se actualizan por IMS.

Fuente: Elaboración propia.

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 en detalle las bases de datos utilizadas y la forma de cálculo de los ingresos laborales que utilizamos en las simulaciones.

## 2. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA DE SEGURIDAD SOCIAL URUGUAYO

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 implícitos en estas dos normas fundamentales, con sus correspondientes disposiciones reglamentarias y normas modificativas.<sup>4</sup>

El Cuadro 1 describe los elementos clave de las normas que rigen los derechos pensionarios simulados en este estudio, desde una perspectiva comparada.

## 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 (1), 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).

<sup>4</sup> 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.

$$(1) \quad SSW_{t_0}(r) = Yjub_{t_0}(r) - Ycon_{t_0}(r) + Ysob_{t_0}(r)$$

$$(2) \quad Yjub_{t_0}(r) = \sum_{t=r}^{MaxEd} \pi_{t_0}(t) B_r(t) (1+\rho)^{-(t-t_0)}$$

$$(3) \quad Ycon_{t_0}(r) = \sum_{t=t_0}^{r-1} \pi_{t_0}(t) Ap(t) (1+\rho)^{-(t-t_0)}$$

$$(4) \quad Ysob_{t_0}(r) = \sum_{t=t_0}^{MaxEd} \left[ \pi_{t_0}(t) - \pi_{t_0}(t+1) \right] \sum_{tf=t-\delta}^{MaxEd} \pi_{t_0}^f(tf) S(tf/t) (1+\rho)^{-(t-t_0)}$$

El subíndice  $t_0$  es el momento al que se descuentan los flujos. 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,  $\rho$  es la tasa de descuento<sup>5</sup> y  $\delta$  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  $\lambda_{per}$  es la tasa de aportes personales a la seguridad social.

$$(5) \quad Acr_{t_0}(r) = SSW_{t_0}(r+1) - SSW_{t_0}(r)$$

$$(6) \quad Imp_{t_0}(r) = - \frac{Acr_{t_0}(r)}{(1-\lambda_{per})W_{t_0}(r+1)}$$

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 descontando todos los valores al momento en que el individuo cumple 55 años.

<sup>5</sup> Siguiendo a Gruber y Wise se utilizó una tasa de descuento de 3% anual.

$$(7) \quad Acc_{55}(r) = \sum_{t=t_{r+1}}^{MaxEd} B_{r+1}^*(t) - \sum_{t=55}^r \lambda W^*(t) - \sum_{t=t_r}^{MaxEd} B_r^*(t) + \sum_{t=55}^{r-1} \lambda W^*(t) + \Delta Y_{sob}$$

donde  $t_r$  es el momento en que el individuo comienza a cobrar jubilación si se retira a la edad  $r$ , y  $\lambda$  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  $W^*$ ).  $\Delta Y_{sob}$  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  $t_r$ <sup>6</sup>, 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  $\alpha$  a la tasa legal de reemplazo, la diferencia de retirarse en  $r$  o en  $r + 1$  en este componente es  $\alpha_{r+1} SBJ_{r+1}^* - \alpha_r SBJ_r^* = \tilde{\alpha} SBJ_r^*$ .

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

$$(8) \quad Acc_{55}(r) = \tilde{\alpha} (MaxEd - t_r) SBJ^* + \Delta Y_{sob} + \Delta PI - B^*(r) - \lambda W^*(r),$$

donde  $\Delta PI$  es el incremento en la jubilación por el pilar de ahorro individual y  $\Delta Y_{sob}$  es el incremento en la pensión por sobrevivencia.

En la ecuación (8) los tres primeros componentes representan las ganancias por retrasar el retiro un año. El primer término es la ganancia asociada

<sup>6</sup> Esto ocurre siempre que se cumplan los requisitos de años de cotización. Si no se alcanzan las condiciones de elegibilidad, retrasar el retiro y continuar cotizando puede llevar a adelantar el cobro de los beneficios (no se debe esperar hasta generar causal por edad avanzada).

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  $\Delta PI$  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 Apéndice).

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 decil (P10) y otro cuyo ingreso es el límite entre el noveno y último decil (P90). En el Cuadro 2 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.



CUADRO 2  
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 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	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	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	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 accrual y tasas de impuesto / subsidio).
Caso 5	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 accrual y tasas de impuesto / subsidio).

Fuente: Elaboración propia.

### 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 cuadros 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<sup>7</sup>. 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 apéndice explicamos los detalles de este procedimiento.

Los principales resultados en el caso base se resumen en el Cuadro 3. 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

<sup>7</sup> Se decidió dejar a un lado la encuesta nacional de hogares ampliada 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.

CUADRO 3  
 INCENTIVOS AL RETIRO EN EL ACTO 9  
 Caso base

Edad	Años de servicio	Tasa de reemplazo	SSW <sup>a</sup>	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

Fuente: Elaboración propia en base a información del INE y normas de la seguridad social.  
 a. En miles de nuevos pesos del año 1985.

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<sup>8</sup>.

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%. Hay que tener en cuenta que nuestro caso base ya cuenta con 40 años de cotización a los 60 años de edad, por lo cual sólo obtendrá incrementos en la tasa de reemplazo legal cuando cambia de tramo de edad de retiro<sup>9</sup>.

<sup>8</sup> En términos de la ecuación (8), en este caso  $\tilde{\alpha} = 0$  y  $B^*(r) = 0$  ya que  $t_r = t_{r+1}$ . Tanto  $\Delta Y_{sob}$  como  $\Delta PI$  son iguales a 0 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.

<sup>9</sup> Ver el detalle de la definición de los tramos en el apéndice.

El impuesto oscila entre aproximadamente 109 y 113% entre los 60 y los 63 años de edad. La tasa de reemplazo legal para un individuo que se retira entre los 60 y 64 años de edad y cotizó 40 años o más 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 ( $\hat{\alpha} = 0$ ). 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 ( $t_r = r$ )<sup>10</sup>.

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, dado que la tasa de reemplazo para un individuo que se retira entre los 65 y 69 años de edad y cotizó 40 años o más es constante e igual a 75%. 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.

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% ( $\hat{\alpha} = 0.05$ ). 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 positiva, 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 el Cuadro 3. 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 (Cuadro 4).

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

CUADRO 4  
 IMPUESTO A CONTINUAR TRABAJANDO EN VARIOS PAÍSES DESARROLLADOS. CASO BASE  
 (Expresado en proporción del salario del último año trabajado)

Edad	Belgica	Canada	Francia	Alemania	Italia	Japon	Holanda	España	Suecia	UK	USA
55	-0,129	-0,041	-0,91	0,10	0,25	-0,20	0,48	0,22	0,23	0,02	-0,02
56	-0,134	0,005	-0,97	0,10	0,37	-0,20	0,46	0,11	0,22	0,01	0,05
57	-0,145	0,035	-0,46	0,10	0,34	-0,11	0,45	0,15	0,06	0,03	0,06
58	-0,148	0,036	0,04	0,10	0,36	-0,11	0,44	0,36	0,15	0,03	0,07
59	-0,157	0,038	0,05	0,10	0,40	-0,14	0,41	0,29	0,15	0,03	0,07
60	0,496	0,077	0,67	0,20	0,70	0,34	0,42	-0,15	0,35	0,03	0,07
61	0,497	0,085	0,60	0,21	0,71	0,34	0,42	-0,12	0,36	0,02	0,06
62	0,491	0,085	0,63	0,24	0,18	0,34	0,43	-0,11	0,25	0,02	-0,03
63	0,489	0,096	0,56	0,26	0,73	0,34	0,41	0,05	0,29	0,02	-0,01
64	0,473	0,185	0,56	0,30	0,75	0,20	0,38	0,16	0,31	0,02	0,03
65	0,529	0,367	0,52	0,16	0,76	0,00	0,12	0,76	0,04	0,01	0,19
66	0,519	0,413	0,48	0,20	0,77	0,00	0,12	0,77	0,09	0,02	0,23
67	0,476	0,395	0,46	0,27	0,79	0,00	0,11	0,78	0,13	0,03	0,27
68	0,463	0,327	0,45	0,28	0,80	0,00	0,11	0,74	0,17	0,05	0,44
69	-0,129	-0,041	0,43	0,30	0,82	0,00	0,11	0,71	0,19	0,07	0,46

Fuente: Gruber y Wise 1999.

CUADRO 5  
INCENTIVOS AL RETIRO EN EL ACTO 9. HOMBRE SOLTERO

Edad	Años de servicio	Tasa de replazo	SSW <sup>a</sup>	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

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

a. En miles de nuevos pesos del año 1985.

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<sup>11</sup>. 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 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 (Cuadro 5)<sup>12</sup>. Sin embargo, el impuesto a seguir trabajando tiene un perfil y

<sup>11</sup> 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.

<sup>12</sup> 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).

CUADRO 6  
 INCENTIVOS AL RETIRO EN EL ACTO 9  
 Historia incompleta

Edad	Años de servicio	Tasa de remplazo	SSW <sup>a</sup>	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

Fuente: Elaboración propia en base a información del INE y normas de la seguridad social.  
 a. En miles de nuevos pesos del año 1985.

magnitud similares para los solteros y los casados. Algo similar se ha descrito en países desarrollados.

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 59 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 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 (Cuadro 6).

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.

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

CUADRO 7  
INCENTIVOS AL RETIRO EN EL ACTO 9  
Percentil 10

Edad	Años de servicio	Tasa de reemplazo	SSW <sup>a</sup>	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

Fuente: Elaboración propia en base a información del INE y normas de la seguridad social.  
a. En miles de nuevos pesos del año 1985.

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 (Cuadro 7).

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 obte-



nido 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<sup>13</sup>.

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 desfase 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 cada individuo puede realizar simultáneamente aportes a los pilares de ahorro individual y de reparto.

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 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 rendimiento real de los fondos de pensiones de 4% anual<sup>14</sup>.

<sup>13</sup> 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.

<sup>14</sup> La inflación en Uruguay en los últimos diez años fue de 11,6% en promedio, pero este período incluye una profunda crisis económica-financiera. La inflación promedio de los últimos tres años fue

### 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 el Cuadro 8 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 ocurriría 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.<sup>15</sup>

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 el Cuadro 8, 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.<sup>16</sup>

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

8,3%. Noguez (2009) proyecta rendimientos reales anuales de los fondos de pensiones uruguayos de entre 3,2 y 6,2%, dependiendo de la duración media de los activos del fondo (1 a 15 años).

<sup>15</sup> En términos de la ecuación (8),  $\Delta PI$  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  $B^*(r) = 0$ , en cambio la tasa legal de reemplazo aumenta en medio punto por cada año de servicio adicional, esto es  $\tilde{\alpha} = 0.005$ . Por lo tanto:

$$Acc_{55}(r) = 0.005 \sum_{t=r+1}^{\max} SBJ^* + \Delta Y_{sob} - 0.225W^*(r) \text{ para } r = 55, \dots, 59.$$

<sup>16</sup> 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

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

CUADRO 8  
 INCENTIVOS AL RETIRO EN EL RÉGIMEN MIXTO  
 Caso base

Edad	Años de servicio	Tasa de remplazo	SSW <sup>a</sup>	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

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

a. En miles de nuevos pesos del año 1985.

el régimen mixto: alinear mejor los incentivos e inducir aumentos en la edad de retiro. Sin embargo, las tasas de impuesto 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 (Cuadro 4).

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 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%.

### 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 (Cuadro 9). 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 tiene menor riqueza de la seguridad social y tasas de impuesto a seguir trabajando similares a los del caso base, salvo a los 59 años, cuando obtiene una ganancia equiva-

CUADRO 9  
INCENTIVOS AL RETIRO EN EL RÉGIMEN MIXTO  
Hombre soltero

Edad	Años de servicio	Tasa de remplazo	SSW <sup>a</sup>	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

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

a. En miles de nuevos pesos del año 1985.

lente a casi un año de salarios al postergar el retiro un año (Cuadro 10). Este trabajador pasa de contribuir 29 a 30 años cuando se retira a los 60 en lugar de los 59. Esto le permite acceder a los 60 años a una jubilación común, mientras que de haberse retirado a los 59 sólo habría accedido a una jubilación por edad avanzada a los 65 años.

Los incentivos al retiro del trabajador del percentil noventa son iguales a los del mediano, pero los del percentil 10 de nuevo son muy diferentes (Cuadro 11). 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.<sup>17</sup>

<sup>17</sup> 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.

CUADRO 10  
 INCENTIVOS AL RETIRO EN EL RÉGIMEN MIXTO  
 Historia incompleta

Edad	Años de servicio	Tasa de remplazo	SSW <sup>a</sup>	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

Fuente: Elaboración propia en base a información del INE y normas de la seguridad social.  
 a. En miles de nuevos pesos del año 1985.

CUADRO 11  
 INCENTIVOS AL RETIRO EN EL RÉGIMEN MIXTO  
 Percentil 10

Edad	Años de servicio	Tasa de remplazo	SSW <sup>a</sup>	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

Fuente: Elaboración propia en base a información del INE y normas de la seguridad social.  
 a. En miles de nuevos pesos del año 1985.

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 el Cuadro 12 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 el Cuadro 12 supusimos que el trabajador decide hacer esta opción lo que incorpora dos efectos en los incentivos que percibe, en primer lugar los aportes del trabajador se bonifican por hacer la opción, y por otro lado se incorpora el pilar de ahorro individual.

A todas las edades, el impuesto a seguir trabajando es menor si se hace la opción de aportar a ambos pilares (Cuadro 8 y Cuadro 12). A los efectos descritos para el caso base se agrega ahora el efecto de la bonificación de la jubilación percibida y 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.<sup>18</sup>

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

<sup>18</sup> Utilizando la ecuación (8), se observa que para las edades de retiro  $r = 55, \dots, 59$  el *accrual* es

$$Acc_5(r) = 0.005 \sum_{t=r+1}^{max} SBJ^* + \Delta Y_{sob} + \Delta PI - 0.225W^*(r)$$

y si el trabajador se retira a partir de los 60 años dicho *accrual* es:

$$Acc_{55}(r) = 0.03 \sum_{t=r+1}^{max} SBJ^* + \Delta Y_{sob} + \Delta PI - B^*(r) - 0.225W^*(r).$$

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  $\Delta PI$ . Este factor representa el cambio en la renta vitalicia por trabajar un año más.

CUADRO 12  
 INCENTIVOS AL RETIRO EN EL RÉGIMEN MIXTO  
 Individuo que hace opción por aportar a ambos pilares

Edad	Años de servicio	Tasa de remplazo	SSW <sup>a</sup>	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

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

a. En miles de nuevos pesos del año 1985.

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 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.

#### 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 (Álvarez *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. Por otra parte, en la mayor parte de los casos simulados, los trabajadores uruguayos siguen experimentando pérdidas importantes de riqueza jubilatoria cuando postergan el retiro. 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.<sup>19</sup>

<sup>19</sup> La siguiente etapa del proyecto de investigación del cual el presente artículo forma parte consiste en estimar los incentivos al retiro que enfrentó una muestra de trabajadores cubiertos por el BPS y evaluar a través de análisis microeconómico si esos incentivos afectaron efectivamente la decisión de retiro.

## REFERENCIAS

- Alós, M., I. Apella, C. Grushka y M. Muiños (2008), "Participación de los Adultos Mayores en el Mercado Laboral Argentino: un Modelo de Valor de Opción". *Revista Internacional de Seguridad Social* 61: pp 29-65.
- Álvarez, I., N. da Silva, A. Forteza e I. Rossi (2009), "El Retiro de los Trabajadores Uruguayos y la Seguridad Social". *Revista de Economía, Banco Central del Uruguay*, 16(2), Noviembre.
- Alvez, G., R. Arim, G. Salas y A. Vigorito (2009), "Desigualdad Salarial en Uruguay, 1981-2007. Una Descomposición de su Evolución en Efecto Precio y Composición", IECON, UdelaR.
- Bertranou, F. (2001), "Empleo, Retiro y Vulnerabilidad Socioeconómica de la Población Adulta Mayor en la Argentina" (Documento de Investigación). Córdoba, Universidad Empresarial Siglo 21.
- Bertranou, F. y J. 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, D. y L-P. 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, M., S. Jiménez-Martín, and F. 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, A. and R. 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, R. (2005), "Does Social Security Affect Retirement and Labor Supply? Evidence from Chile", *Developing Economies*, 53(2): 235-64.
- Coile, C. y J. 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, P. y J. Gruber (1999), "Social Security and Retirement in the United States," in *Social Security Around the World*. Jonathan Gruber and David A. Wise eds. Chicago and London: The University of Chicago Press.
- Durán, V., G. Poplavski y A. 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, J. y D. A. Wise (eds.) (1999), "Social Security and Retirement Around the World". Chicago and London: The University of Chicago Press.
- Gruber, J. (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, E. y A. Cox-Edwards (2005), "Do Individual Accounts Postpone Retirement?: Evidence from Chile". Michigan Retirement Research Center. WP 2005-098.
- Jiménez-Martín, S. y A. R. Sánchez (2007), "An Evaluation of the Life Cycle Effects of Minimum Pensions on Retirement Behavior." *Journal of Applied Econometrics*, 22(5): 923-50.
- Lanza, B. (2008), "Retirement Incentives: Pension Wealth, Accrual and Implicit Tax". *Well-Being and Social Policy*, 4(1): 73-94.
- Mesa-Lago, C. y F. Bertranou (1998), "Manual de Economía de la Seguridad Social en América Latina". CLAEH, Uruguay.
- Noguez, J. I. (2009), "Rentabilidad Real de Largo Plazo de las AFAP. ¿Qué Deberíamos Esperar?" República AFAP.

## APÉNDICES

## A. 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.

## B. 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 imposables 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 (Cuadro B1).

CUADRO B1  
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	1.200	114	0,5	1,1	2,0
1992	1.031	600	1.145	2.505	101	0,6	1,1	2,4
1993	1.553	1.000	2.000	4.500	94	0,6	1,3	2,9
1994	2.299	1.300	2.998	6.000	103	0,6	1,3	2,6
1995	3.173	1.900	4.000	10.000	103	0,6	1,3	3,2
1996	4.204	2.300	5.125	11.500	117	0,5	1,2	2,7
1997	5.230	2.800	6.000	14.500	101	0,5	1,1	2,8
1998	5.935	3.200	6.200	15.000	4.283	0,5	1,0	2,5
1999	5.965	3.160	7.080	19.000	4.521	0,5	1,2	3,2
2000	6.069	3.720	7.761	18.000	4.074	0,6	1,3	3,0
2001	6.130	4.372	8.651	20.675	4.966	0,7	1,4	3,4
2002	6.425	4.691	8.682	25.826	4.392	0,7	1,4	4,0
2003	7.718	4.344	8.503	20.878	4.469	0,6	1,1	2,7
2004	9.211	4.795	9.978	30.966	4.566	0,5	1,1	3,4
2005	9.809	4.975	8.975	27.965	4.863	0,5	0,9	2,9

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

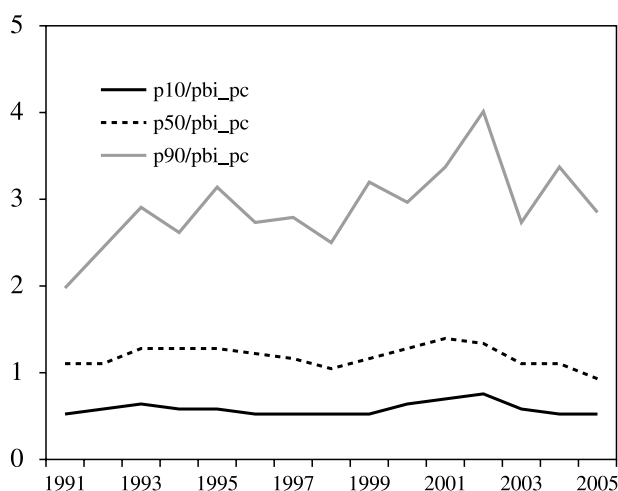
a. Hasta 1997 los datos de la ECH son autoponderados y no existen expansores. A partir de 1998 se utilizaron los expansores.

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 Cuadro B1, Cuadro B2, Figura B1, Figura B2, Figura B3 y Figura B4)

- 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.<sup>20</sup>

FIGURA B1  
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 B2  
RELACIÓN ENTRE EL INGRESO LABORAL

<sup>20</sup> 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 el Cuadro A1.

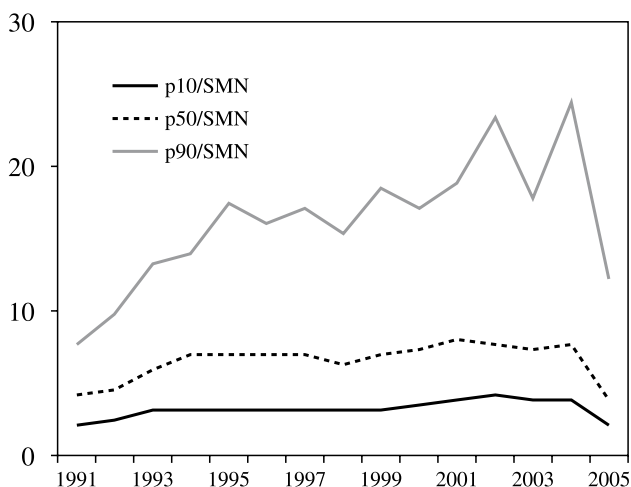
CUADRO B2  
SMN, JUBILACIONES MÍNIMA Y MÁXIMA  
Y SALARIOS DE INDIVIDUOS POBRE (P10), MEDIANO (P50) Y RICO (P90)

Año	SMN mensual (promedio anual)	Jubilación máxima mensual <sup>a</sup>	Jubilación mínima mensual <sup>a</sup>	P10	P50	P90
1991	158	1.104	137	325	668	1.200
1992	254	1.776	221	600	1.145	2.505
1993	335	2.346	292	1.000	2.000	4.500
1994	434	3.036	377	1.300	2.998	6.000
1995	575	4.025	500	1.900	4.000	10.000
1996	718	5.028	614	2.300	5.125	11.500
1997	847	5.927	720	2.800	6.000	14.500
1998	970	6.790	825	3.200	6.200	15.000
1999	1.030	7.210	876	3.160	7.080	19.000
2000	1.060	7.420	901	3.720	7.761	18.000
2001	1.092	7.644	928	4.372	8.651	20.675
2002	1.110	7.770	944	4.691	8.682	25.826
2003	1.170	8.188	994	4.344	8.503	20.878
2004	1.276	8.932	1.085	4.795	9.978	30.966
2005	2.275	9.660	1.173	4.975	8.975	27.965

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

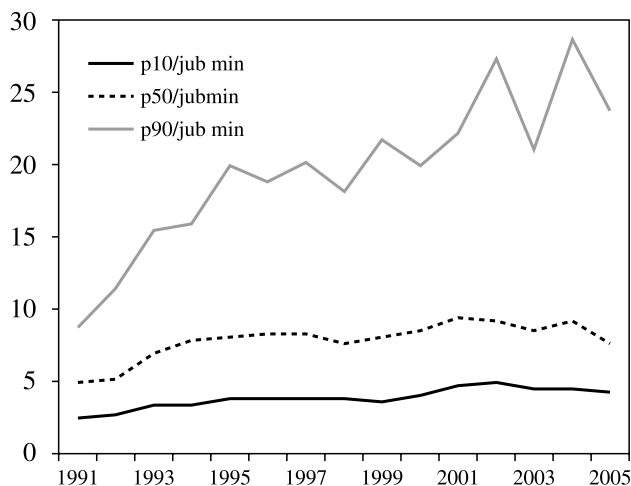
a. Acto institucional 9.

#### DE LOS PERCENTILES 10, 50 Y 90 Y EL SALARIO MÍNIMO NACIONAL



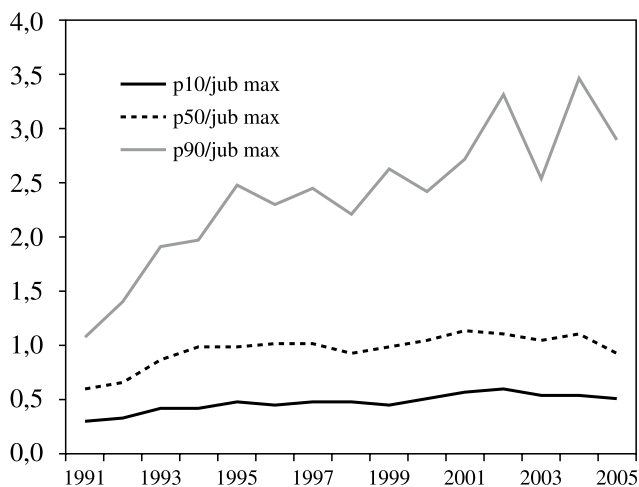
Fuente: cálculos propios en base a datos del INE.

FIGURA B3  
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 B4  
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.

