



Universidad de la República  
Facultad de Ciencias Sociales  
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

## **Documentos de trabajo**

### **Los efectos fiscales de la Reforma de la Seguridad Social uruguaya**

Alvaro Forteza

**Documento No. 08/98**  
Diciembre, 1998

## **Resumen**

Presentamos en este documento proyecciones sobre los efectos fiscales de la reciente reforma del sistema de seguridad social uruguayo para el período 1996 a 2050. De acuerdo con estas proyecciones, los efectos fiscales de la reforma dependen fundamentalmente de lo que ocurra con la *edad de jubilación* y con la *evasión* en el nuevo régimen. Obtenemos aumentos permanentes del déficit global y de la deuda neta del gobierno, si la edad media de jubilación permanece básicamente igual y no hay reducción de la evasión. En cambio, si la reforma logra inducir aumentos de al menos dos años en la edad media de jubilación o reduce sensiblemente la evasión, puede provocar una reducción sostenida del déficit global y de la deuda a mediano y largo plazo. En este sentido, concluimos que el éxito fiscal de la reforma descansa sobre su capacidad de reducir la evasión y/o de inducir aumentos de la edad de jubilación.

## **Abstract**

This paper summarizes our simulations of the fiscal effects of the recent reform of the Uruguayan pension system for the 1996-2050 period. According to our results, fiscal effects of the reform crucially depend on what happens with the retirement age and with evasion in the new regime. We get permanent increases of the fiscal deficit and public debt, if average retirement age does not change significantly and there is no reduction in evasion. The reform can cause sustainable fiscal deficit and public debt reduction, instead, if average retirement age rises in at least two years or evasion is substantially reduced. In this sense, we conclude that fiscal success of the reform rests on its ability to reduce evasion or to induce retirement postponement.

## Índice

1. Introducción.....	1
2. Resultados fiscales en el escenario base.....	3
2.1 El déficit primario.....	3
2.2 La deuda pública y el déficit global del gobierno .....	8
3. Análisis de sensibilidad .....	11
3.1 La edad de jubilación.....	11
3.2 La tasa de interés .....	16
3.3 La tasa de crecimiento del salario real.....	20
3.4 Los efectos del ciclo y errores en la estimación de la masa salarial de contribución inicial ..	22
3.5 La proporción de optantes por el artículo 8 de la ley 16.713 .....	23
3.6 La evasión .....	27
4. Comparación de resultados fiscales con trabajos previos .....	29
4.1 Camacho (1997).....	32
4.2 Michelín (1995) .....	35
4.3 Masoller y Rial (1997).....	37
4.4 Mainzer (1997) .....	37
5. Conclusiones.....	38
Anexo A.....	41
Anexo B: La dinámica inestable de la deuda pública.....	42
Anexo C: Cálculo del déficit global a partir del déficit primario.....	45
Referencias .....	47

## 1. Introducción

La reforma de la seguridad social aprobada por el parlamento uruguayo en 1995 introduce cambios importantes en el funcionamiento del sistema. Se inscribe dentro de un conjunto de reformas de la seguridad social en varios países de la región, que ha tendido a sustituir total o parcialmente el sistema de reparto por uno de capitalización individual (Bertranou y Mesa-Lago, 1998). Estas reformas responden a una preocupación difundida en el mundo por la carga creciente que representa el financiamiento de los sistemas de jubilaciones y pensiones de reparto (Banco Mundial, 1994; Disney, 1996, entre otros). Las transferencias de la seguridad social constituyen el componente del gasto público que más ha crecido en las últimas décadas en un gran número de países (Barr, 1993). El envejecimiento de la población y la maduración de los sistemas establecidos en la primera mitad del siglo son algunas de las razones que explican el crecimiento de los gastos de la seguridad social. Otras tienen que ver con la extensión de los beneficios, incluyendo beneficios a activos.

La reforma uruguaya introduce cambios en el régimen de cobertura del riesgo invalidez, vejez y sobrevivencia (IVS) implantando un sistema mixto, con un pilar de solidaridad intergeneracional y un pilar de ahorro individual. El pilar de solidaridad sigue siendo fundamental en el sistema reformado, pero experimenta modificaciones significativas respecto al régimen anterior. Se modifican variables claves del sistema, como las tasas de reemplazo, la forma de cálculo del salario básico jubilatorio y la edad mínima de jubilación de las mujeres. Se establece el registro individual de los aportes jubilatorios - la historia laboral - cosa que hasta el momento no existía en la seguridad social pública uruguaya.<sup>1</sup>

Muchas de las nuevas disposiciones tienen efectos fiscales potencialmente significativos, no todos del mismo signo, y no resulta a priori obvio cuál sea el efecto neto. En particular, la sustitución parcial del sistema público de reparto por uno de ahorro individual provoca un aumento transitorio del déficit del gobierno y de la deuda pública. Si bien en Uruguay no se establecieron bonos de reconocimiento, como en otras experiencias recientes (Bolivia, Colombia, Chile, El Salvador, Perú), la transición involucra un aumento de la deuda pública, debido a la disminución de los aportes captados por el sistema de solidaridad. Por otra parte, los cambios en varios parámetros del sistema (tasas de reemplazo, forma de cálculo del salario básico jubilatorio, etc.) y la sustitución parcial de la jubilación pública por jubilaciones servidas por los fondos de ahorro previsional determinan una reducción de los egresos del sistema público de seguridad social.

El objetivo de este documento es evaluar los efectos fiscales de la reforma. El análisis se basa en un modelo de simulación. Se trata de una variante de los modelos de generaciones superpuestas que han sido ampliamente utilizados para el estudio de la política fiscal en general y de la seguridad social en particular (Auerbach y Kotlikoff, 1987; Falkingham y Johnson, 1993; Obstfeld y Rogoff,

---

<sup>1</sup> No presentamos en este documento una nueva descripción de la reforma en cuestión, dado que ya hay varias descripciones muy buenas en la literatura (Mila, s.f.; Rodríguez, s.f.; Saldain, 1995; Mainzer, 1997; entre otros).

1996, entre otros). El esfuerzo de modelización consistió en adaptar el modelo general a las particulares condiciones del Uruguay y de la reforma que se trata de analizar. Una exposición detallada del modelo se encuentra en Forteza (1998). En este documento, presentamos los resultados referidos a los efectos de la reforma en las cuentas públicas.

Consideramos tres medidas del resultado fiscal: el déficit primario, el déficit global y la deuda neta del gobierno. El déficit primario del gobierno es la diferencia entre los gastos y los ingresos, *excluyendo la cuenta de intereses*. El déficit global es la diferencia entre los gastos totales y los ingresos, incluyendo los intereses. La deuda neta es la diferencia entre los pasivos y los activos del gobierno.<sup>2</sup> Las tres medidas de resultados están expresadas por unidad de producto bruto interno.

El efecto de la reforma en una variable cualquiera es el cambio que prevemos que va a tener la variable como consecuencia de la reforma. Definimos la variación de una variable debido a la reforma como la diferencia entre el valor que estimamos va a tomar la variable dado que se introdujo la reforma y el valor que habría asumido de haberse mantenido el régimen anterior. Entonces, si obtenemos por ejemplo una variación positiva del déficit en el año 2000, estamos diciendo que esperamos que el déficit en ese año sea mayor con reforma de lo que habría sido sin ella.

Nos interesa analizar el efecto de la reforma en las cuentas públicas en diversos escenarios. Podría ocurrir, por ejemplo, que la reforma provocara un gran ahorro fiscal para una cierta tasa de interés y, a la vez, generara un deterioro fiscal si la tasa de interés fuera otra. Definimos entonces un escenario base y analizamos luego variantes modificando una variable por vez. En el escenario base, la tasa de interés es 3,8 por ciento anual, la tasa de crecimiento del salario real es 1,1 por ciento anual y la tasa de crecimiento del producto es aproximadamente 1,6 por ciento anual. Los hombres se jubilan por el nuevo régimen a la misma edad que lo hacían por el régimen anterior y las mujeres aumentan un año su edad de retiro. Las proporciones de optantes por el régimen mixto entre quienes tenían más de 40 años el 1 de abril de 1996 y de optantes por el artículo 8 de la ley 16.713 fueron estimadas para reproducir con el modelo de simulación la distribución a las AFAPs realizada por el BPS en 1996 y 1997. Supusimos que las proporciones de optantes de 1997 se repetían en los años siguientes. En la sección 2, presentamos los resultados de las simulaciones en este escenario base. Analizamos luego la sensibilidad de los resultados frente a cambios en variables exógenas que el análisis teórico o la literatura previa sugerían que podían ser importantes. En la sección 3, analizamos sucesivamente los efectos de la edad de jubilación en el nuevo régimen, la tasa de interés, la tasa de crecimiento del salario real, los errores de medición de la

---

<sup>2</sup> Bucheli (1998b) analiza los efectos de la reforma en las cuentas generacionales, esto es, en el valor descontado de las transferencias netas entre los miembros de cada generación y el sistema de seguridad social. Auerbach y Kotlikoff (1996) han argumentado que esta medida es más apropiada para analizar las consecuencias de la política fiscal en el comportamiento de los agentes privados que las tradicionales medidas de déficit y deuda. En el presente documento, la atención se orienta más bien al tema de la sostenibilidad o viabilidad económica de la reforma y, para este fin específico, las medidas que consideramos son más apropiadas.

masa salarial de contribución inicial, la proporción de optantes por el artículo 8 y la evasión. En la sección 4 realizamos una comparación con resultados de trabajos previos. En la sección 5 presentamos nuestras conclusiones.

## **2. Resultados fiscales en el escenario base**

### ***2.1 El déficit primario***

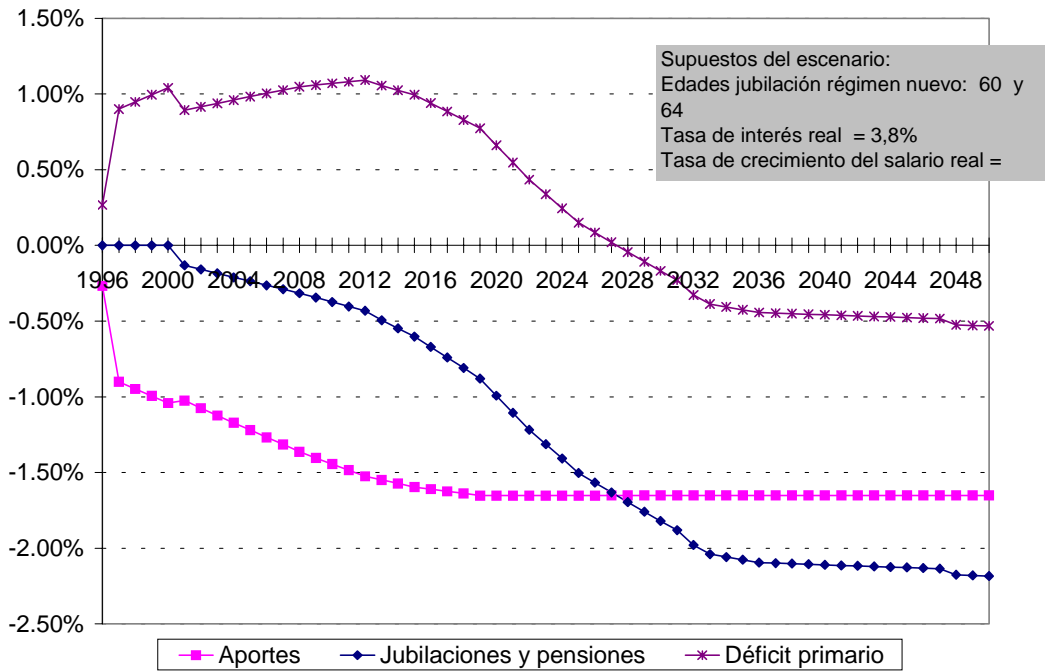
El déficit primario aumenta inicialmente como consecuencia de la reforma y disminuye posteriormente. Este es un patrón que se repite en todos los escenarios analizados, pero las magnitudes involucradas y el momento de la inflexión varían. En el escenario base, obtenemos un aumento inicial del déficit de aproximadamente uno por ciento del PBI y una disminución a largo plazo de medio punto del PBI. El primer año en que el déficit es menor con reforma que sin reforma es, en este escenario, el 2028 (gráfica 2.1.1).

La reforma reduce el tamaño del sistema público de seguridad social, al sustituirlo parcialmente por un sistema de capitalización individual. El aumento transitorio del déficit se debe a que la reducción de los ingresos se produce inicialmente a mayor ritmo que la disminución de los egresos.

Los aportes al sistema público de seguridad social se reducen desde el primer año de implementación de la reforma, como consecuencia fundamentalmente de la canalización de parte de los aportes personales hacia los fondos de ahorro previsional. Estimamos esta disminución en algo menos de 0,3 por ciento del PBI en 1996 y 0,9 por ciento del PBI en 1997. Estas cifras son algo menores a la distribución a AFAP realizada por el BPS en estos dos primeros años de implementación de la reforma, debido al efecto positivo que estimamos tiene sobre la recaudación el aumento del salario nominal debido a la disminución de la tasa de aportes patronales y al aumento de la tasa de aportes personales.

En los años siguientes se sigue produciendo una reducción gradual de los ingresos del sistema público, a medida que los trabajadores del régimen de transición se van jubilando y son sustituidos por trabajadores del régimen mixto. Este cambio en la composición de los cotizantes reduce los ingresos porque los cotizantes del régimen de transición siguen realizando la totalidad de sus aportes personales al sistema público, mientras que los del régimen mixto destinan parte de sus aportes a los fondos de ahorro previsional. La reducción de los ingresos del BPS como proporción del producto termina cuando se jubila la primera generación que pertenece en su totalidad al régimen mixto. En este escenario, esto ocurre en el 2019. A partir de entonces, los ingresos del sistema público crecen a la misma tasa que el producto.

**Gráfica 2.1.1: Variación del déficit primario, de los egresos por jubilaciones y pensiones y de los aportes (en porcentaje del PBI)**



La tendencia descendente de los ingresos del BPS en las primeras dos décadas de implementación de la reforma sólo es interrumpida transitoriamente por un pequeño aumento que observamos en el año 2001. Corresponde al aumento en el número de mujeres cotizantes que se asocia a la postergación de la edad de retiro de las mujeres, debido al aumento de la edad mínima jubilatoria que fija la nueva ley. En nuestras simulaciones, la generación de 1942 es la primera que, por no tener configurada la causal jubilatoria al entrar en vigencia la nueva ley, debe jubilarse con una edad mínima de 60 años. Por el régimen anterior, se habría jubilado en promedio a los 59 años, es decir en el 2001, pero con el nuevo régimen no puede hacerlo debido al aumento del mínimo<sup>3</sup>. En este escenario, supusimos que las mujeres postergan en promedio un año la jubilación, que es lo que estimamos será aproximadamente el efecto directo del aumento en la edad mínima jubilatoria. En consecuencia, observamos un aumento de los ingresos del sistema público de seguridad social en el 2001<sup>4</sup>.

La reforma no provoca una disminución de los egresos del sistema público de seguridad social en los primeros años. Recién observamos disminuciones a partir del 2001. Este resultado se debe a que en este período se siguen jubilando generaciones que tenían causal jubilatoria al entrar en vigencia la ley 16.713 y que, por lo tanto, de acuerdo con el artículo 61 de la ley, se jubilan según las condiciones del régimen anterior. Estimamos que al aprobarse la ley existía el equivalente a aproximadamente cuatro generaciones de trabajadores con causal jubilatoria configurada y que, sin embargo, no se habían jubilado. En efecto, por un lado, la edad media de jubilación antes de la reforma podría estimarse en aproximadamente 59 años para mujeres y 64 para hombres, esto es cuatro años por encima de la edad mínima jubilatoria. Por otro lado, estudios del BPS (Indicadores 1992, 1995) muestran que los años de servicio documentados por los hombres al momento de jubilarse superaban claramente el mínimo legal en la mayoría de los casos, por lo cual podemos decir que tenían causal jubilatoria configurada varios años antes de hacer efectiva la opción de jubilarse. Las mujeres se jubilaban con menos años de servicio, muchas veces cerca del mínimo legal. Esto sugiere que es posible que muchas mujeres que se jubilaban cerca de los 59 años no hubieran configurado causal antes. Sin embargo, los mismos estudios muestran que las mujeres

---

<sup>3</sup> En las simulaciones supusimos que las generaciones del régimen de transición tienen una edad mínima de jubilación de 60 años, cuando en realidad el artículo 67 de la ley prevé un aumento gradual. Las primeras generaciones de este régimen tienen edades mínimas mayores a las del régimen anterior, pero menores a los 60 años.

<sup>4</sup> En la realidad, este efecto no se dará en forma tan concentrada en el 2001, sino que se distribuirá en los años inmediatos anteriores y posteriores. A diferencia de lo que ocurre en el modelo de simulación, en la realidad hay algunas personas que se jubilan por el nuevo régimen antes del 2001, aún por causal común, y hay también personas que se seguirán jubilando por el régimen anterior después de esa fecha. En el primer caso, se trata de personas que no tenían configurada la causal jubilatoria al entrar en vigencia la nueva ley, por no haber acumulado los años de servicio requeridos, aunque superaban la edad mínima jubilatoria. En el segundo caso, se trata de personas que tenían configurada la causal jubilatoria al entrar en vigencia la nueva ley, pero prefieren retirarse a mayor edad.



apelaban en una alta proporción a la prueba testimonial de años de servicio, con lo cual podría suponerse que, en realidad, los años de servicio no fueron una limitante real en la mayor parte de los casos. En otras palabras, la causal jubilatoria se configuraba una vez alcanzada la edad mínima. Estos trabajadores activos pero con causal jubilatoria configurada al entrar en vigencia la ley no son afectados por la reforma y, en consecuencia, suponemos que se siguen jubilando a la misma edad que lo hacían los trabajadores en el régimen anterior. En términos de nuestras simulaciones, es entonces recién en el 2001 que se produce la primera disminución en los egresos debido a la disminución en el número de mujeres jubiladas por efecto del aumento en la edad mínima jubilatoria<sup>5</sup>.

En los años siguientes, se produce una reducción gradual de los egresos debido a una reducción en la jubilación media servida por el sistema público de reparto. En el escenario que estamos analizando, este proceso tiene lugar entre el 2002 y el 2036. En todo este período, las nuevas generaciones de jubilados, las “altas”, reciben jubilaciones del sistema público menores a las que recibían las generaciones que van muriendo, las “bajas” (ver cuadros A1 y A2 en el anexo). A partir del 2036, tanto las altas como las bajas del conjunto de jubilados son del régimen mixto y, en consecuencia, los egresos tienden a estabilizarse como proporción del producto.<sup>6</sup>

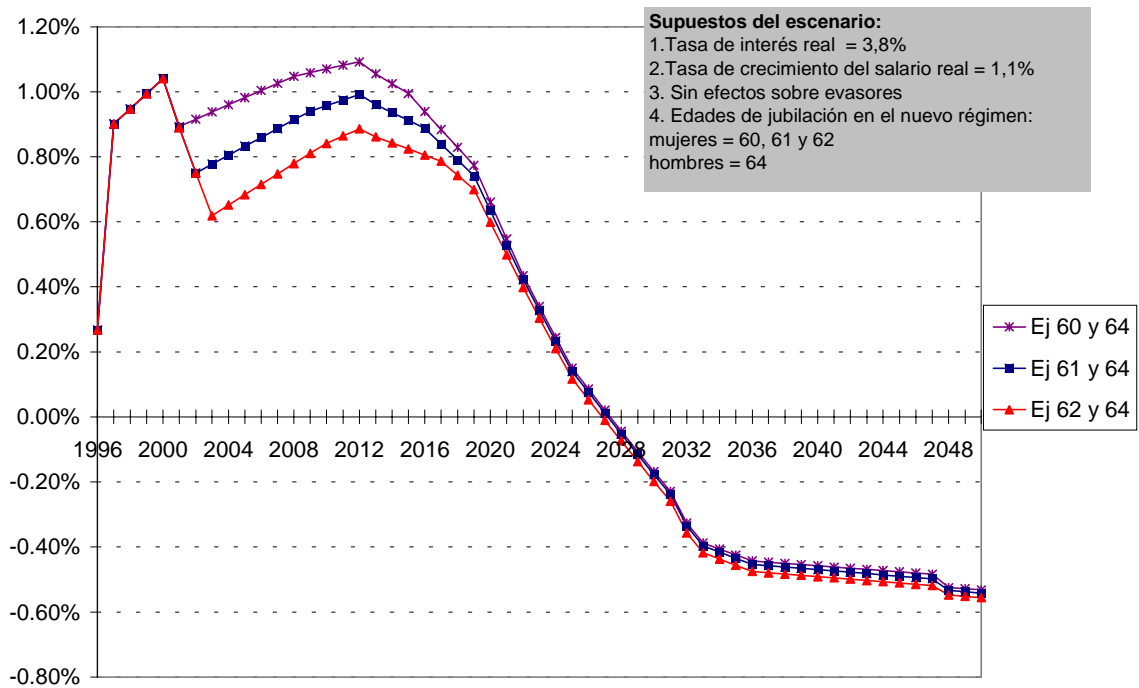
En la gráfica 2.1.2 presentamos algunos resultados de escenarios en que modificamos en más de un año la edad de jubilación de las mujeres en el nuevo régimen. El objeto de estos escenarios es analizar la sensibilidad de los resultados frente a un posible error en la estimación del efecto directo del aumento de la edad mínima de jubilación de las mujeres. Como mencionamos anteriormente, estimamos que el aumento de 55 a 60 años en la edad mínima de jubilación provocará un aumento de aproximadamente un año en la edad media de jubilación de las mujeres. Dado que la edad media de jubilación de las mujeres en el régimen anterior se encontraba en 59 años, esto supone considerar un escenario en que las mujeres se jubilan en promedio a los 60 años en el régimen nuevo.

---

<sup>5</sup> En realidad, es posible que la disminución del número de jubiladas *debido al aumento en la edad mínima de jubilación* se produzca todavía algo después. Como ya se hizo referencia, en el modelo se simplificó el escalonamiento en el incremento de la edad mínima de retiro de la mujer, por lo tanto, el aumento en la edad media debido al aumento en la edad mínima de jubilación puede retrasarse todavía algo más de lo que supusimos en nuestras simulaciones. De todos modos, los resultados que presentamos en la gráfica 2.1.2 y que comentamos más adelante sugieren que este efecto no podría ser cuantitativamente muy importante.

<sup>6</sup> Hay todavía algunos cambios pequeños después del 2036, como el que se observa en el gráfico 2.1.1 en el 2048, que se deben a la distinta incidencia que tiene el envejecimiento de la población en los regímenes mixto y anterior.

**Gráfica 2.1.2: Variación del déficit primario  
(en porcentaje del PBI)**



Sin embargo, dado que la edad mínima de jubilación en el nuevo régimen es 60 años, podría ponerse en duda que el promedio pueda también ser 60. En realidad, no hay contradicción, en la medida en que si la mayoría se jubilara a los 60, la edad media podría ser todavía algo mayor a 60 pero menor a 61. En todo caso, para despejar dudas, consideramos dos escenarios más, en que la edad de jubilación de las mujeres en el nuevo régimen aumenta a 61 y a 62 años. Si bien obtenemos mejoras en el desempeño fiscal en los escenarios en que consideramos mayores edades de retiro de las mujeres, en todos los casos los resultados cualitativos son similares a los del escenario base.

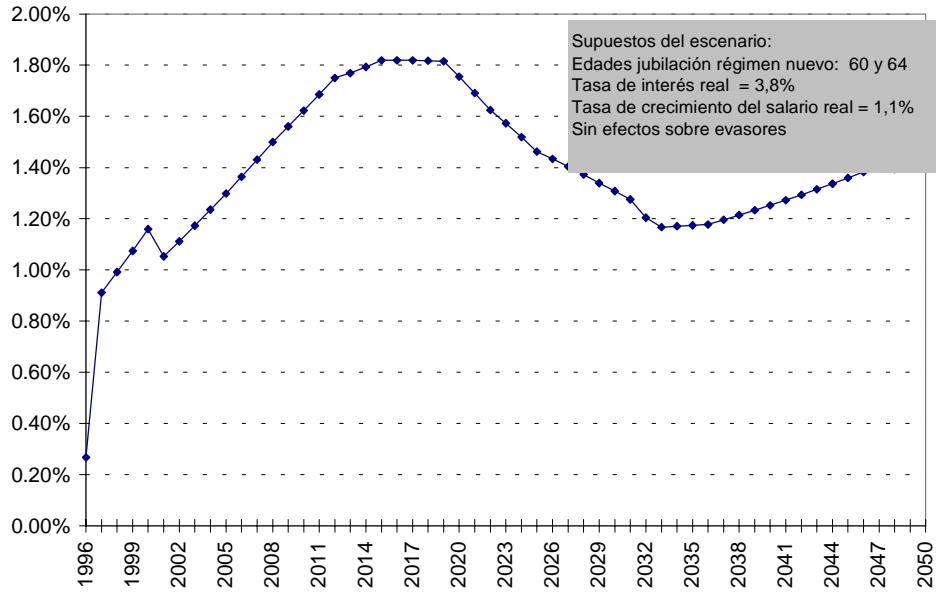
## ***2.2 La deuda pública y el déficit global del gobierno***

Los efectos fiscales de la reforma no pueden ser evaluados exclusivamente en base al déficit primario, ya que la evolución de la deuda puede tornar inviable un sendero fiscal que, por lo demás, parece sostenible. Esto es particularmente cierto en una reforma que, como vimos, aumenta inicialmente el déficit primario.

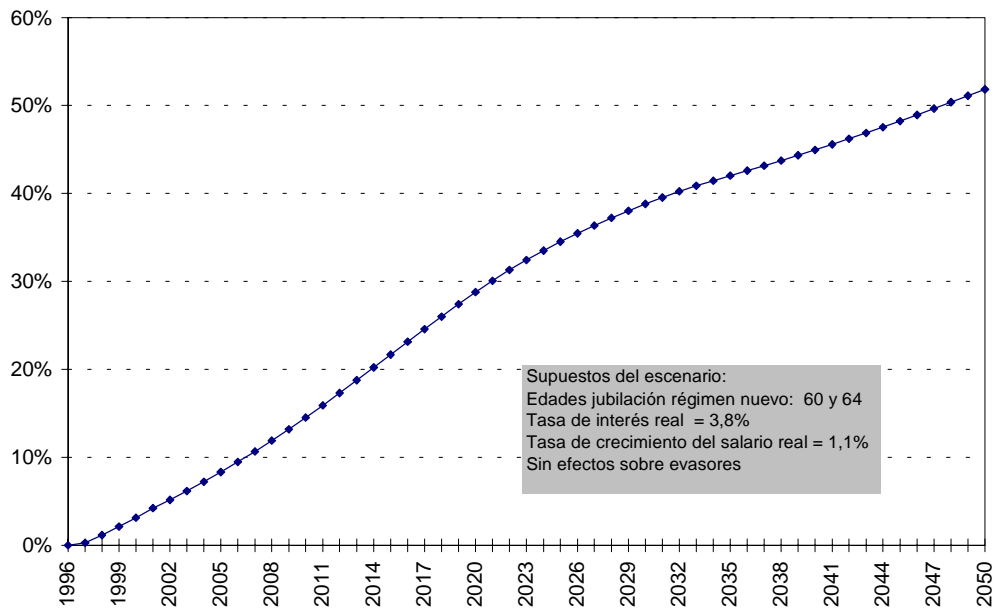
En las condiciones del escenario base, la reforma provoca un aumento del déficit global del gobierno en todo el período analizado, aumento que oscila aproximadamente entre 0,3 y 1,8 por ciento del PBI (gráfica 2.2.1). Asociado con el aumento del déficit, observamos un aumento sostenido de la deuda neta como proporción del PBI (gráfica 2.2.2). En el 2050, último año de la simulación, el aumento de la deuda neta debido a la reforma supera el 50 por ciento del PBI y presenta una tendencia ascendente.

La dinámica de la deuda neta del sector público como proporción del PBI resulta de la interacción del servicio de la deuda y del déficit primario. Los cambios que la reforma provoca en el déficit primario del sector público tienden a estabilizarse como proporción del PBI con el paso del tiempo. Es decir que el segundo término tiende hacia una constante. El servicio de la deuda, en cambio, genera una dinámica divergente cuando la tasa de interés real supera a la tasa de crecimiento del producto (ver anexo B). En el escenario que estamos analizando, el producto crece aproximadamente al 1,6 por ciento anual, mientras que la tasa de interés real es 3,8 por ciento. En estas condiciones, la reforma, sin ajustes posteriores, genera una dinámica explosiva de la deuda.

**Gráfica 2.2.1: Variación del déficit global del gobierno  
(en porcentaje del PBI)**



**Gráfica 2.2.2: Variación de la deuda neta del gobierno  
(en porcentaje del PBI)**



### 3. Análisis de sensibilidad

#### 3.1 La edad de jubilación

Existe una preocupación difundida en cuanto a las tempranas edades de retiro que parecen asociarse a los sistemas de reparto. Consecuentemente, la edad de jubilación es un tema central en el debate actual sobre la reforma de la seguridad social (Banco Mundial 1994, Disney 1996, Mesa-Lago y Bertranou 1998). Dos aspectos del tema que están frecuentemente presentes son el de los determinantes de la edad de retiro - incluyendo la política de seguridad social - y el de sus consecuencias macroeconómicas.

En Uruguay, la ley 16.713 contiene varias disposiciones tendientes a aumentar la edad de jubilación. La medida que más directamente la afecta es el aumento de la edad mínima de jubilación de las mujeres, que pasa de 55 a 60 años.<sup>7</sup> Estimamos que la edad *media* de jubilación de las mujeres aumenta aproximadamente un año como consecuencia *directa* del aumento de su edad *mínima* de jubilación. Esta estimación se basa en “jubilarse” a los 60 años a todas las mujeres que hasta ahora venían haciéndolo entre los 55 y los 59 años, manteniendo incambiado el comportamiento de las restantes. El procedimiento es análogo y los resultados similares a los que se encuentran en trabajos previos (Michelín 1995, ver sección 4). El aumento de un año en la edad de jubilación de las mujeres es el aumento mínimo que cabe esperar que provoque la reforma, pero es posible que se observen efectos mayores. Hay otras disposiciones que intentan inducir a los trabajadores a jubilarse más tardíamente, entre las que se destaca una fuerte disminución de la tasa de reemplazo para quienes se jubilen a edades cercanas al mínimo legal de 60 años y el aumento progresivo de la tasa de reemplazo con la edad de jubilación y los años de servicio. Si bien es claro que estas normas tienden a elevar la edad de jubilación, es difícil estimar en cuánto.

Tampoco son a priori evidentes los efectos fiscales de un aumento dado en la edad de jubilación en el nuevo régimen de seguridad social uruguayo. Hay efectos de diverso signo, como el aumento en el número de cotizantes, la disminución del número de jubilados, el aumento de la jubilación media debido al aumento de la tasa de reemplazo con la edad de retiro y el cambio en los salarios considerados para el cálculo del salario básico jubilatorio cuando cambia la edad de jubilación. En esta investigación, realizamos simulaciones tendientes a evaluar estos y otros efectos macroeconómicos de aumentos dados en la edad de jubilación. No estimamos en cuánto cabe esperar que aumente la edad media de jubilación debido a la reforma, pero analizamos cuáles serían los efectos macroeconómicos de tales aumentos, en caso de producirse.<sup>8</sup>

---

<sup>7</sup> Concentramos nuestra atención en las disposiciones relativas al régimen general y causal común, por ser las de real significación a nuestros efectos.

<sup>8</sup> En general, la validez de esta aproximación descansa en el supuesto de que la decisión de retiro es separable de la decisión de ahorro. Este es un supuesto usual en la literatura (Auerbach y Kotlikoff, 1997).

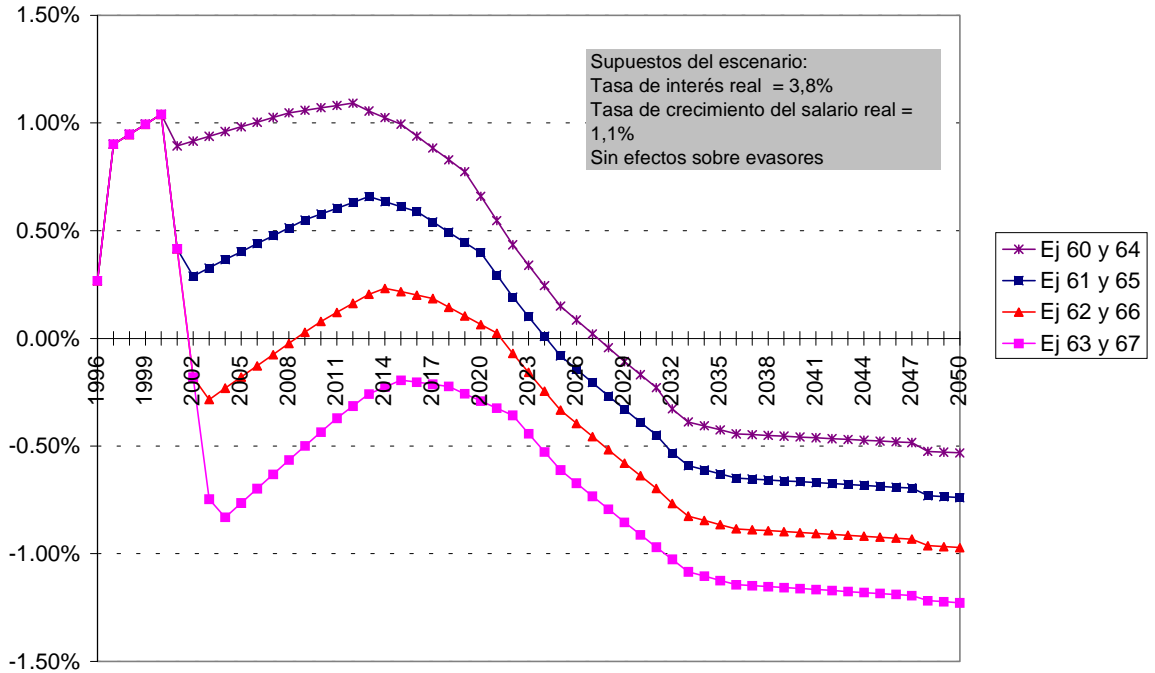
De acuerdo con nuestros resultados, la reforma puede reducir sensiblemente el déficit fiscal, si induce aumentos en la edad de retiro. Este resultado se repite en todos los escenarios analizados. En las gráficas 3.1.1 y 3.1.2 presentamos estimaciones a partir del escenario base, variando sólo las edades medias de jubilación en el nuevo régimen, suponiendo que las mujeres y los hombres se jubilan, respectivamente, en cada caso, a 60 y 64 años, a 61 y 65, a 62 y 66 y a 63 y 67. En todos los casos, suponemos que la edad de jubilación por el nuevo régimen es la misma para todas las generaciones que no tenían causal jubilatoria en abril de 1996. Obviamente, el efecto fiscal sería menor si supusiéramos que las primeras generaciones del nuevo régimen no aumentan su edad de jubilación y que sólo generaciones posteriores lo hacen.

Los efectos de los aumentos en la edad de jubilación empiezan a observarse a partir del 2001, debido a que es en ese momento que se jubila la primera generación por el régimen nuevo. Hasta entonces, siguen jubilándose trabajadores que tenían configurada la causal jubilatoria en diciembre de 1996 y que, por lo tanto, no fueron afectados por las nuevas disposiciones. En el escenario en que las mujeres se jubilan a los 60 y los hombres a los 64 años por el nuevo régimen, hay un cambio en el 2001 debido a que una generación de mujeres que por el régimen anterior se habría jubilado en ese año, por el nuevo régimen no lo hace. En el 2002, obtenemos un efecto adicional en los escenarios en que las mujeres postergan dos o más años y los hombres uno o más años la edad de jubilación y así sucesivamente. Como ya mencionamos al comentar los resultados del escenario base, en la realidad estos efectos no estarán tan concentrados en el tiempo: habrá algunos trabajadores que accedan a la jubilación por el régimen nuevo aún antes del 2001 y otros que, pudiendo hacerlo en el 2002, postergan la decisión de retiro.

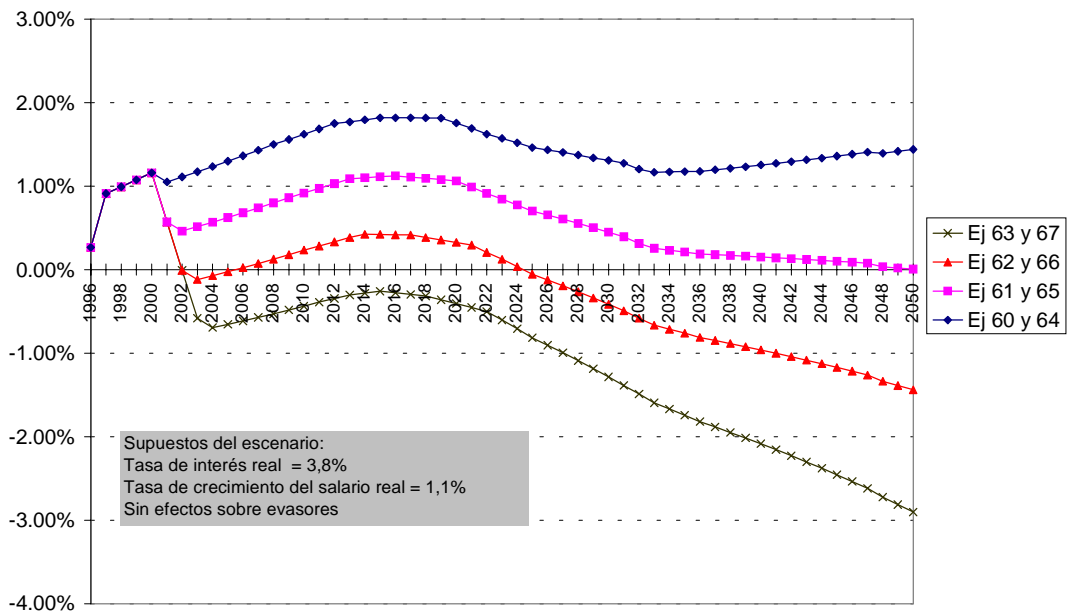
El aumento de la edad de jubilación tiene dos efectos contrapuestos sobre los *egresos* por jubilaciones y pensiones del sistema público: reduce el número de jubilados y aumenta la jubilación media. El aumento de la jubilación media que se asocia al aumento de la edad de jubilación se debe básicamente al aumento de las tasas de reemplazo, siendo los efectos sobre el salario básico jubilatorio de menor magnitud y signo ambiguo. Como puede verse en la gráfica 3.1.3, el saldo neto de estos efectos es una reducción de los egresos por jubilaciones y pensiones cuando aumenta la edad de jubilación.

La reducción de egresos con el aumento de la edad de jubilación es sensiblemente mayor durante la transición que a largo plazo. Inicialmente, la postergación de la edad de jubilación reduce el número de jubilados y sólo algo después y gradualmente aumenta la jubilación media. A largo plazo, ambos efectos se compensan casi totalmente. No obstante, la distinta trayectoria durante la transición tiene repercusiones fiscales a largo plazo debido al efecto sobre la acumulación de deuda.

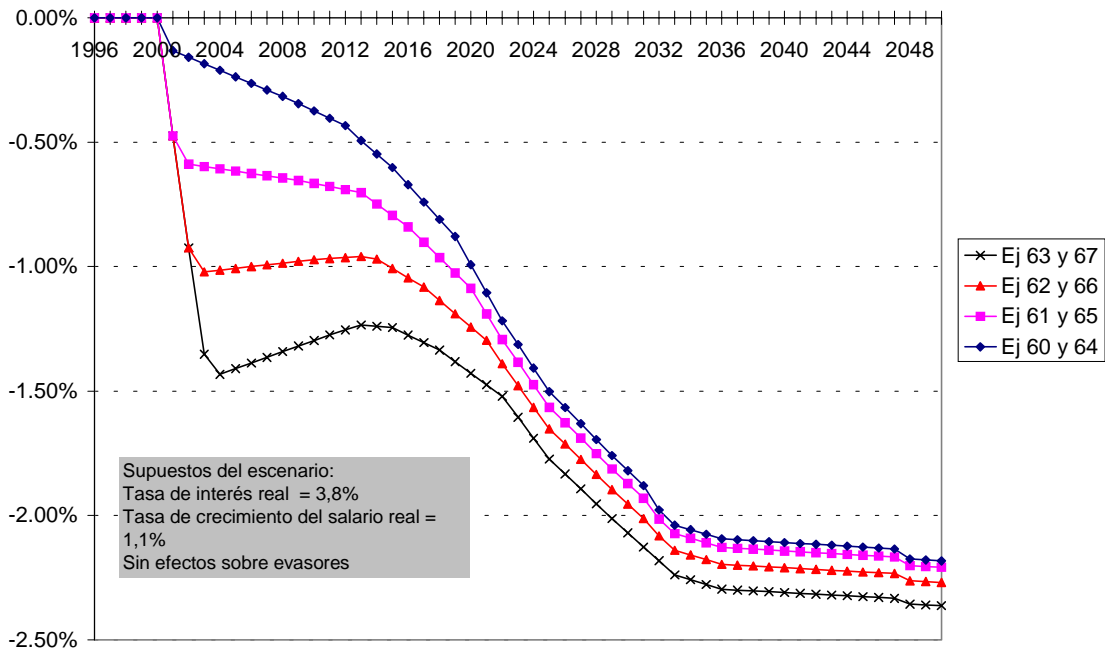
**Gráfica 3.1.1: Variación del déficit primario con distintas edades de jubilación después de la reforma (en porcentaje del PBI)**



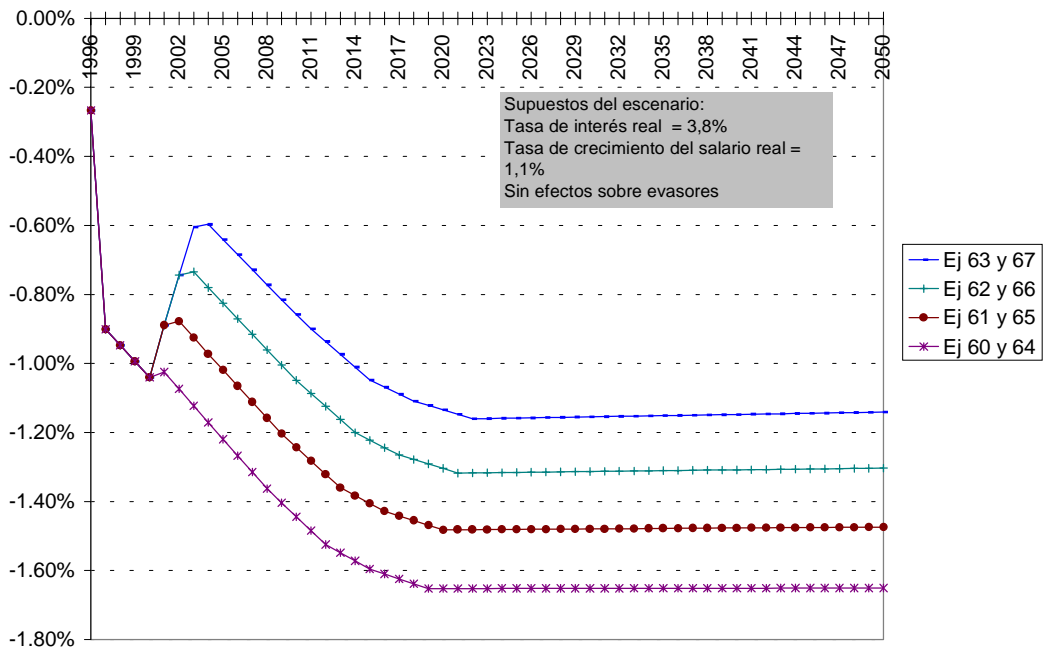
**Gráfica 3.1.2: Variación del déficit del gobierno con distintas edades de jubilación después de la reforma (en porcentaje del PBI)**



**Gráfica 3.1.3: Variación de los egresos por jubilaciones y pensiones del BPS con distintas edades de jubilación después de la reforma (en porcentaje del PBI)**



**Gráfica 3.1.4: Variación de los aportes al BPS con distintas edades de jubilación después de la reforma (en porcentaje del PBI)**





Mayores edades de jubilación en el nuevo régimen se asocian con menores disminuciones de los *ingresos* del sistema público de seguridad social, debido al aumento del número de cotizantes (gráfica 3.1.4). Por cada año de aumento en la edad media de jubilación obtenemos un aumento de los ingresos por aportes equivalente a aproximadamente 0,2 por ciento del PBI (esta cifra varía ligeramente en otros escenarios).

En conjunto, los cambios comentados en ingresos y egresos por jubilaciones y pensiones, determinan la variación del déficit primario que se presenta en la gráfica 3.1.1. Aumentos en la edad de jubilación contribuyen a determinar mayores reducciones del déficit primario a largo plazo y, fundamentalmente, a moderar el aumento del déficit en la transición. Esto repercute en el déficit global, que presenta una tendencia decreciente hacia el final del período de la simulación en los escenarios en que aumenta la edad de jubilación de hombres y de mujeres (gráfica 3.1.2).

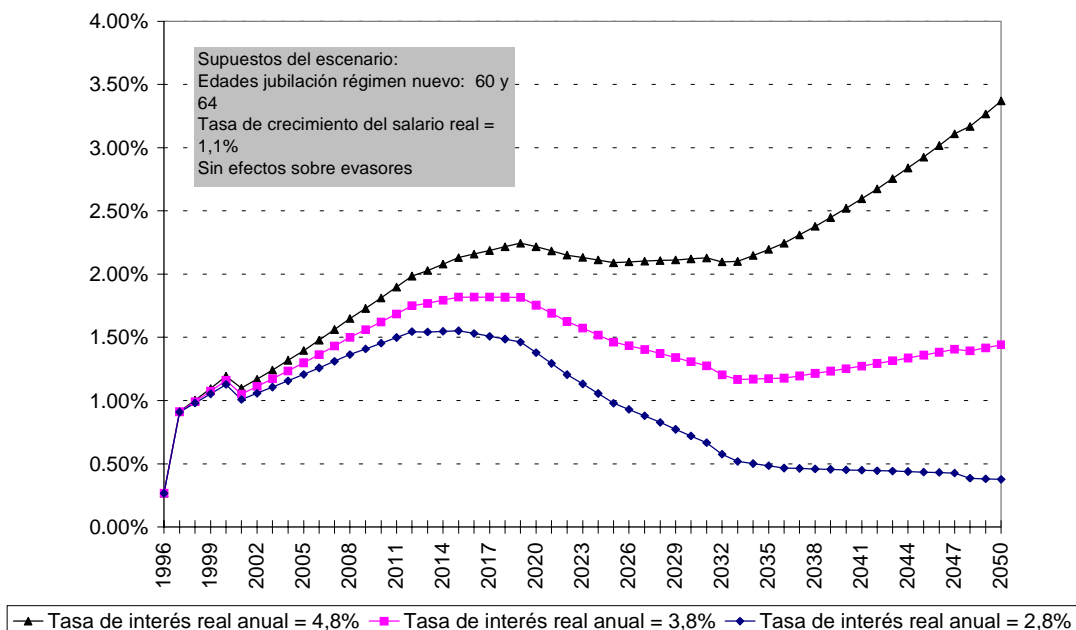
### ***3.2 La tasa de interés***

La variación del déficit primario del gobierno debido a la reforma es independiente de la tasa de interés, pero el déficit global y la deuda neta del gobierno son sensibles a la tasa de interés, particularmente a largo plazo. En las gráficas 3.2.1 y 3.2.2 presentamos los resultados de tres escenarios que difieren sólo en la tasa de interés. Se trata del escenario base (tasa de interés de 3,8 por ciento) y dos variantes, una con una tasa menor (2,8 por ciento) y otra con una tasa mayor (4,8 por ciento).

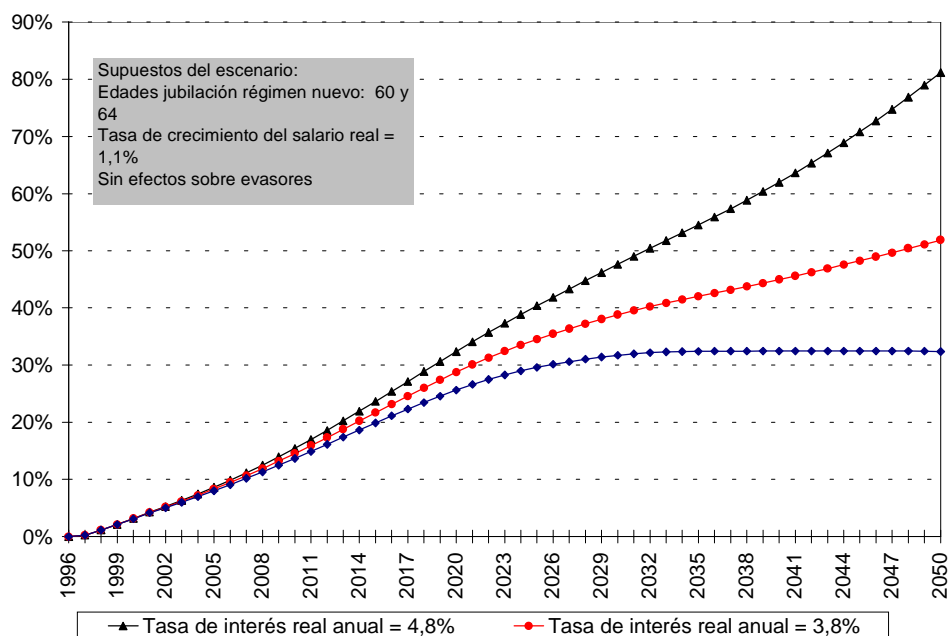
En los tres escenarios obtenemos aumentos del déficit global del gobierno debido a la reforma y éstos son más pronunciados cuanto mayor es la tasa de interés. La explicación de esta relación se encuentra en la evolución de la deuda neta del gobierno, que crece a mayor ritmo cuanto mayor es la tasa de interés. Las tasas de interés elevadas hacen más pesado el financiamiento de la deuda generada en los primeros años de la reforma.

En los dos escenarios de mayor tasa de interés, obtenemos aumentos del déficit y de la deuda neta positivos y crecientes hacia el final del período. En cambio, en el escenario de menor tasa de interés, los aumentos del déficit en los últimos años de la simulación son ligeramente decrecientes. En los dos primeros escenarios, el aumento de la deuda neta del gobierno en los primeros años de la reforma es demasiado grande en relación con la disminución posterior del déficit primario. El ajuste resulta insuficiente para servir el aumento en la cuenta de intereses que se produce por la acumulación de deuda durante la transición. En consecuencia, la reforma provoca un aumento permanente y creciente de la deuda pública. Con los parámetros de estos escenarios, la deuda y el déficit global del gobierno aumentan indefinidamente toda vez que se produzcan aumentos de deuda durante la transición que superen el 16 por ciento del PBI, si la tasa de interés es 4,8 por ciento, 23 por ciento del PBI, si la tasa de interés es 3,8 por ciento, o 42 por ciento del PBI, si la tasa de interés es 2,8 por ciento (ver Anexo B). Como puede verse en la gráfica 3.2.2, esta situación se verifica en los dos escenarios de mayor tasa de interés, pero no en el de menor tasa de interés.

**Gráfica 3.2.1: Variación del déficit global del gobierno con distintas tasas de interés  
(en porcentaje del PBI)**



**Gráfica 3.2.2: Variación de la deuda neta del gobierno con distintas tasas de interés  
(en porcentaje del PBI)**



### 3.3 La tasa de crecimiento del salario real

Tanto los ingresos por aportes como los egresos por jubilaciones y pensiones del sistema de reparto están indexados a los salarios, por lo cual cambios en el índice medio de salarios provocan cambios de los ingresos y de los egresos del sistema. Para cuantificar estos efectos, simulamos tres escenarios con tasas de crecimiento anual de los salarios reales de 0,4 por ciento, 1,1 por ciento y 1,8 por ciento. Los restantes supuestos son los del escenario base.

No encontramos efectos de la tasa de crecimiento del salario sobre la variación de los ingresos por aportes y de los egresos por jubilaciones y pensiones *como proporción del PBI*. La variación de los ingresos por aportes es idéntica en los tres escenarios y la variación de los egresos por jubilaciones y pensiones presenta diferencias insignificantes (la máxima diferencia encontrada en el período de la simulación es 0,006 por ciento del PBI). La variación del déficit primario como proporción del PBI resultó entonces insensible a la tasa de crecimiento del salario real.

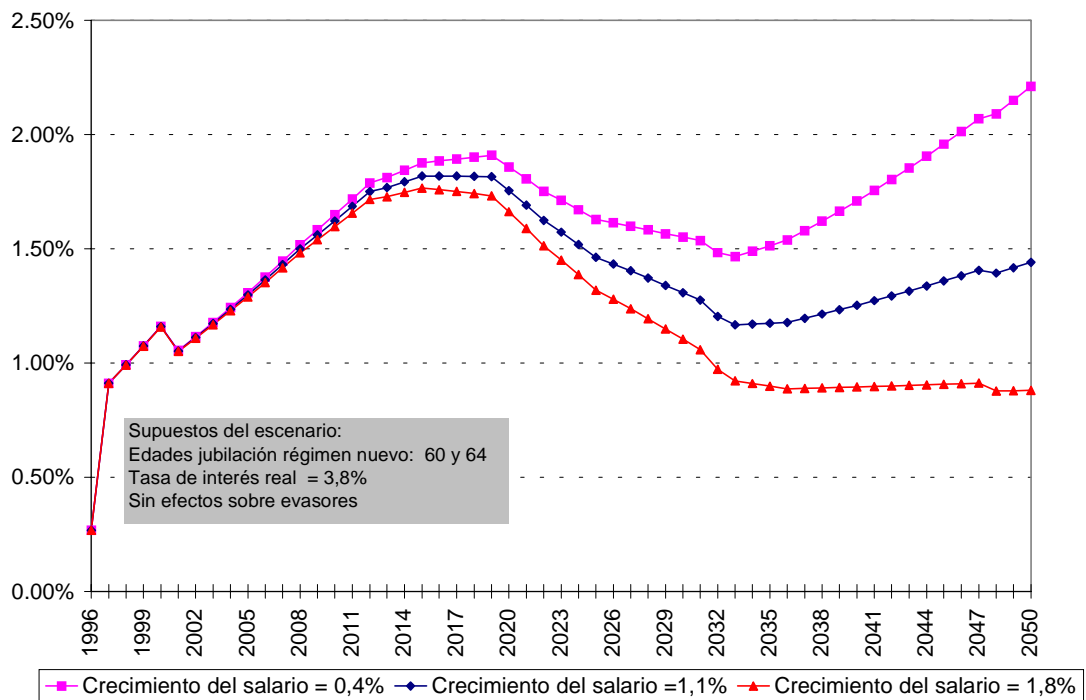
Esto no significa obviamente que los ingresos, los egresos y el déficit primario no dependan de la tasa de crecimiento del salario real, sino que son afectados por la tasa de crecimiento del salario en igual proporción que el PBI. A su vez, por construcción del modelo de simulación utilizado, el PBI varía proporcionalmente con el salario real. La hipótesis que está por detrás es que el salario real a largo plazo está asociado con la productividad del trabajo y ésta con el producto (ver Forteza, 1998). Concluimos entonces que tanto ingresos como egresos reales varían proporcionalmente con el salario real, tanto en el sistema anterior como en el nuevo. Esta es una consecuencia de la perfecta indexación del sistema uruguayo de reparto al índice medio de salarios.<sup>9</sup>

Los efectos de la reforma sobre el déficit *global* del gobierno y la deuda pública dependen de la tasa de crecimiento del salario. Mayores tasas de crecimiento del salario se asocian con menores crecimientos del déficit global y de la deuda, *como proporción del PBI* (gráfica 3.3.1). Estos resultados se explican por la mayor tasa de crecimiento del producto que obtenemos en los escenarios en que el salario y, por lo tanto, la productividad del trabajo crecen a mayor ritmo. Un mismo déficit primario como proporción del PBI se asocia con menor déficit global y menor deuda como proporción del PBI, cuanto mayor es el crecimiento del PBI.

---

<sup>9</sup> En el sistema previo a la reforma, los mínimos y máximos jubilatorios estaban indexados al salario mínimo nacional y no al índice medio de salarios, por lo cual cambios en la relación de estos dos índices afectaba los resultados fiscales. En las simulaciones que estamos considerando suponemos que ambos crecen a la misma tasa.

**3.3.1: Variación del déficit global del gobierno y crecimiento de los salarios (en porcentaje del PBI)**



### *3.4 Los efectos del ciclo y errores en la estimación de la masa salarial de contribución inicial*

Las simulaciones se basan en una estimación del número de cotizantes y de la masa salarial de aportación al BPS en 1995 que, naturalmente, está sujeta a errores. En particular, podría haber una subestimación de la masa salarial y, en menor medida, del número de cotizantes por efecto del ciclo, ya que 1995 fue un año relativamente bajo en la actividad económica nacional.<sup>10</sup> Aún así, un crecimiento compensatorio mayor del salario real en los años inmediatos siguientes no habría provocado cambios significativos en nuestras medidas de efectos de la reforma. De acuerdo con los resultados presentados en la sección anterior, la variación del déficit primario como proporción del producto no es sensible a la tasa de crecimiento del salario real y la variación del déficit global depende de la tasa de crecimiento a largo plazo. En consecuencia, nuestras medidas de los efectos fiscales de la reforma no son particularmente sensibles a la fase del ciclo económico en que se inicia la simulación.

Es posible todavía que errores de medición del número de cotizantes y de la masa salarial de contribución al sistema público de seguridad social en el punto inicial afecten nuestras estimaciones de los efectos de la reforma. Naturalmente, la magnitud de los efectos de la reforma depende, entre otras cosas, del tamaño de lo que está siendo reformado. Si el número de cotizantes y, por lo tanto, la masa salarial de contribución fueran en realidad mayores *como proporción del PBI* de lo que consideramos en nuestras simulaciones, estaríamos subestimando los efectos de la reforma. Sin embargo, errores de este tipo difícilmente alterarían los resultados cualitativos. Si hubiéramos subestimado en, por ejemplo, un 5 por ciento el número inicial de cotizantes, habríamos subestimado en la misma proporción tanto los ingresos como los egresos del BPS como proporción del PBI, en el régimen anterior y en el nuevo. Como se observa en el cuadro 3.4.1, los efectos en las medidas de resultado fiscal serían mínimos.

---

<sup>10</sup> No es fácil determinar cuál pudo haber sido una recaudación “normal” para 1995. La recaudación de aportes personales y patronales por invalidez, vejez y sobrevivencia del BPS en 1995 es inferior, en términos reales (deflactada por el IPC), a la de los cuatro años inmediatos anteriores. Sin embargo, esta comparación directa puede inducir a error, ya que a partir de 1992 hubo cambios en el criterio de registración de los recursos (que pasó de caja a lo devengado en el ejercicio) y la tasa de aportes patronales fue reducida en dos oportunidades. Además, la observación directa de las series no permite distinguir los cambios cíclicos de los tendenciales.

Cuadro 3.4.1: Sensibilidad de las medidas de resultado fiscal frente a errores en la medición del número inicial de cotizantes

	1996	2000	2010	2020	2030	2040	2050
<i>Variación del déficit primario</i>							
Escenario base	0.27	1.04	1.07	0.66	-0.17	-0.46	-0.53
Escenario ajustado <sup>a/</sup>	0.38	1.20	1.18	0.72	-0.14	-0.45	-0.53
<i>Variación del déficit global del gobierno</i>							
Escenario base	0.27	1.16	1.62	1.75	1.31	1.25	1.44
Escenario ajustado <sup>a/</sup>	0.38	1.34	1.81	1.95	1.52	1.50	1.75

<sup>a/</sup> El escenario ajustado es el escenario base con 5 por ciento más de cotizantes.

Resulta más difícil de anticipar el efecto fiscal de errores en la medición de los salarios iniciales de contribución. En general, salarios mayores son “favorables” para el BPS, tanto en el régimen anterior como en el nuevo, debido a los mínimos y máximos jubilatorios. A diferencia de lo que ocurre con el ciclo, en que los mínimos y máximos jubilatorios se mueven junto con el salario, errores en la medición del nivel o distribución de salarios alteran la proporción de la masa salarial afectada por esos mínimos y máximos. En consecuencia, no es a priori obvio cómo y cuánto estos errores podrían alterar nuestras medidas de resultados de la reforma. A los efectos de analizar este punto, consideramos un escenario en que los salarios iniciales son 5 por ciento mayores a los del escenario base. Como puede observarse en el cuadro 3.4.2, tanto la variación del déficit primario como del déficit global del gobierno permanecen básicamente incambiados. Podemos concluir entonces que nuestras medidas de los efectos fiscales de la reforma son robustas frente a errores de medición en los salarios y en el número de cotizantes iniciales.

Cuadro 3.4.2: Sensibilidad de las medidas de resultado fiscal frente a errores en la medición de los salarios

	1996	2000	2010	2020	2030	2040	2050
<i>Variación del déficit primario</i>							
Escenario base	0.27	1.04	1.07	0.66	-0.17	-0.46	-0.53
Escenario ajustado <sup>a/</sup>	0.39	1.20	1.19	0.74	-0.13	-0.44	-0.52
<i>Variación del déficit global del gobierno</i>							
Escenario base	0.27	1.16	1.62	1.75	1.31	1.25	1.44
Escenario ajustado <sup>a/</sup>	0.39	1.34	1.82	1.98	1.55	1.55	1.81

<sup>a/</sup> El escenario ajustado es el escenario base con 5 por ciento más de cotizantes.

### 3.5 La proporción de optantes por el artículo 8 de la ley 16.713

El artículo 8 de la ley da la opción a los trabajadores con ingresos salariales de hasta 5000 pesos (de mayo de 1995) de integrarse voluntariamente al sistema de ahorro individual. La mitad de los aportes personales de quienes hacen uso de esta opción pasan a acumularse en cuentas de ahorro

individual. Adquieren entonces derecho a una jubilación por el sistema de ahorro individual. La base de cálculo de su jubilación por el pilar de solidaridad intergeneracional se reduce, pero menos que proporcionalmente a la reducción de sus aportes personales, debido a que los optantes gozan de una bonificación, por la cual por cada peso aportado se contabiliza 1,5 a los efectos del cálculo jubilatorio. La opción puede hacerse en cualquier momento, pero una vez hecha es irreversible.

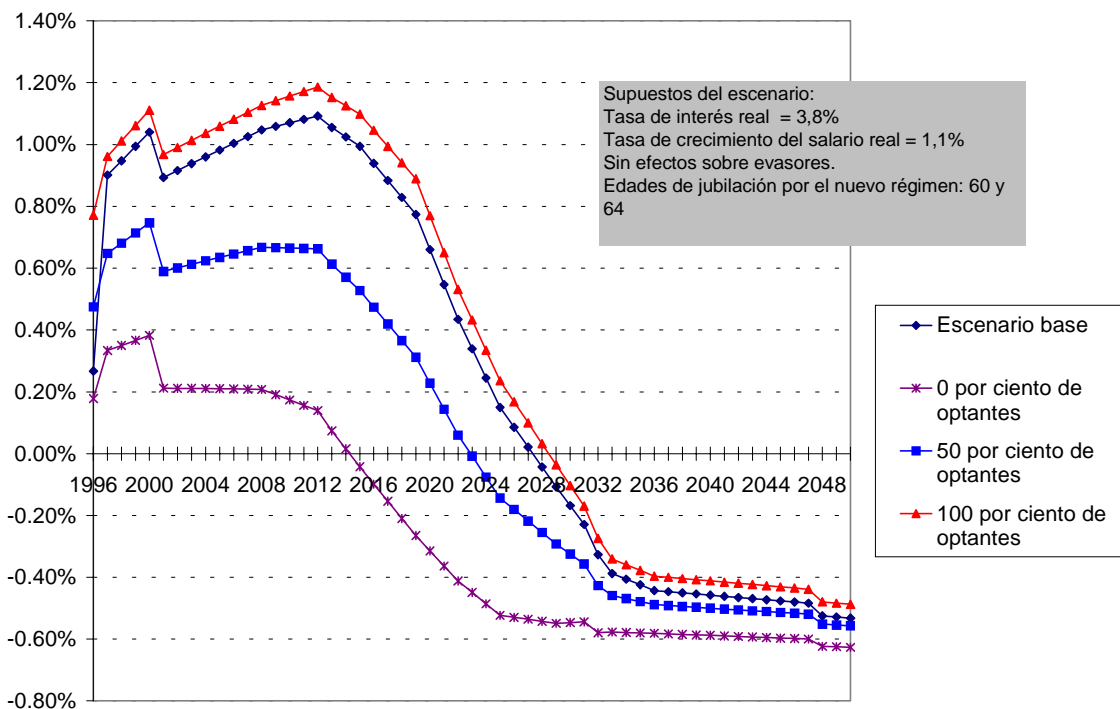
La opción del artículo 8 tiene potencialmente efectos fiscales importantes, porque tanto el número de trabajadores como la masa salarial involucrados son muy significativos. Bucheli (1998) estima que aproximadamente 64 por ciento de la masa salarial de los trabajadores que contribuyen al BPS se encuentra en esta franja. Camacho (1997) estima que más del 90 por ciento de los contribuyentes está comprendido en esta franja. Al mismo tiempo, la opción por el artículo 8 provoca una disminución tanto de ingresos como de egresos del sistema público de seguridad social, por lo cual los efectos netos no son a priori obvios. Para analizar este punto, hicimos simulaciones de los efectos de la reforma variando la proporción de optantes por el artículo 8 entre 0 y 100 por ciento. Las gráficas 3.5.1 y 3.5.2 resumen los resultados.

De acuerdo con estos resultados, los efectos fiscales de la reforma dependen de la proporción de trabajadores que hagan la opción prevista en el artículo 8 de la ley. El déficit primario aumenta con la proporción de optantes, particularmente durante la transición. Si bien a largo plazo el déficit primario resulta poco sensible a la proporción de optantes, las diferencias que observamos en la transición repercuten en la trayectoria de la deuda, determinando que el déficit global del gobierno sea francamente creciente con la proporción de optantes, tanto a corto como a largo plazo.

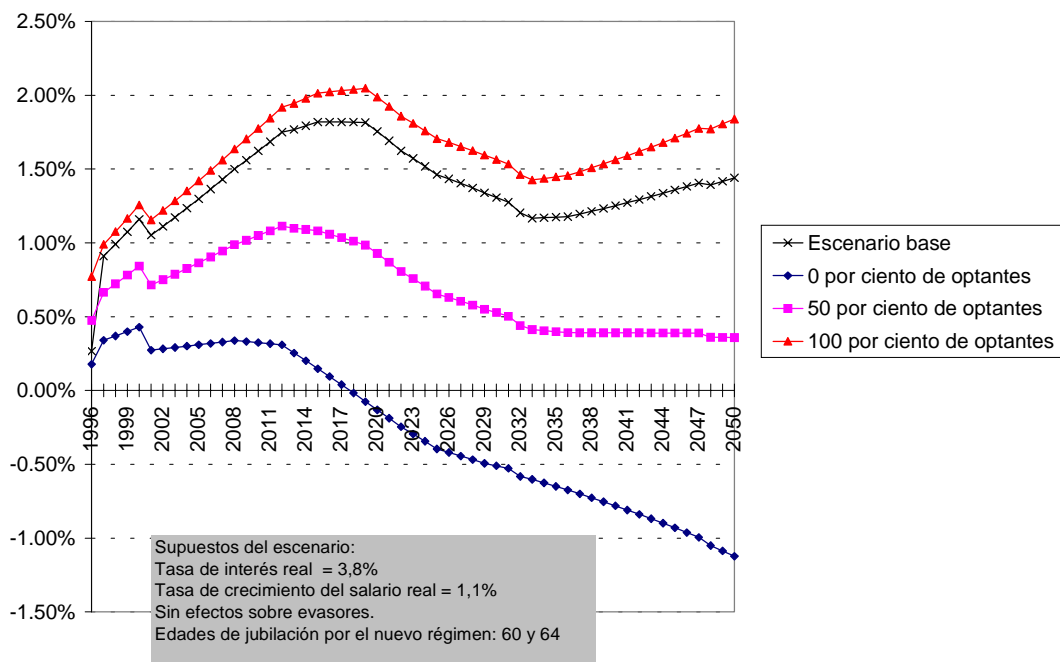
Resulta interesante observar que, si la ley no hubiera incluido el artículo 8 (o, lo que es lo mismo, si nadie hubiera utilizado la opción, una vez que se incluyó), el déficit global y la deuda pública habrían disminuido a mediano y largo plazo, aún en las condiciones del escenario base.

Sin perjuicio de lo anterior, no parece probable que posibles variaciones futuras en la proporción de optantes por el artículo 8 alteren sustancialmente los resultados que obtuvimos en el escenario base. En primer lugar, se ha alcanzado ya una proporción elevada de optantes, a juzgar por la información disponible sobre distribución del BPS a las AFAP en los años 1996 y 1997 (ver detalles en Forteza, 1998). En segundo lugar, la opción es irreversible, por lo cual una eventual disminución futura sería muy gradual, asociada al comportamiento de las nuevas generaciones. En tercer lugar, la opción por el artículo 8 es conveniente para el trabajador, por lo cual parece una opción racional y no es previsible entonces que las generaciones futuras hagan la opción en menor proporción que las actuales.

**Gráfica 3.5.1: Variación del déficit primario, con proporciones variables de opción por el artículo 8 (en porcentaje del PBI)**



**Gráfica 3.5.2: Variación del déficit del gobierno, con proporciones variables de opción por el artículo 8 (en porcentaje del PBI)**





### 3.6 La evasión

Los niveles de evasión en el sistema público de seguridad social previo a la reforma eran elevados, de acuerdo con varias fuentes. El Instituto de Economía de la FCEA (1995) destaca que de una población económicamente activa de aproximadamente 1.400.000 personas, poco más de un millón aportaba a alguno de los distintos regímenes de la seguridad social, de lo cual infiere que casi 400.000 puestos de trabajo se encontraban fuera del sistema. Blanco et al. (1993) estiman la evasión al BPS en 1990 en 293,5 millones de dólares, de los cuales 173,2 corresponde a no declaración y 120,3 a subdeclaración. Camacho (1997) estima que el pago de jubilaciones a personas que no contribuyeron durante su vida activa, los jubilados “ex-evasores”, alcanzó a casi el 19 por ciento del total de egresos del BPS, en los años inmediatos previos a la reforma.<sup>11</sup> Nosotros estimamos que el número de jubilados que el BPS debería tener, si sólo hubiera jubilado a los que previamente fueron cotizantes, sería también aproximadamente 19 por ciento menor al que registra actualmente.

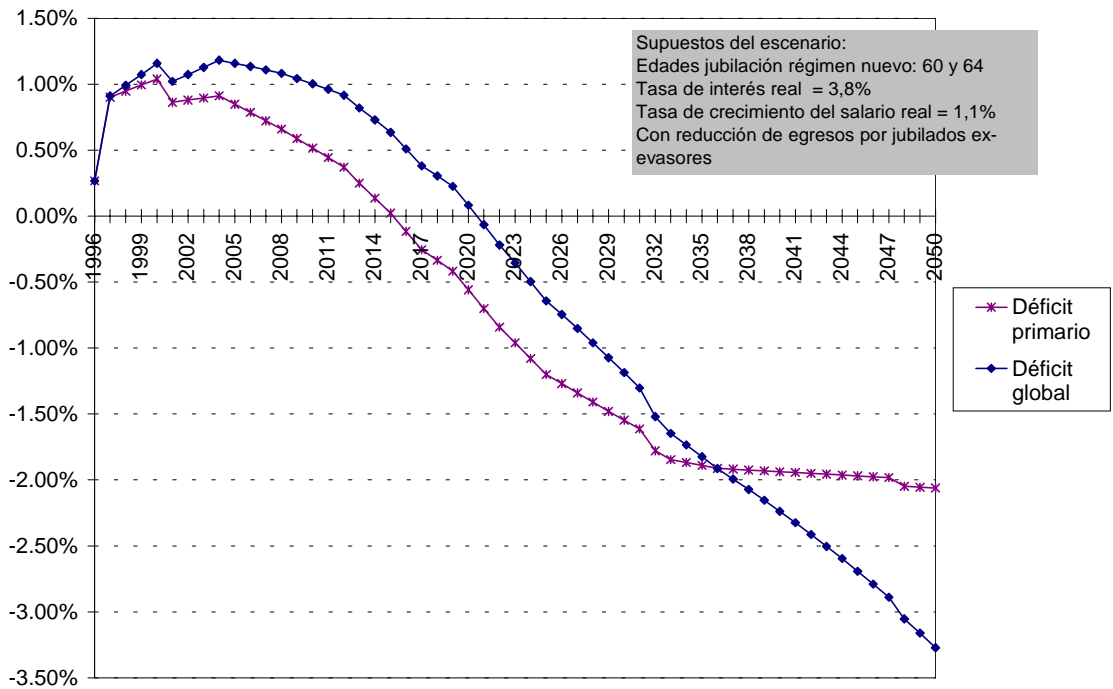
Parece razonable esperar que la reforma induzca una reducción de la evasión. Por un lado, la incorporación de las cuentas de ahorro individual reduce los incentivos a evadir, dado que vincula más estrechamente los beneficios jubilatorios a los aportes. Por otro lado, la reforma administrativa del BPS y, en particular, la implementación de la historia laboral mejoran la capacidad de fiscalización del sistema. Si las estimaciones de la evasión mencionadas antes son correctas, los efectos fiscales de la reforma a través de la reducción de la evasión son potencialmente importantes. Camacho (1997), por ejemplo, estima que la reforma provocará a largo plazo una disminución del 75 por ciento de los egresos correspondientes a jubilados ex-evasores.

En la gráfica 3.6.1 presentamos los resultados de simular en nuestro modelo una reducción de la evasión de la magnitud que propone Camacho. Para ello, incorporamos a los jubilados ex-evasores e incrementamos los egresos del régimen sin reforma en 23 por ciento. Supusimos que, con la reforma, los egresos por jubilados ex-evasores se reducen en 75 por ciento a partir de las generaciones que se jubilan del 2005 en adelante.

---

<sup>11</sup> En otros términos, estima que los egresos del BPS aumentaron en aproximadamente 23 por ciento por el pago de jubilaciones y pensiones a trabajadores que no cotizaron durante su etapa activa.

**Gráfica 3.6.1: Variación del déficit fiscal con reducción de evasión (en porcentaje del PBI)**



Con estos supuestos, obtenemos reducciones del déficit primario y global del gobierno sensiblemente mayores a las que tenemos en el escenario base, especialmente a largo plazo. Estos resultados descansan en supuestos y estimaciones que son sin duda discutibles. No es fácil estimar el monto de la evasión y mucho menos estimar en cuánto puede reducirse debido a la reforma. Sin embargo, el ejercicio respalda la presunción de que la reforma puede potencialmente tener efectos fiscales significativos a través de la reducción de la evasión. Importa señalar, en este sentido, que los supuestos del ejercicio son conservadores en cuanto a que no consideramos en ningún momento aumentos en la recaudación asociados con la disminución de la evasión.

#### **4. Comparación de resultados fiscales con trabajos previos**

Hay disponibles varias proyecciones recientes de los efectos fiscales de la reforma uruguaya de la seguridad social de 1995 (Michelín 1995, Camacho 1997, Mainzer 1997, Masoller y Rial 1997). En el cuadro 4.1, presentamos un resumen de las mismas, junto con algunas estimaciones propias. Comentamos luego las diferencias de supuestos que parecen explicar las principales diferencias en las proyecciones y, cuando es posible, presentamos estimaciones propias alternativas con supuestos más similares.

Los cuatro trabajos mencionados se concentran en los impactos financieros de la reforma sobre el sistema BPS y, como es tradicional en la contabilidad del sistema de seguridad social, no incluyen en los egresos una cuenta de intereses. En la medida en que el gobierno transfiere recursos para cubrir los déficit de la seguridad social sin contabilizar una obligación, el BPS no paga intereses. Sin embargo, el déficit de la seguridad social contribuye al déficit global del sector público y, por lo tanto, a la acumulación de deuda pública. Por esta razón, en el presente trabajo estimamos una medida de resultado fiscal más amplia, que incluye la cuenta de intereses. No obstante, debido a la opción realizada en los trabajos que se analizan, la comparación que sigue se refiere básicamente al déficit primario.

Los trabajos relevados utilizan definiciones distintas del déficit del BPS, en términos del tratamiento que le dan a la parte del IVA afectado al BPS y a los aportes patronales del sector público. Estas distintas opciones conducen a estimaciones muy diferentes del nivel del déficit. No obstante, el cambio en el déficit debido a la reforma es menos sensible a la diversidad de definiciones que el déficit mismo. La razón es que la reforma tiene efectos menores sobre algunos de estos conceptos, como es el caso del IVA afectado. Por ello, la comparación se basa directamente en una medida del cambio en el resultado debido a la reforma. Aún así, es conveniente tener presente que parte de las diferencias pueden deberse al uso de definiciones distintas del resultado del BPS. La comparación también se dificulta por la adopción de supuestos diferentes de una estimación a otra en relación con las tasas de crecimiento del producto, del salario real, tasas de interés, cambios en la edad de jubilación, evasión, etc.

Cuadro 4.1: Efectos fiscales de la reforma (en porcentaje del PBI)										
	1996	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040
<b>Variación del resultado primario a/</b>										
Michélin (1995), hipótesis 3 sobre evasión	-0.16%	-0.52%	-0.63%	-0.53%	-0.38%	-0.08%	0.29%	0.65%	0.68%	1.22%
Masoller-Rial (1997), hipótesis 3 sobre evasión	-0.60%	0.00%	0.50%	1.20%	1.80%	2.50%	3.00%	3.60%	4.10%	sd
Camacho (1997), hipótesis 2 sobre evasión b/	sd	sd	sd	sd	sd	sd	sd	sd	sd	2.90%
Camacho (1997), hipótesis 1 sobre evasión b/	sd	sd	sd	sd	sd	sd	sd	sd	sd	1.20%
Mainzer (1997), hipótesis 2 sobre evasión c/	sd	sd	sd	sd	sd	sd	sd	sd	sd	4.80%
Mainzer (1997), hipótesis 3 sobre evasión c/	sd	sd	sd	sd	sd	sd	sd	sd	sd	3.49%
Nuestro escenario "base", hipótesis 1 sobre evasión	-0.27%	-1.04%	-0.98%	-1.07%	-0.99%	-0.66%	-0.15%	0.17%	0.42%	0.46%
Nuestro escenario "base", hipótesis 2 sobre evasión	-0.27%	-1.04%	-0.85%	-0.52%	-0.02%	0.56%	1.20%	1.55%	1.89%	1.94%
Nuestro escenario "base", hipótesis 3 sobre evasión	-0.27%	-1.04%	-0.93%	-0.98%	-0.86%	-0.43%	0.20%	0.59%	0.90%	0.94%
<b>Variación de los ingresos</b>										
Michélin (1995)	-0.22%	-0.71%	-1.06%	-1.26%	-1.41%	-1.50%	-1.54%	-1.56%	-1.57%	-1.57%
Masoller-Rial (1997)	-0.70%	-0.90%	-1.20%	-1.30%	-1.40%	-1.50%	-1.60%	-1.70%	-1.70%	sd
Mainzer (1997)	sd	sd	sd	sd	sd	sd	sd	sd	sd	-1.83%
Nuestra estimación	-0.27%	-1.04%	-1.22%	-1.44%	-1.60%	-1.65%	-1.65%	-1.65%	-1.65%	-1.65%
<b>Variación de los egresos (sin intereses)</b>										
Michélin (1995)	-0.05%	-0.19%	-0.43%	-0.73%	-1.03%	-1.42%	-1.83%	-2.21%	-2.25%	-2.79%
Masoller-Rial (1997)	-0.10%	-0.90%	-1.70%	-2.50%	-3.20%	-4.00%	-4.60%	-5.30%	-5.80%	sd
Mainzer (1997), hipótesis 2 sobre evasión c/	sd	sd	sd	sd	sd	sd	sd	sd	sd	-6.63%
Mainzer (1997), hipótesis 3 sobre evasión c/	sd	sd	sd	sd	sd	sd	sd	sd	sd	-5.32%
Nuestro escenario "base", hipótesis 1 sobre evasión	0.00%	0.00%	-0.24%	-0.37%	-0.60%	-0.99%	-1.50%	-1.82%	-2.08%	-2.11%
Nuestro escenario "base", hipótesis 2 sobre evasión	0.00%	0.00%	-0.37%	-0.93%	-1.57%	-2.21%	-2.85%	-3.20%	-3.54%	-3.59%
Nuestro escenario "base", hipótesis 3 sobre evasión	0.00%	0.00%	-0.29%	-0.46%	-0.74%	-1.22%	-1.85%	-2.24%	-2.55%	-2.59%
<b>Cambios en el resultado global d/</b>										
Michélin (1995) e/	-0.18%	-0.57%	-0.73%	-0.81%	-0.79%	-0.63%	-0.34%	0.01%	0.36%	0.68%
Nuestro escenario "base", hipótesis 1 sobre evasión	-0.27%	-1.16%	-1.30%	-1.62%	-1.82%	-1.75%	-1.46%	-1.31%	-1.17%	-1.25%
Nuestro escenario "base", hipótesis 2 sobre evasión	-0.27%	-1.16%	-1.16%	-1.00%	-0.63%	-0.08%	0.64%	1.18%	1.82%	2.24%
Nuestro escenario "base", hipótesis 3 sobre evasión	-0.27%	-1.16%	-1.24%	-1.52%	-1.64%	-1.45%	-0.97%	-0.65%	-0.34%	-0.28%
<i>Notas:</i>										
<i>Hipótesis sobre la evasión:</i>										
1 = sin efectos sobre los jubilados ex-evasores										
2 = desaparición de los jubilados ex-evasores en el nuevo régimen										
3 = proporción de jubilados ex-evasores constante, reducción de su jubilación media.										
a/ Variación del resultado primario = variación ingresos menos variación de egresos, excluidos los intereses										
b/ Con 78 % optantes por artículo 8. Estimación sin evasión corresponde al supuesto: e=0.										
c/ Proyección de población "publicada".										
d/ Variación del resultado global = variación ingresos menos variación de egresos, incluidos los intereses										
e/ Estimado en base al procedimiento descrito en el anexo C, a partir de resultados de Michélin.										
Fuentes: elaborado en base a Michélin (1995), Masoller y Rial (1997), Camacho (1997), Mainzer (1997) y estimaciones propias.										

Los trabajos disponibles parecen haber supuesto básicamente que la reforma no tendrá un efecto significativo en la edad de jubilación. Michelín (1995), por ejemplo, supone que no habrá cambios en la edad de jubilación de hombres (p26) y que las mujeres aumentarán su edad debido al aumento de la edad mínima jubilatoria. Estima una reducción del número de mujeres jubiladas debido al aumento de la edad mínima de jubilación de algo más de un cuatro por ciento a partir del año 2002 (ver Michelín 1995, apéndice II). Esta reducción se aproxima a la que generaría una postergación de un año en la edad media de jubilación de las mujeres. Por lo tanto, en este aspecto, las proyecciones de Michelín corresponden, en términos de nuestro modelo de simulación, a un escenario en el cual los hombres no modifican y las mujeres aumentan en un año la edad media de jubilación.<sup>12</sup> Mainzer (1997) hace un supuesto similar. Por esta razón, para facilitar la comparación, hemos supuesto en el escenario base que, después de la reforma, los hombres se siguen jubilando a la misma edad y las mujeres se jubilan un año más tarde de lo que lo hacían en el régimen anterior.

Nuestro escenario base no incluye cambios asociados a los jubilados ex-evasores. La simulación consistió en aplicar los dos regímenes jubilatorios, el viejo y el de la reforma, a la población que aporta al BPS, suponiendo que las normas se aplican plenamente. En consecuencia, los jubilados de nuestro escenario base fueron previamente cotizantes. Sin embargo, el número de jubilados calculado de este modo es sensiblemente menor al que registra actualmente el BPS. La diferencia parece confirmar la existencia de un número significativo de jubilados ex-evasores (ver sección 3.6). Estos supuestos conforman entonces lo que llamaremos una estimación de los efectos de la reforma *sin efectos sobre los evasores* (hipótesis 1 sobre la evasión en el cuadro 4.1).

Los trabajos previos han incluido efectos de la reforma a través de jubilados ex-evasores, aunque no siempre en forma explícita. Se calculan los egresos a partir del total de pasivos registrados en el BPS al iniciarse la reforma. Luego se estiman pasividades medias con reforma y sin reforma y se multiplican por el número de pasivos, para obtener el total de egresos por jubilaciones y pensiones con y sin reforma. En varias de estas estimaciones, no se distinguen los jubilados ex-evasores del resto y, en consecuencia, se supone implícitamente que son afectados en su jubilación media de la misma forma que los restantes jubilados. Con este procedimiento, si bien no se considera explícitamente una reducción de la evasión debido a la reforma, hay un ahorro fiscal asociado a la

---

<sup>12</sup> Para determinar la edad media de jubilación de las mujeres en el nuevo régimen que resulta más apropiada para la comparación, hemos analizado el cambio en la edad media que está implícito en el supuesto adoptado por Michelín. Concluimos que este supuesto genera un aumento de aproximadamente un año y, dado que la edad media de jubilación de las mujeres antes de la reforma era 59 años, trabajamos con un escenario en que las mujeres se jubilan en promedio por el nuevo régimen a los 60 años. No obstante, la edad media en el nuevo régimen supuesta por Michelín es probablemente mayor, dado que supone que, de acuerdo a la nueva ley, nadie se jubila antes de los 60 mientras que algunas mujeres siguen jubilándose a edades mayores. De todos modos, difícilmente el promedio generado por Michelín supere a los 61 años y los resultados fiscales de la reforma no se alteran sensiblemente si suponemos que las mujeres se jubilan en promedio a los 61 en el nuevo régimen (ver sección 2.1).

reducción que se atribuye a la jubilación media de los jubilados ex-evasores. Conviene observar que, al proceder de esta manera, no se necesita estimar el número de jubilados ex-evasores - en realidad, ni siquiera es necesario pronunciarse sobre su existencia -, y de allí que los efectos fiscales que estamos considerando a través de la reducción de la jubilación de los ex-evasores están presentes, pero no aparecen discriminados en estos trabajos. El segundo escenario que incluimos en esta comparación reproduce estos supuestos, incorporando en nuestro modelo los egresos del BPS por jubilados ex-evasores. Se trata entonces de una estimación con *evasión proporcional* a la jubilación media y proporción de jubilados ex-evasores constante (hipótesis 3 sobre la evasión en el cuadro 4.1).

Algunas de las proyecciones disponibles de los efectos fiscales de la reforma incluyen estimaciones de la magnitud de la evasión en el sistema previo y de cuánto podría reducirse gracias a la reforma. Utilizando estas estimaciones, desarrollamos una variante de nuestro modelo de simulación que incluye los efectos de una reducción en la evasión. Supusimos que los egresos por jubilados ex-evasores se reducen en un 75 por ciento, a partir de las generaciones que se jubilan del 2005 en adelante. La reducción del 75 por ciento corresponde a la estimación que presenta Camacho (1997) para el largo plazo, suponiendo que en el nuevo régimen los jubilados ex-evasores pasan a recibir una pensión a la vejez al cumplir 70 años (ver detalles en sección 3.6). Llamamos a estas proyecciones *estimaciones con reducción de la evasión* (hipótesis 2 sobre la evasión en el cuadro 4.1).

Las proyecciones disponibles difieren también en el horizonte temporal que cubren. Camacho (1997) y Mainzer (1997) se concentran en los efectos de largo plazo de la reforma. Estiman el cambio que se producirá en las cuentas del BPS cuando toda la población afectada esté incorporada al nuevo régimen (régimen “maduro”). Michelín (1995) presenta un análisis detallado de los impactos iniciales y aporta algunas proyecciones hasta el año 2040, año cercano a la madurez del nuevo sistema. Masoller y Rial (1997) presentan estimaciones entre 1996 y 2035. Nuestras estimaciones cubren el período 1996 a 2050.

#### **4.1 Camacho (1997)**

Camacho (1997) presenta una medida de la disminución relativa del déficit de la seguridad social a largo plazo asociada con la reforma. El déficit del sistema se mide por la contribución total de rentas generales al BPS, incluyendo la parte afectada del IVA y la asistencia financiera. La disminución del déficit es la diferencia entre el déficit que se proyecta con el nuevo régimen y el que se estima que se habría producido en caso de haberse mantenido el régimen anterior. Obtiene reducciones del déficit de largo plazo que oscilan entre 2,76 y 3,00 por ciento del PBI, según se suponga, respectivamente, que nadie opta por el artículo 8 de la ley o que todos lo hacen. En principio, nosotros obtenemos una reducción sensiblemente menor del déficit *primario* de largo plazo, equivalente al 0,46 por ciento del PBI en el 2040, cuando proyectamos con el escenario base.

La diferencia entre estas estimaciones se explica mayoritariamente por el efecto que estima Camacho que tendrá la reforma en la disminución de egresos por pasaje de jubilados ex-evasores a pensionistas a la vejez. Estima que el pago de jubilaciones a personas que no contribuyeron durante su vida activa provocó un aumento de los egresos del BPS del orden del 23 por ciento. Con la reforma, argumenta, muchos de los que hubieran sido jubilados ex-evasores se convertirán en pensionistas a la vejez, lo cual implica disminuciones en el monto de la prestación y en el número de años que se sirve la pasividad. Estima que la reforma provocará una disminución del 75 por ciento de los egresos correspondientes a jubilados ex-evasores. Esto implica una disminución de los egresos del BPS del 17.3 por ciento (75 por ciento del 23 por ciento), lo cual explica una parte sustantiva de la reducción del déficit estimada por Camacho (entre 73 y 68 por ciento de la reducción en las estimaciones con cero y cien por ciento de optantes por el artículo 8). Si se dejan de lado los posibles efectos de la reforma sobre la evasión, se obtiene una disminución relativa del déficit de 1,1 por ciento del PBI, si el porcentaje de optantes por el artículo 8 es cero, una disminución de 1,2 por ciento del PBI, si el porcentaje de optantes es sesenta, y 1,3 por ciento del PBI con cien por ciento de optantes. Por otra parte, cuando incorporamos las hipótesis de Camacho relativas a reducción de la evasión en nuestro modelo de simulación, obtuvimos una disminución del déficit primario de largo plazo de 1,94 por ciento del PBI. Hechas estas correcciones que vuelven las estimaciones más comparables, la diferencia entre las proyecciones de Camacho y las nuestras se reduce sustancialmente.

La reforma provocará una reducción de la jubilación media servida por el BPS. En nuestro escenario base, estimamos que, en el año 2040, esta reducción alcanzará al 26 por ciento. Utilizando la fórmula y valores de los parámetros que propone Camacho, suponiendo 78 por ciento de optantes por el artículo 8 (que es la proporción en nuestro escenario base) y suponiendo que no hay cambios en la evasión, obtenemos una reducción del 29 por ciento en la jubilación media pagada por el BPS. Es decir que, en este aspecto, no parece haber diferencias fundamentales entre nuestra estimación de largo plazo y la de Camacho.

Cabe esperar que la reforma provoque un aumento de la edad media de jubilación, particularmente en el caso de las mujeres, debido al aumento de la edad mínima jubilatoria de 55 a 60 años. En el escenario que consideramos en esta comparación, consideramos que las mujeres pasan a jubilarse en promedio a los 60, postergando en promedio un año su retiro, mientras que los hombres mantienen la misma edad de jubilación. Esto conduce a una disminución del número de jubilados que, en el año 2040, alcanza al 2,4 por ciento. Este efecto no está mencionado en el documento de Camacho, pero en todo caso no parece ser cuantitativamente muy importante en el escenario considerado. Sin embargo, si la reforma indujera mayores cambios en la edad de jubilación media que los que venimos considerando, el efecto de disminución en el número de jubilados sería significativo. Estimamos, por ejemplo, que si tanto hombres como mujeres aumentaran en cuatro años en promedio su edad de retiro, el número de jubilados en el 2040 se reduciría en 20 por ciento.

Si dejamos de lado el efecto evasión, nuestra estimación de la disminución proporcional del gasto del BPS debido a la reforma en el escenario considerado es similar a la de Camacho (27 y 29 por ciento respectivamente). La discrepancia es algo mayor cuando se mide en puntos del PBI, debido a que el gasto del BPS afectado por la reforma es menor en nuestra estimación. Supusimos que la reforma no afecta los gastos operativos ni las pensiones a la vejez. Las dificultades de estimar los posibles ahorros fiscales en estos rubros nos llevó a adoptar esta hipótesis conservadora. Si supusiéramos que la misma reducción porcentual del gasto que estimamos en los restantes conceptos se aplica también a estos rubros, obtendríamos una disminución adicional de egresos del BPS de 0,39 por ciento del PBI .

En cuanto a los ingresos, tenemos diferencias de menor magnitud. Camacho considera la reducción de ingresos provocada por los aportes personales que se reorientan hacia las AFAP, pero no considera cambios en el número de cotizantes ni en el salario sobre el cual se calcula el aporte. Cabe esperar que la reforma provoque un aumento en el número de cotizantes, en la medida en que induzca aumentos de la edad de retiro. En el escenario en que los hombres no alteran su comportamiento y las mujeres aumentan en el mínimo imprescindible su edad de jubilación, obtenemos un aumento del número de cotizantes en el año 2040 de 0,9 por ciento. Es decir que, con estos supuestos, dejar de lado este efecto no tendría demasiada importancia. En cuanto al cambio en el salario nominal asociado al cambio en la composición de aportes entre personales y patronales, Michelín (1995) estima que este efecto podría inducir un aumento de 1,2 por ciento en la recaudación. La suma de estos dos efectos podría alcanzar aproximadamente un 0,2 por ciento del PBI.

El efecto más importante de la reforma sobre los ingresos del BPS consiste en la reducción que se producirá como consecuencia de la reorientación de parte de los aportes personales hacia las AFAP. Con el modelo de generaciones y en el escenario descrito, obtenemos una reducción del 23,7 por ciento en el aporte promedio al BPS en el año 2040. Utilizando el enfoque de Camacho obtenemos una reducción algo menor (21,3 por ciento). Los aportes medios al BPS por el régimen anterior (ARA) y por el régimen nuevo (ARN) en el largo plazo pueden aproximarse, según este enfoque, como:

$$ARN = t_1 + t_2(1 - a\mu)$$

$$ARA = t_1 + t_2$$

donde “ $t_1$ ” es la tasa de aportes patronales (12,5%), “ $t_2$ ” es la tasa de aportes personales (15,0%), “ $a$ ” es la proporción de optantes por el artículo 8 de la ley 16.713 y “ $\mu$ ” es la proporción del sueldo total que se destina al subsistema de ahorro en caso de opción (50%). Se deduce entonces que el cambio proporcional en el aporte medio como consecuencia de la reforma, suponiendo un 78 por ciento de optantes por el artículo 8, sería en este enfoque:

$$\frac{ARN - ARA}{ARA} = - \frac{a\mu t_2}{t_1 + t_2} = - 21.3\%$$



La diferencia entre estas dos estimaciones de disminución de aportes al BPS a largo plazo debido a la reforma representa aproximadamente 0,2 por ciento del PBI.

Un supuesto simplificador que está por detrás de la aproximación de Camacho es que todos los trabajadores ganan menos de 5.000 pesos de mayo de 1995. La ley prevé reducciones proporcionalmente mayores en los aportes al BPS para trabajadores con ingresos superiores, por lo cual su inclusión en nuestra estimación puede estar explicando que obtengamos una reducción de ingresos al BPS algo mayor. Si bien es cierto que la mayor parte de los aportes al BPS provienen de trabajadores con ingresos menores a 5000, estimamos que aproximadamente un tercio de la recaudación del BPS proviene de trabajadores con ingresos salariales superiores (Bucheli 1998).

Camacho estima que la disminución relativa del déficit de largo plazo del BPS es creciente en el porcentaje de optantes por el artículo 8 de la ley 16.713. Obtiene 3,00 por ciento de disminución del déficit, si la proporción de optantes es cien por ciento, y 2,76 por ciento de disminución del déficit, si la proporción de optantes es cero. Es decir que encuentra una diferencia máxima de 0,24 por ciento del PBI. Nosotros encontramos el signo opuesto: menor disminución del déficit a largo plazo cuanto mayor es el porcentaje de optantes. Pero coincidimos en cuanto a que el cambio es pequeño: del orden de 0,1 por ciento del PBI en el 2050. Según nuestros resultados, la proporción de optantes por el artículo 8 incide más en los resultados fiscales en la transición que a largo plazo (ver sección 3.5).

#### **4.2 Michelín (1995)**

Michelín realiza proyecciones del déficit del BPS con y sin reforma entre 1995 y 2040 (Michelín 1995, cuadro 10). Las estimaciones que recogemos en el cuadro 4.1 no incluyen reducciones en el número de evasores, aunque sí están incluidos los pagos a jubilados ex-evasores.<sup>13</sup> En consecuencia, la comparación que parece más adecuada es con nuestra estimación con *evasión proporcional* (hipótesis 3 sobre evasión). Como ya indicamos, los supuestos sobre edad de jubilación en el nuevo régimen que hace Michelín corresponden aproximadamente a postergar un año la edad de jubilación de las mujeres y dejar incambiada la de los hombres.

En ambas estimaciones se observa un aumento inicial y una reducción posterior del déficit primario debido a la reforma. La incorporación del pilar de ahorro supone una reducción tanto de los

---

<sup>13</sup> Es interesante observar que el número de jubilados que presenta Michelín es aproximadamente un 23 por ciento mayor al que obtenemos en nuestra simulación del escenario base, mientras que la jubilación media es similar en ambas estimaciones. En consecuencia, obtenemos un aumento de egresos por jubilados ex-evasores de 23 por ciento, coincidiendo con la estimación que realiza Camacho. Si tomamos, por ejemplo, el quinquenio 2001 a 2005, Michelín proyecta en promedio 344 mil jubilados, mientras que nosotros, “jubilando” a los cotizantes, obtenemos 281 mil jubilados ( $344/281=1.23$ ).

ingresos como de los egresos del pilar de solidaridad. Pero en los primeros años después de la reforma el sistema BPS sigue sirviendo jubilaciones generadas bajo un sistema de solidaridad puro, mientras que empieza a recibir aportes menores, correspondientes a un sistema mixto. Por lo tanto, la disminución del tamaño del sistema de solidaridad se produce a distinto ritmo: los ingresos caen inicialmente más rápido que los egresos y esto genera un aumento del déficit durante la transición.

El aumento inicial del déficit primario en nuestra estimación es mayor al de Michelín. La razón es que la proporción de optantes por el artículo 8, entre los menores de 40 en 1996, y de optantes por el régimen mixto, entre los mayores, es sensiblemente mayor en nuestro escenario, lo cual genera una caída inicial más fuerte en los ingresos del BPS. Nuestros parámetros fueron calibrados para generar la distribución de fondos a AFAP en 1996 y 1997 actualmente registradas y que resultaron superiores a lo que se preveía cuando Michelín hizo sus estimaciones. Cuando hace análisis de sensibilidad y aumenta la proporción de optantes por el artículo 8 al máximo obtiene un incremento inicial del déficit de aproximadamente uno por ciento del PBI. La diferencia en la estimación de largo plazo es menor. En el 2040, Michelín obtiene una reducción del déficit de 1,2 por ciento del PBI y nosotros, en el escenario comparable, obtenemos una reducción de 0,9 por ciento del PBI.

Finalmente, presentamos en el cuadro 4.1 estimaciones del efecto de la reforma en el resultado global del gobierno, incluyendo la cuenta de intereses. Michelín no realiza proyecciones del déficit del gobierno, pero sus resultados sobre el déficit del BPS pueden utilizarse para estimar efectos sobre el resultado global del gobierno. La forma de cálculo se explica en el anexo C y los parámetros clave son la tasa de interés real, que se supuso 3,8%, y la tasa de crecimiento del producto, que se supuso 1,6%.

En el escenario que venimos considerando, no observamos mejoras significativas en el resultado global del gobierno asociadas al cambio del régimen jubilatorio. Como era de esperar, dado el análisis comparativo realizado sobre las cuentas del BPS, nuestra estimación de la variación del resultado global del gobierno debido a la reforma es algo más pesimista que la de Michelín. De todos modos, en ninguna de las dos estimaciones observamos mejoras significativas. Los resultados son mejores cuando consideramos reducciones en la evasión, pero aún en ese caso obtenemos mejoras moderadas y tardías. Michelín no analiza efectos de cambios en la edad de jubilación, por lo cual no es posible realizar una comparación de nuestros resultados en este aspecto. No obstante, conviene recordar que, según nuestras estimaciones, si la reforma lograra inducir aumentos en la edad de jubilación, podría mejorar significativamente el resultado *global* del gobierno a largo plazo (ver sección 3.1).

#### **4.3 Masoller y Rial (1997)**

Masoller y Rial presentan proyecciones del déficit del BPS con y sin reforma entre 1996 y 2035. Obtienen reducciones del déficit debido a la reforma sensiblemente mayores a las nuestras, a las de Michelín y a las de Camacho (especialmente si no incluimos el efecto de la reducción de la evasión, que no parece haber sido incorporado en este estudio). No tenemos diferencias

significativas en materia de efectos de la reforma sobre los ingresos del BPS. La diferencia radica en la estimación del cambio de los egresos del BPS. Masoller y Rial obtienen reducciones de los egresos sustancialmente mayores que las que obtiene Michelín y que las que obtenemos nosotros.

No resulta fácil determinar el origen de esta diferencia en la estimación de los egresos del BPS, pero no parece deberse a que estimen una disminución significativa en el número de jubilados, ya que no mencionan la posibilidad de que la reforma induzca mayores edades de retiro. La diferencia parece radicar entonces en una distinta estimación del efecto de la reforma sobre la pasividad media. Las estimaciones de los efectos de la reforma sobre la jubilación media son sensibles a la forma de la curva salarial, a la distribución del ingreso, al número de años de actividad y a la edad de jubilación de los trabajadores. La reforma tiene también efectos muy diferentes sobre hombres y mujeres.

#### *4.4 Mainzer (1997)*

Mainzer presenta una estimación del efecto de la reforma sobre las cuentas del BPS a largo plazo. Al igual que los autores comentados antes, supone que la reforma no afecta la edad de jubilación de los hombres y sólo afecta la edad de jubilación de aquellas mujeres que se estaban retirando por el régimen anterior con menos de 60 años. Sus estimaciones incorporan a los jubilados ex-evasores y, siguiendo la metodología y estimaciones de Camacho, presenta estimaciones sin y con reducción de la evasión. Supone un crecimiento del PBI de 2,5% anual, bastante mayor al que supusimos nosotros, pero el resultado no es sensible a este supuesto. Al igual que nosotros, mantiene la participación de la masa salarial en el PBI constante. Supone 100 por ciento de optantes por el artículo 8. Es mayor al valor que utilizamos, pero los resultados no parecen ser muy sensibles a esta opción.

La estimación de Mainzer de la reducción de ingresos no difiere sustancialmente de la nuestra (ver cuadro 4.1), pero obtiene una reducción de egresos mucho mayor. Uno de los factores que puede contribuir a esta diferencia es que estima que habrá una reducción del número de jubilados debido a que la “variable relevante en el nuevo sistema ya no es el total de jubilaciones, sino el total de jubilados”. Hace entonces una corrección por desaparición de jubilaciones múltiples (p127). Sin embargo, particularmente en el régimen maduro, cabe esperar que si se eliminan las jubilaciones múltiples, también se eliminen o consoliden los aportes a más de una caja. En este sentido, parece probable que exista una compensación a esta reducción de egresos por el lado de los ingresos. En nuestras proyecciones, trabajamos con personas y no con puestos, con lo cual realizamos ambas correcciones.

Mainzer realiza estimaciones con varias proyecciones demográficas, incluyendo algunas no publicadas. Encuentra que los resultados de la reforma son sensibles a las hipótesis demográficas que se utilizan, habiendo escenarios en los que la mejora fiscal es mayor que la que surge del escenario recogido en el cuadro 4.1. Hasta el momento, no hemos realizado estimaciones con

nuestro modelo utilizando hipótesis de población diferentes a las publicadas por CELADE, pero los resultados de Mainzer sugieren que podría valer la pena en el futuro explorar esta línea.

## 5. Conclusiones

La reforma del sistema de seguridad social uruguayo aprobada en 1995 provocará un aumento inicial y una disminución posterior del déficit primario del gobierno, como proporción del producto bruto interno.<sup>14</sup> La sustitución parcial del sistema público de reparto por uno de ahorro individual supone una reducción tanto de ingresos como de egresos del gobierno general, pero a distinto ritmo: los ingresos se reducen antes que los egresos, generando un aumento inicial del déficit. A mediano y largo plazo, la disminución en los egresos por jubilaciones y pensiones supera a la disminución de los aportes, provocando entonces una disminución del déficit primario del gobierno.

La reforma también provocará aumentos iniciales del déficit global del gobierno y de la deuda pública, pero a diferencia de lo que ocurre con el déficit primario, no está garantizada la reducción posterior. Aún cuando el déficit primario a largo plazo se reduce en todos los escenarios analizados, no en todos ocurre lo mismo con el déficit global y con la deuda. Las dinámicas del déficit global del gobierno y de la deuda por unidad de producto dependen del déficit primario, de la tasa de interés y de la tasa de crecimiento del producto. Si la tasa de interés es menor a la tasa de crecimiento del producto, la dinámica de la deuda por unidad de producto a largo plazo termina dominada por la dinámica del déficit primario. En estas condiciones, al provocar una disminución del déficit primario a largo plazo, la reforma de la seguridad social provoca una reducción de la deuda y del déficit global del gobierno por unidad de producto a largo plazo. En cambio, si la tasa de interés supera a la tasa de crecimiento del producto, el presupuesto del gobierno a largo plazo termina dominado por la dinámica endógena de la deuda. Aún así, si el aumento inicial de la deuda es moderado, la mejora del resultado primario del gobierno que se produce después del deterioro inicial alcanza para cubrir los intereses y la deuda empieza a reducirse. Si, por el contrario, el aumento inicial de la deuda es demasiado grande en relación con la reducción de largo plazo del déficit primario, la reforma provoca aumentos permanentes y crecientes de la deuda neta y del déficit global del gobierno. Las simulaciones realizadas en el marco de la presente investigación permiten caracterizar los escenarios en que ocurre una u otra cosa.

De acuerdo con nuestros resultados, los efectos fiscales de la reforma dependen fundamentalmente de lo que ocurra con la edad de jubilación y con la evasión en el nuevo régimen. En los escenarios en que la edad media de jubilación permanece básicamente igual -esto es, aquellos en que sólo consideramos los efectos directos del aumento en la edad mínima de jubilación de las mujeres- y no hay reducción de la evasión, obtenemos aumentos permanentes del déficit global y de la deuda neta del gobierno. En cambio, si la reforma logra inducir aumentos de al menos dos años en la edad

---

<sup>14</sup> Déficit primario es el que no incluye la cuenta de intereses. Si un gobierno está endeudado, el déficit global será mayor al primario.

media de jubilación o reduce sensiblemente la evasión, puede provocar una reducción sostenida del déficit global y de la deuda a mediano y largo plazo. En este sentido, concluimos que el éxito fiscal de la reforma descansa sobre su capacidad de reducir la evasión y/o de inducir aumentos de la edad de jubilación.

La pregunta que queda pendiente es entonces si el nuevo régimen de seguridad social producirá los efectos deseados sobre las edades de jubilación y sobre la evasión. La ley 16.713 incluye disposiciones que inciden directa o indirectamente sobre la edad de jubilación. El aumento de la edad mínima de jubilación de las mujeres, que pasó de 55 a 60 años, es la disposición que más directamente afecta la edad de retiro. Nuestros resultados indican, sin embargo, que sus efectos fiscales serán moderados y no garantizan que la reforma tenga un efecto globalmente positivo en las cuentas públicas. Otras disposiciones contenidas en la ley, como son la disminución de las tasas de reemplazo respecto al régimen anterior y su aumento con la edad de retiro y años de servicio, podrían inducir aumentos en la edad de jubilación. No estamos en condiciones de cuantificar tales aumentos, pero sí podemos afirmar que, si se producen, tendrán efectos fiscales positivos y significativos.

Es también difícil cuantificar los posibles efectos de la reforma en la evasión. No obstante, dada la magnitud que este fenómeno parece haber alcanzado y las modalidades que ha asumido en la seguridad social uruguaya, no parece arriesgado prever un progreso significativo en este frente. En particular, la asignación de una jubilación a personas que no aportaron durante su vida activa constituye una modalidad de evasión que, es de suponer, tenderá a desaparecer al implementarse la historia laboral. Nuestros resultados confirman estimaciones previas (Camacho, 1997) que indican que esta forma de evasión habría tenido un enorme efecto en las cuentas del BPS. En consecuencia, su eliminación tendría un efecto fiscal positivo muy significativo (ver sección 3.6). Es también previsible que el registro sistemático de la historia laboral que introduce la ley provoque reducciones de la evasión por subdeclaración. Por último, la reforma podría inducir a trabajadores informales a integrarse al sistema, aumentando así la cobertura del mismo.

Los aumentos en la edad de jubilación y las reducciones en la evasión que, según nuestros resultados, son imprescindibles para asegurar que la reforma tenga impactos fiscales positivos a mediano y largo plazo no están garantizados, pero parecen alcanzables. Si bien no debería descartarse que un ajuste adicional fuera necesario en el futuro, tampoco puede asegurarse actualmente que vaya a ser necesario, por lo cual no parece recomendable apresurarse a actuar en esta dirección. Más bien, por el momento habría que hacer un seguimiento cuidadoso y sistemático de las variables que se mostraron como determinantes claves del éxito fiscal de la reforma.

## Anexo A

Cuadro A1: Primera generación de jubilados por los regímenes de transición y mixto en el escenario base

Régimen	Primera generación del régimen	Sexo	Año de jubilación por el nuevo régimen <sup>b/</sup>	Año de muerte <sup>c/</sup>
Transición	1937	Hombres	2001	2014
Transición	1942	Mujeres	2002	2023
Mixto	1956 <sup>a/</sup>	Hombres	2020	2034
Mixto	1956 <sup>a/</sup>	Mujeres	2016	2037

a/ Hay generaciones anteriores que se integraron parcialmente al régimen mixto, haciendo uso de la opción prevista en los artículos 64 y 65. En el modelo de simulación, las generaciones 1950 a 1955 incluyen proporciones variables - pero siempre minoritarias – de optantes por el régimen mixto.

b/ En este escenario los hombres se jubilan por el nuevo régimen a los 64 años y las mujeres a los 60 años.

c/ El año de muerte es variable por generaciones y sexo. Fue calculado para igualar la esperanza de vida a los 60 años en el modelo con las proyecciones de la DGEC-INE.

Cuadro A2: Regímenes jubilatorios de las altas y de las bajas al conjunto de jubilados servidos por el BPS en el escenario base.

### MUJERES

Años	Altas	Bajas	Jubil Altas/Jubil Bajas
hasta el 2001	Régimen anterior	Régimen anterior	=1
2002 – 2015	Transición <sup>a/</sup>	Régimen anterior	<1
2016 – 2021	Mixto	Régimen anterior	<1
2022 – 2035	Mixto	Transición <sup>a/</sup>	<1
2036 en adelante	Mixto	Mixto	=1

### HOMBRES

Años	Altas	Bajas	Jubil Altas/Jubil Bajas
hasta el 2000	Régimen anterior	Régimen anterior	=1
2001 - 2012	Transición	Régimen anterior	<1
2013 - 2019	Transición <sup>a/</sup>	Transición <sup>a/</sup>	=1
2020 - 2032	Mixto	Transición <sup>a/</sup>	<1
2036 en adelante	Mixto	Mixto	=1

Notas: a/ Incluye una proporción minoritaria de mixto, por opción de los artículos 64 y 65.

## Anexo B: La dinámica inestable de la deuda pública

La deuda pública por unidad de producto presenta una dinámica inestable cuando la tasa de interés real supera a la tasa de crecimiento del producto. El crecimiento de la deuda está alimentado por el déficit primario y por la cuenta de intereses que genera la propia deuda. Cuando la tasa de interés es mayor a la tasa de crecimiento del producto, el segundo componente termina dominando al primero y los senderos de la deuda son entonces divergentes.

La restricción presupuestal del gobierno puede escribirse del siguiente modo:

$$B_{t+1} = (1 + r_t)B_t + \delta_t PBI_t$$

donde  $B_t$  es la deuda pública en términos reales,  $r_t$  es la tasa de interés real y  $\delta_t$  es el déficit primario como proporción del producto bruto interno. Llamando  $b_t$  a la deuda por unidad de producto y  $\hat{y}$  a la tasa de crecimiento del producto, podemos reescribir la restricción presupuestal de la siguiente manera:

$$b_{t+1} = \frac{1 + r_t}{1 + \Delta y / y_t} b_t + \delta_t \quad (1)$$

En una economía pequeña y abierta y con mercados de capitales competitivos, la tasa de interés y la tasa de crecimiento del producto son exógenos respecto al sendero de la deuda. Dejando de lado consideraciones de economía política, supondremos que el déficit primario es también exógeno. En estas condiciones, la deuda por unidad de producto tiene una dinámica gobernada por una ecuación en diferencias lineal (1). Si bien algunos de estos supuestos pueden no ser realistas, particularmente en situaciones de fuerte endeudamiento, las conclusiones cualitativas de este análisis tienen una validez más general (volveremos sobre este punto al final de este anexo).

En las condiciones ideales que estamos considerando, la reforma de la seguridad social no afecta a la tasa de interés y, en el largo plazo, tampoco afecta a la tasa de crecimiento del producto (aunque sí modifica el *nivel* del producto, ver Forteza 1998). Los efectos sobre el déficit primario son múltiples y variables a lo largo del tiempo, pero según los resultados que analizamos en la sección 2.1, tienden a estabilizarse a largo plazo. En consecuencia, la dinámica a largo plazo de la variación de la deuda por unidad de producto provocada por la reforma ( $\Delta b$ ) está gobernada por una ecuación en diferencias lineal con coeficientes constantes.

$$\Delta b_{t+1} = \frac{1+r}{1+\Delta y/y} \Delta b_t + \Delta \delta$$

donde :

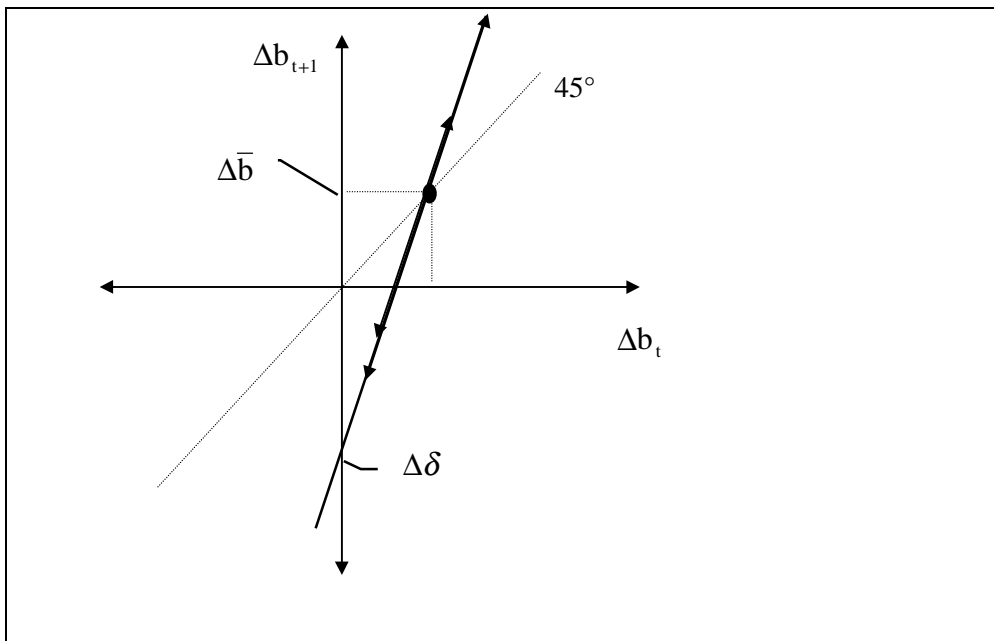
$$\Delta b_t = b_t^m - b_t^{ra} \quad , \quad \Delta \delta = \delta^m - \delta^{ra}$$

( 2)

En escenarios como el que analizamos en el texto, en que la tasa de interés real es mayor a la tasa de crecimiento del producto, hay un estado estacionario inestable ( $\Delta \bar{b}$ ). Dado que la reforma reduce el déficit primario a largo plazo, el estado estacionario es positivo:

$$\Delta \bar{b} = \frac{(1+\Delta y/y)}{\Delta y/y - r} \delta > 0, \text{ si (i) } \delta > 0, \text{ (ii) } \Delta y/y < r$$

En términos gráficos:



Si la reforma reduce el déficit primario en forma inmediata, la deuda con reforma resulta siempre menor a la deuda sin reforma y la diferencia es creciente (en valor absoluto). El efecto positivo de la reforma en el resultado fiscal se va entonces amplificando con el tiempo. Si, en cambio, la reforma genera un aumento transitorio del déficit primario, como ocurre normalmente en las reformas que sustituyen sistemas de reparto por ahorro individual, la deuda con reforma es inicialmente mayor a la deuda sin reforma ( $\Delta b > 0$ ). Aún así, si el aumento de la deuda durante la transición es moderado, en el sentido que nunca supera el umbral  $\Delta \bar{b}$ , luego disminuye y el resultado fiscal a largo plazo mejora. Pero, si el aumento de la deuda durante la transición supera el umbral, sigue aumentando indefinidamente.



En el escenario que analizamos en la sección 2, el déficit primario se reduce a largo plazo en aproximadamente 0,5 por ciento del PBI, la tasa de interés real es 3,8 por ciento y la tasa de crecimiento del producto es aproximadamente 1,6 por ciento.<sup>15</sup> Esto implica que  $\Delta \bar{b} = 0,23$ , es decir que la deuda no debería aumentar más del 23 por ciento del PBI durante la transición, para que la reforma tuviera un efecto fiscal positivo a largo plazo. En este escenario, el aumento de la deuda pública debido a la reforma supera el 23 por ciento del producto bastante antes de haber logrado alguna mejora en el déficit primario (gráficos 2.1.1 y 2.2.2) y, en consecuencia, entra en una trayectoria explosiva.

En la sección 3.2 analizamos dos escenarios en que la tasa de interés es menor (2,8%) y mayor (4,8%) que la del escenario base, siendo lo demás igual. Asociado con una menor tasa de interés, obtenemos un umbral de aumento no explosivo de deuda mayor ( $\Delta \bar{b} = 0,42$  y  $\Delta \bar{b} = 0,16$ , respectivamente). Es decir que, en este escenario, si la tasa real de interés es 2,8 por ciento, aumentos de la deuda durante la transición de hasta 42 por ciento están asociados con efectos de la reforma favorables sobre el déficit global y la deuda neta de largo plazo. Aumentos mayores de la deuda durante la transición provocarían que la deuda creciera más rápidamente con reforma que sin reforma en cualquier horizonte temporal. Si la tasa de interés resulta mayor, el umbral de deuda “tolerable” es naturalmente inferior.

En la sección 3.3 analizamos variantes en la tasa de crecimiento del salario real. En el modelo utilizado, el salario real a largo plazo depende de la productividad del trabajo y, por lo tanto, aumentos en la tasa de crecimiento del salario real se asocian con aumentos en la tasa de crecimiento del PBI (ver Forteza 1998). Asociado con una tasa de interés de 3,8 por ciento, obtenemos umbrales de aumento no explosivo de deuda durante la transición de 17 por ciento del PBI, si el salario crece a 0,4 por ciento anual; 23 por ciento del PBI, si el salario crece a 1,1 por ciento anual y 34 por ciento del PBI, si el salario real crece a 1,8 por ciento anual. En estos tres escenarios la deuda supera los umbrales mencionados durante la transición y, en consecuencia, la reforma aumenta la deuda por unidad de producto a largo plazo.

La hipótesis de competencia perfecta en los mercados de créditos nos permitió mantener constante la tasa de interés en el análisis anterior. Sin embargo, en la realidad, el costo del crédito suele ser creciente en el nivel de endeudamiento. En estas condiciones, la pendiente de la curva de la deuda deja de ser constante y pasa a ser creciente en el nivel de endeudamiento, generando una dinámica no lineal. El propio aumento de la tasa de interés que paga el gobierno, las posibles restricciones cuantitativas al crédito y, en general, la incertidumbre macroeconómica que se asocia con un proceso de endeudamiento público explosivo podrían también inducir reducciones en la tasa de crecimiento del producto a medida que el endeudamiento público crece (la literatura empírica de crecimiento aporta alguna evidencia en esta dirección, Barro y Sala-i-Martin 1993). La reducción

---

<sup>15</sup> La tasa de crecimiento del producto a largo plazo tiende a ser igual a la tasa de crecimiento del salario real (productividad) más la tasa de crecimiento de la fuerza de trabajo.

de la tasa de crecimiento del producto contribuye a generar una pendiente de la curva de la deuda creciente en el nivel de endeudamiento. El aumento de la pendiente de la curva, con un intercepto dado, provoca una disminución de  $\Delta \bar{b}$ . Es decir que, en la realidad, es posible que el umbral a partir del cual la variación de la deuda se vuelve creciente a largo plazo sea menor de lo estimado bajo los supuestos de linealidad.

### Anexo C: Cálculo del déficit global a partir del déficit primario

La acumulación de activos netos del gobierno - el ahorro público - viene dada por la siguiente expresión:

$$A_{t+1}^G - A_t^G = \tau_t^G + rA_t^G - C_t^G \quad (3)$$

donde  $A_t^G$  son los activos netos del gobierno (físicos y financieros),  $\tau_t^G$  son las transferencias netas de otros agentes al gobierno,  $r$  es la tasa de interés real y  $C_t^G$  es el consumo del gobierno. El ahorro se materializa en la inversión pública (aumento de los activos físicos) y en el aumento de los derechos netos contra terceros (igual a la disminución de la deuda neta). Es decir que el aumento de los derechos netos del gobierno es igual al ahorro menos la inversión del gobierno. A su vez, el déficit fiscal es menos el aumento de los derechos netos del gobierno:

$$D_t^G = - (A_{t+1}^G - A_t^G - I_t^G) = I_t^G + C_t^G - \tau_t^G - rA_t^G \quad (4)$$

El déficit primario ( $\delta_t$ ) expresado como proporción del producto ( $Y_t$ ) se define como:

$$\delta_t = \frac{I_t^G + C_t^G - \tau_t^G}{Y_t} \quad (5)$$

Con lo cual, el déficit total como proporción del producto es:

$$\frac{D_t^G}{Y_t} = \delta_t - r \frac{A_t^G}{Y_t}$$

Sea  $\Delta X_t$  el cambio en  $X_t$  provocado por la reforma, esto es el valor que la variable  $X$  tendrá en el año  $t$ , dado que se implementa la reforma, menos el valor que habría tenido ese mismo año, si se

hubiera mantenido el régimen anterior. Suponiendo que el producto no se modifica como consecuencia de la reforma: <sup>16</sup>

$$\frac{\Delta D_t^G}{Y_t} = \Delta \delta_t - r \frac{\Delta A_t^G}{Y_t} \quad (6)$$

Entonces, para pasar del efecto de la reforma en el déficit primario al efecto en el déficit total es necesario estimar el efecto sobre la cuenta de intereses, lo cual supone estimar el efecto sobre los activos netos. Usando (3) y (5) y suponiendo que la reforma no afecta a la inversión pública:

$$\Delta A_t^G = \Delta \tau_{t-1}^G + (1+r)\Delta A_{t-1}^G - \Delta C_{t-1}^G = -Y_{t-1}\Delta \delta_{t-1} + (1+r)\Delta A_{t-1}^G$$

Dividiendo por el producto en t:

$$\frac{\Delta A_t^G}{Y_t} = -\frac{\Delta \delta_{t-1}}{1+\Delta y/y} + \left( \frac{1+r}{1+\Delta y/y} \right) \frac{\Delta A_{t-1}^G}{Y_{t-1}} \quad , \quad t=1996,1997,\dots \quad (7)$$

donde  $\Delta y/y$  es la tasa de crecimiento del producto. En 1996 no hubo cambios en los activos netos del gobierno como consecuencia de la reforma, ya que ni el déficit primario ni los activos netos del año 1995 habían sido afectados. La condición  $\Delta A_{96} = 0$  y las ecuaciones (7) permiten generar la serie  $r\Delta A_t^G/Y_t$  que, según (6), permite estimar el déficit global a partir del déficit primario. En el escenario presentado en el cuadro 2, la tasa de interés real es 3.8 por ciento anual y la tasa de crecimiento del producto es 1.6 por ciento anual.

---

<sup>16</sup> Tanto Michelín (1995) como Camacho (1997) toman senderos del producto exógenos. En nuestro modelo, la reforma puede afectar positivamente el producto, si induce un aumento de la oferta de trabajo por postergación de la edad de retiro.

## Referencias

- Auerbach, Alan y Laurence Kotlikoff, 1987, **Dynamic Fiscal Policy**, Cambridge University Press, 196p.
- Banco de Previsión Social, Asesoría Económica y Actuarial, **Boletín Estadístico**, varios números.
- Banco de Previsión Social, Asesoría Económica y Actuarial, **Indicadores de la Seguridad Social**, varios números.
- Banco de Previsión Social, Asesoría Económica y Actuarial, 1992, **Indicadores de la Seguridad Social**, N° 92.
- Banco de Previsión Social, Asesoría Económica y Actuarial, 1995, **Indicadores de la Seguridad Social**, N° 126.
- Banco de Previsión Social, ILSS, 1996, **Ley 16.713, modificativas y decretos reglamentarios con índice temático y analítico**, Uruguay.
- Banco Mundial, 1994, **Envejecimiento sin crisis. Políticas para la protección de los ancianos y la promoción del crecimiento**. Washington, EEUU.
- Barro, Robert, 1974, Are Bonds Net Wealth?
- Blanco, Jorge; Alicia Melgar y Sergio Barszcz, 1993, Un modelo de simulación de la seguridad social, **Quantum**, Vol 1(1), 113-138.
- Bucheli, Marisa, 1998, Aspectos metodológicos de la estimación de la curva salarial. **Documento de Trabajo. Departamento de Economía, FCS, Universidad de la República, Uruguay**.
- Camacho, Luis, 1997, **Elementos generales del financiamiento del nuevo sistema previsional uruguayo**, BPS, Uruguay.
- DGEC (sin fecha), **Tablas de mortalidad**, Uruguay.
- DGEC y CELADE, 1991, **Uruguay: Tablas completas de mortalidad por sexo y edad 1984-1986**, Uruguay.
- Disney, Richard, 1996, **Can We Afford to Grow Older?**, The MIT Press, 344 p.

- Falkingham, J. y P. Johnson, 1993, The life-cycle distributional consequences of pay-as-you-go and funded pension systems. **Policy Research Working Papers WPS 1200**. Washington, D.C., World Bank.
- Forteza, Alvaro, 1998, Un modelo de simulación de la reforma de la seguridad social en Uruguay. **Documento de Trabajo. Departamento de Economía, FCS, Universidad de la República, Uruguay.**
- Mainzer, Bárbara, 1997, **La situación financiera del BPS antes y después de la reforma: una proyección de largo plazo**. Monografía de la FCEA, Universidad de la República, Uruguay.
- Masoller, Andrés e Isabel Rial, 1997, **Impacto de la reforma previsional sobre el déficit del BPS: proyecciones de mediano y largo plazo**. BCU, Uruguay.
- Mesa-Lago, Carmelo y Fabio Bertranou, 1998, **Manual de economía de la Seguridad Social**. Centro Latinoamericano de Economía Humana (CLAEH), Uruguay.
- Michelín, Gustavo, 1995, **Cambio hacia un régimen mixto de seguridad social en el Uruguay, mimeo**, Uruguay.
- Mila, Ofelia, s.f., El sistema de pensiones en Uruguay. En: ...reflexiones sobre las reformas en la seguridad social, II reunión internacional de expertos en seguridad social. Serie Estudios 34.
- Naciones Unidas, **Manual de cuentas nacionales**, 3a revisión.
- Obstfeld, M. and K. Rogoff, 1996, **Foundations of International Macroeconomics**, The MIT Press.
- Rodríguez, Renán, sf, Un desafío del siglo XXI, la seguridad social posible. Conferencia Interamericana de Seguridad Social. II ciclo de conferencias de alto nivel. La seguridad social en América al término del siglo XX.
- Saldain, Rodolfo, 1995, **Reforma jubilaria. El nuevo modelo previsional**. Fundación de Cultura Universitaria, Uruguay.