



Un pilar 0 para la seguridad social uruguaya^{*,**}

A pillar 0 for Uruguay's social security system

ÁLVARO FORTEZA

Departamento de Economía, FCS-UDELAR (Montevideo, Uruguay)

alvaro.forteza@cienciassociales.edu.uy

RESUMEN

En mayo de 2023, el gobierno uruguayo promulgó la ley 20.130 que reforma el sistema previsional uruguayo. El título VII, relativo a “los niveles mínimos de protección”, dispone cambios significativos en lo que usualmente, en la jerga especializada, se denomina “pilar 0” de protección social. En el presente documento, comparto algunas ideas sobre el pilar 0 que presenté en la comisión de expertos en seguridad social (CESS) creada en la ley 19.889 de 2020. Propongo la creación de un ingreso universal para adultos mayores residentes en el país, inspirado en programas similares existentes en otros países, como son el “complemento al ingreso garantizado” (guaranteed income supplement, GIS) de Canadá, la pensión garantizada (pension guarantee) de Suecia y la pensión solidaria de Chile. Estas ideas fueron un insumo, entre muchos otros, para la elaboración de las propuestas de la CESS y posteriormente de la ley de reforma.

Palabras Clave: Seguridad social, Sistema previsional, Pensiones, Pilar 0.

Código JEL: D31, H55, I38.

*. Atento a ser un artículo por invitación, el presente trabajo no ha sido sometido al habitual procedimiento evaluación externa por pares

** Este documento fue escrito en el marco del Plan anual de trabajo entre UNFPA y la APFCS para 2021 y de los trabajos de la Comisión de Expertos en Seguridad Social (CESS), creada en la ley 19.889, a fin de presentar un diagnóstico y propuestas de reforma del sistema previsional uruguayo. Versiones preliminares de este informe fueron discutidas en la comisión. Agradezco los comentarios recibidos, pero las opiniones contenidas en este documento son de mi entera responsabilidad.



ABSTRACT

In May 2023, the Uruguayan government enacted Law 20.130 reforming the Uruguayan pension system. Title VII, on "Minimum levels of protection", provides for significant changes in what is usually referred to as "pillar 0" of social protection. In this paper, I share some ideas about pillar 0 that I presented to the Commission of Experts on Social Security (CESS), created by Law 19.889 of 2020. I propose the creation of a universal income for older adults residing in the country, inspired by similar programs in other countries, such as Canada's Guaranteed Income Supplement (GIS), Sweden's Pension Guarantee and Chile's Solidarity Pension. These ideas were one input, among many others, into the drafting of the CESS proposals and later the reform law.

Keywords: Social security, Pension system, Pensions, Pillar 0.

JEL Codes: D31, H55, I38.

I. INTRODUCCIÓN

Este documento contiene una propuesta de una prestación previsional no contributiva que presenté en 2021 en el marco de los trabajos preparativos para la reforma previsional de Uruguay. Esta propuesta sirvió de insumo para la reforma aprobada en 2023, pero difiere en varios aspectos del régimen finalmente aprobado.

Esta propuesta apunta a fortalecer la protección social de los adultos mayores en un contexto de crecientes desafíos para la cobertura de los programas contributivos ante los cambios que se están produciendo en el mundo del trabajo y en la demografía.

La propuesta que presento en este documento no es original. Es una variante de lo que en la literatura se conoce como un pilar 0 (Holzmann y Hinz, 2005; Holzmann et al, 2000). Tiene relación con las propuestas de renta básica universal (Van Parijs, 1995) e impuesto negativo a la renta (Friedman, 1962) pero a diferencia de éstas, el pilar 0 se orienta casi exclusivamente a la protección de los adultos mayores y se articula con los sistemas de jubilaciones y pensiones. Viñales (2021) propone una renta universal en

la vejez para Uruguay que guarda relación con la que presento en este documento, pero que difiere en algunos aspectos importantes.

El objetivo central del pilar 0 es el fortalecimiento de la red de protección social. Es un componente central en el objetivo de alivio de la pobreza en la tercera edad, que es usualmente considerado uno de los objetivos centrales de los programas previsionales. El interés en este instrumento ha crecido a raíz de las limitaciones que muestran los programas exclusivamente contributivos para lograr adecuadas coberturas en la vejez (Forteza et al 2009; Gill et al 2005; Holzmann et al, 2009; Packard et al, 2003; Rofman y Oliveri, 2011).

La propuesta intenta articular mejor los componentes no contributivos que ya existen hoy en la seguridad social uruguaya con los componentes contributivos del sistema. Un problema fundamental del actual diseño de los programas contributivos es que tratan mal a personas con historias de contribución incompletas, típicamente personas de escasos recursos (Bucheli et al 2010, Forteza et al 2011). Hasta la flexibilización aprobada en 2008, una persona que hubiera contribuido, por ejemplo, 34 años al Banco de Previsión Social (BPS) sólo habría accedido a una jubilación contributiva a los 70 años, a través del programa llamado jubilación por edad avanzada. La reforma de 2008 redujo la brecha, al reducir de 35 a 30 los años requeridos para acceder a la jubilación común a los 60 años de edad y al reducir la edad de jubilación por edad avanzada a los 65 años. Pero la brecha sigue existiendo. Personas con historias de contribución fragmentadas reciben un tratamiento desventajoso de los programas previsionales contributivos (Forteza y Rossi 2013). La articulación del pilar 0 con pilares contributivos con mayor equidad actuarial que la actual permitiría dar un mejor tratamiento a estas personas.

Esta propuesta también aspira a lograr una mayor integración de los programas previsionales del país y lograr una mayor equidad. El pilar 0 tiene vocación de universalidad. Puede articularse con el programa del BPS-AFAPs, pero también con los restantes programas que existen en el país. Existiendo el piso de protección social que supone este pilar, no habría razones para mantener otros subsidios que actualmente benefician en forma desigual a distintos programas. Varios países tienen un componente de este tipo en su sistema previsional, incluyendo el “complemento al ingreso garantizado” (*guaranteed income supplement*, GIS) de Canada, la pensión

garantizada (*pension guarantee*) de Suecia y la pensión solidaria de Chile. La propuesta que se presenta en este documento toma varios elementos de estos programas.

II. PRESENTACIÓN INFORMAL DEL PILAR 0

En esta sección presento informalmente la propuesta. A los efectos de facilitar la comprensión, supongo algunos valores de los parámetros del sistema. Claramente, la propuesta consiste en un diseño y no en los valores de los parámetros elegidos con fines exclusivamente expositivos. En la siguiente sección presento el diseño en un formato general.

Los principios fundamentales son los siguientes:

1. Todos los individuos tienen acceso a un ingreso mínimo garantizado (IMIN) a los 65 años de edad. Es decir que una persona sin aportes recibe IMIN a los 65. En las simulaciones presentadas supuse que IMIN es igual a la pensión vejez vigente en agosto de 2021, es decir \$13.035.
2. Se reconoce el esfuerzo contributivo: personas con contribuciones a la seguridad social reciben jubilaciones mayores a IMIN. Las jubilaciones con subsidio son iguales a IMIN más dos tercios de la jubilación contributiva que corresponde de acuerdo a las contribuciones realizadas.
3. Las jubilaciones con subsidio están topeadas por el ingreso máximo con aporte solidario (IMAS). Quienes tengan derecho a jubilaciones contributivas financiadas exclusivamente con los aportes personales y patronales mayores a IMAS reciben su jubilación contributiva.
4. Si la persona tiene otros ingresos, se deducen del subsidio. De este modo, el programa garantiza que todos los beneficiarios tienen un ingreso igual o mayor a IMIN, pero nadie que tenga ingresos no previsionales mayores recibirá subsidio.
5. Los supuestos anteriores implican que:
 - o IMAS es igual a tres veces IMIN, es decir \$39.105, y
 - o la jubilación a recibir nunca será inferior a la jubilación que puede financiarse con los aportes personales y patronales realizados.

A modo de ejemplo, supongamos que, a valores de 2021, las contribuciones realizadas por una persona sólo permiten financiar una jubilación contributiva de \$1.000. La jubilación con subsidio que recibirá es

$$13.035 + 1.000 \times 2/3 = 13.702$$

Lo mismo puede calcularse como:

$$1.000 + 13.035 \times [(39.105 - 1.000)/39.105] = 13.702$$

El segundo sumando en esta última expresión es el monto del subsidio, igual en este ejemplo a \$12.702.

Otra persona contribuyó más y adquiere derechos a una jubilación contributiva de \$20.000. Si bien esta jubilación supera al ingreso mínimo garantizado (\$13.035), no alcanza al ingreso máximo con subsidio (\$39.105). Por lo tanto, tiene derecho a un complemento a su jubilación. La jubilación con complemento de esta persona será:

$$20.000 + 13.035 \times [(39.105 - 20.000)/39.105] = 26.368$$

Considero ahora un caso de una persona que tiene derecho a una jubilación contributiva igual a \$39.104, es decir un peso menos que IMAS. Tiene derecho a un complemento muy pequeño:

$$39.104 + 13.035 \times [(39.105 - 39.104)/39.105] = 39.104,3$$

Es decir que esta persona no obtiene casi subsidio.

Finalmente, por diseño del pilar 0, una persona que tiene derecho a una jubilación contributiva igual o mayor a IMAS (\$39.105), obtiene su jubilación contributiva y no recibe subsidio.

III. UNA PRESENTACIÓN FORMAL GENERAL Y ALGUNAS VARIANTES

Son beneficiarios del programa todos los residentes con una edad mínima (e_m) y condición de residencia a determinar.

Defino primero la jubilación financiada con los aportes, lo que en esta nota llamaré *Jub C*, por jubilación contributiva. El pilar 0 puede articularse con pilares contributivos de reparto, ahorro individual, ahorro colectivo y mixtos. Sólo excepcionalmente se suma a prestaciones con algún componente no contributivo, ya que uno de los objetivos fundamentales del programa es transparentar los subsidios y direccionarlos de acuerdo a fines bien definidos. Entonces, más allá de que el régimen financiero de los pilares contributivos sea reparto, capitalización o mixto, las *Jub C* que considero aquí son financiadas con contribuciones especiales de seguridad social.

Defino luego un ingreso mínimo en la vejez, *IMIN*, que es el ingreso mínimo por todo concepto que una persona de e_m o más años de edad va a percibir en el país, y un *IMAS*, que es el ingreso máximo subsidiado. La jubilación a pagar entonces resulta ser la siguiente:

$$Jub = \text{Max} \{Jub C; IMIN + b \times Jub C - y\} \quad (1)$$

Donde:

y = otros ingresos en la vejez (ingresos del trabajo después de jubilado, rentas, etc.).

$$b = \frac{IMAS - IMIN}{IMAS} \in [0,1]$$

Lo mismo puede escribirse de la siguiente manera:

$$Jub = \text{Max} \left\{ Jub C; Jub C + IMIN \times \left(\frac{IMAS - Jub C}{IMAS} \right) - y \right\} \quad (2)$$

Este diseño implica varias cosas:

- a) Nadie cobra menos que su *Jub C*: $Jub \geq Jub C$.
- b) Nadie tiene un ingreso en la vejez inferior a *IMIN*: $Jub + y \geq IMIN$.
- c) La jubilación es cero si: (i) $Jub C=0$ y, además, (ii) $y \geq IMIN$.

d) El subsidio a pagar desde rentas generales es:

$$S = Jub - Jub C = \text{Max}\{0; IMIN - (1 - b) \times Jub C - y\}$$

Y, por lo tanto:

1) $S \geq 0$

2) $S \leq IMIN$.

3) Es decreciente (linealmente) en:

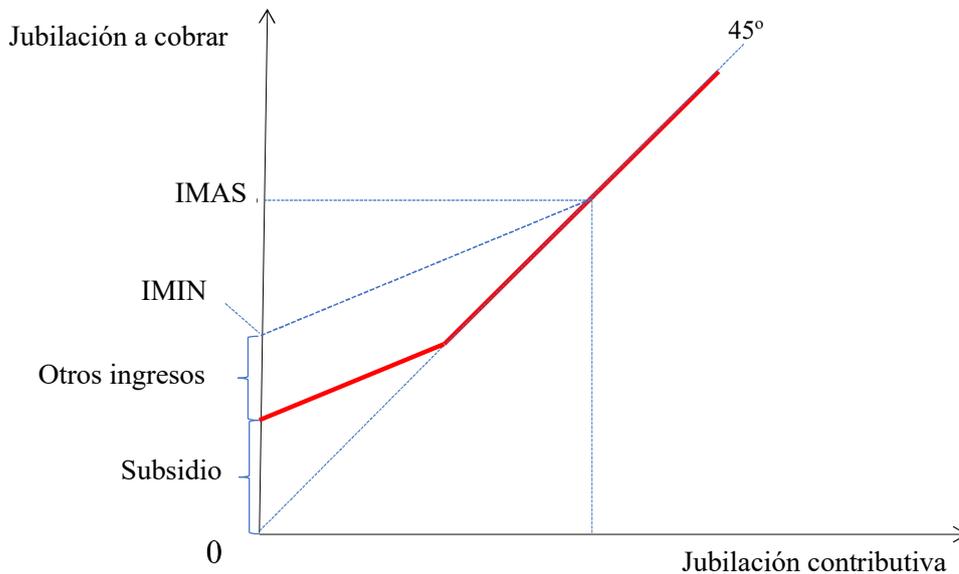
i. $Jub C: \frac{\partial S}{\partial Jub C} \Big|_{S>0} = -(1 - b) < 0$, y en

ii. $y: \frac{\partial S}{\partial y} \Big|_{S>0} = -1 < 0$

El diseño implica por lo tanto un impuesto implícito con tasa igual a $(1-b)$ sobre las contribuciones y a 1 sobre los ingresos no previsionales en la vejez.

En la figura 1 represento este pilar 0.

Figura 1: El pilar 0. Versión 1.



Nota: La figura representa la jubilación a cobrar para distintos valores de la jubilación contributiva financiada exclusivamente con los aportes personales y patronales y con un nivel fijo de otros ingresos. Cambios en la jubilación contributiva implican desplazamientos sobre la curva y cambios de los otros ingresos implican desplazamientos de la curva.

III.a Un pilar no contributivo siguiendo el esquema canadiense de la GIS

Canada tiene dos componentes en su programa no contributivo, la OAS y la GIS. La OAS (old age security) son 600 dólares que se pagan a todos los residentes. A esto se agrega la GIS o guaranteed income supplement. El ingreso garantizado es aproximadamente 960 dólares (lo calculo como $18.744/12 - 600$, donde 18.744 es el ingreso al que el suplemento se hace cero). La suma de estos dos componentes implica que nadie con 65 años o más recibirá menos de 1.560 dólares.

El GIS es, como el nombre lo indica, un suplemento para llegar a un ingreso meta o garantizado. El suplemento se reduce si la persona tiene otros ingresos, pero esa reducción no es uno a uno. Por cada peso adicional de ingreso, el suplemento se reduce entre 0,25 y 0,50, dependiendo de la franja de ingresos. A continuación presento una versión del pilar 0 inspirada en ese esquema.

$$Jub0 = \text{Max} \{ 0; IMIN - a \times (Jub C + y) \}$$

Donde: $0 \leq a \leq 1$ e y representa otros ingresos que la persona pueda tener cuando está jubilado¹.

La jubilación total es la suma de la jubilación del pilar 0 y la jubilación contributiva:

$$Jub = Jub0 + Jub C$$

Y, por lo tanto:

$$Jub = \text{Max} \{ Jub C; IMIN + (1 - a) \times (Jub C - ay) \}$$

Y, finalmente, el ingreso en la vejez es:

$$Jub + y = \text{Max} \{ Jub C + y; IMIN + (1 - a) \times (Jub C + y) \}$$

1. Puse un único valor del parámetro a por simplicidad. Canadá tiene al menos dos valores, según tramos de ingreso.

Algunas propiedades:

a) Nadie cobra una jubilación menor a su $Jub C$: $Jub \geq Jub C$

b) Nadie tiene un ingreso en la vejez inferior a $IMIN$:

$$Jub + y \geq IMIN + (1 - a) \times (Jub C + y) \geq IMIN.$$

c) La jubilación es cero si: (i) $Jub C = 0$ y, además, (ii) $y \geq IMIN/a$.

d) El subsidio a pagar desde rentas generales es $S = Jub0$.

Y, por lo tanto:

1. $S \geq 0$

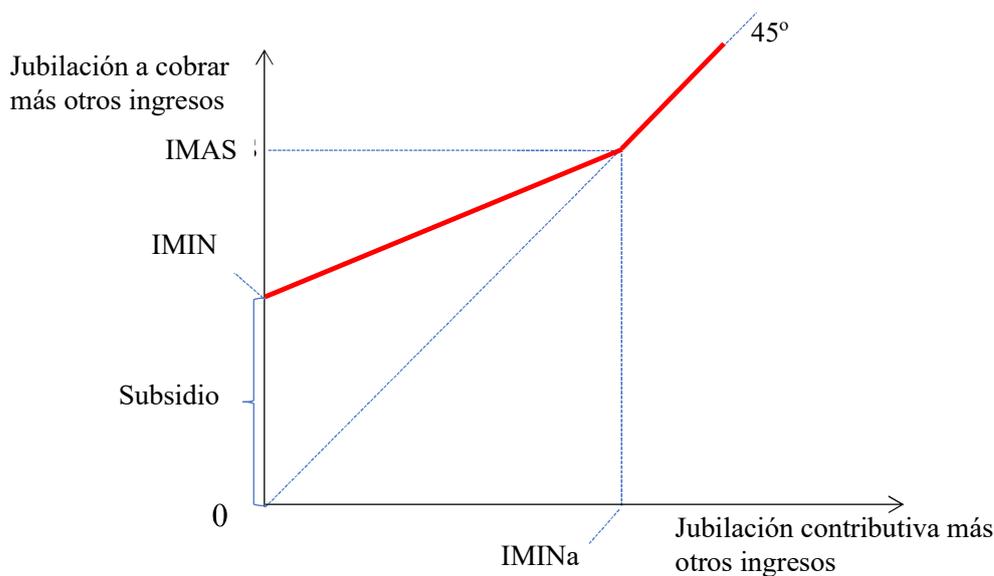
2. $S \leq IMIN$

3. $S = 0$, si $(Jub C + y) \geq IMIN/a = IMAS^2$

4. Es decreciente (linealmente) en $Jub C$ y en y :

$$\left. \frac{\partial S}{\partial Jub C} \right|_{S>0} = \left. \frac{\partial S}{\partial y} \right|_{S>0} = -a < 0$$

Figura 2: El pilar 0. Versión 2.



2. Notar que este IMAS no es exactamente igual al del modelo anterior. Uso el mismo nombre porque conceptualmente apuntan a lo mismo, pero están definidos en forma un poco diferente. En el modelo anterior, IMAS es la máxima jubilación con subsidio y aquí es el máximo ingreso total (jubilación más otros ingresos) con subsidio.

A diferencia de la versión anterior del pilar 0, en esta versión la tasa del impuesto implícito es la misma para los ingresos previsionales y no previsionales. Además la tasa del impuesto para los ingresos no previsionales es menor en esta versión, por lo que desincentiva menos los ingresos después del retiro que la versión anterior.

IV. SIMULACIONES

En esta sección presento algunas simulaciones del programa realizadas con los parámetros usados en la sección 2. En la subsección IV.1, simulo historias individuales de contribución y analizo cómo opera el programa en esos casos individuales. Las historias de contribución son solamente ilustrativas y no pretenden ser representativas de la población del país o de la población amparada por algún programa previsional particular. En la subsección IV.2 presento simulaciones realizadas a partir de microdatos del BPS.

IV.1. Simulación con historias escogidas de contribución

En los escenarios A a F, el trabajador gana el salario mínimo a los 20 años, si trabaja a esa edad, y gana el mínimo multiplicado por los coeficientes de movilidad salarial estimados por el BPS, si trabaja a otras edades. En algunos de estos escenarios empieza a contribuir a los 20 y en otros empieza más tarde. En los escenarios G y H gana 2 y 4 veces el mínimo a los 20 años.

Los escenarios A a F difieren en las carreras de contribución. En A y B, el trabajador tiene una densidad de cotización casi 0, ya que aporta exclusivamente a los 20 y a los 64 años, respectivamente. En C tiene una densidad del 100% entre los 20 y los 64 años de edad, cuando decide retirarse. En los escenarios D, E y F tiene una densidad de 60% - lo que implica que contribuye 27 años-, pero con historias de interrupción variadas: en D empieza a aportar a los 38, en E aporta entre los 20 y los 46 y en F aporta en varios períodos sucedidos de varias interrupciones (detalles en nota F del cuadro).

Los escenarios G y H tienen la misma densidad y perfil de interrupciones que el escenario F.

El Cuadro 1 resume los principales resultados. Los escenarios A, B y H representan casos extremos casi sin contribuciones (escenarios A y B) y con contribuciones suficientes para financiar una jubilación igual o mayor a IMAS (escenario H). En el primer caso, escenarios A y B, el subsidio representa entre el 98 y el 97% de su jubilación final y en el último es cero (ver la fila “Subsidio como porcentaje de Jub” en el cuadro 1). Los restantes escenarios son casos intermedios en este aspecto.

El individuo del escenario C tiene una historia laboral muy completa, con 100% de densidad de cotización y 45 años de aportes al momento de jubilarse. Sin embargo, su jubilación contributiva autofinanciada (\$20.592) es inferior al ingreso máximo con subsidio y, por lo tanto, tiene derecho a un subsidio que, en este caso, representa 25% de la jubilación final.

Los individuos de los escenarios D a H tienen densidad de cotización 60% o, lo que es lo mismo, contribuyen 27 de los 45 años potenciales (de 20 a 64). Consecuentemente, las tasas de reemplazo son menores a las del escenario con densidad 100%.

Los escenarios D a F tienen igual ingreso y densidad de cotización, pero con distintas historias de contribución. El subsidio representa entre 40 y 46% de la jubilación con que recibirán estos individuos.

Los individuos del escenario G reciben menor subsidio debido a que sus jubilaciones contributivas son mayores, como consecuencia de que sus salarios duplican a los de los escenarios anteriores. Finalmente, en el escenario H no hay subsidio y la persona se jubila con su jubilación contributiva.

La tasa de reemplazo contributiva varía desde casi cero (1%) en los escenarios A y B hasta 45% en el escenario C. Pero la tasa de reemplazo efectiva -el cociente entre la jubilación efectivamente cobrada y el salario básico jubilatorio- difiere marcadamente de la contributiva. El escenario A es el que presenta mayor tasa efectiva (74%) a pesar de ser uno de los dos con menor tasa contributiva (1%).

Estas simulaciones no permiten decir qué cantidad de personas se beneficiarían de un pilar 0 como el descrito. Para responder a esa pregunta hay que trabajar con los microdatos del BPS y/o de la DGI (y eventual-

Cuadro 1: Simulaciones generación 1960

Principales supuestos del escenario	A	B	C	D	E	F	G	H
Año jubilación	2.025	2.025	2.025	2.025	2.025	2.025	2.025	2.025
Edad jubilación	65	65	65	65	65	65	65	65
Años servicio	1	1	45	27	27	27	27	27
Salario a los 20 años, 1980	11.924	11.924	11.924	11.924	11.924	11.924	23.847	47.694
Resumen resultados:								
SBJ (= promedio vida, valores año jub)	18.473	58.048	42.264	53.39	40.202	48.313	96.627	193.253
Jub contributiva inicial (valores año jub)	212	471	20.592	13.596	11.547	12.702	25.404	50.809
Jub con subsidio inicial (valores año jub)	13.706	13.878	27.292	22.628	21.262	22.032	30.500	50.809
Subsidio como porcentaje de jub	0,98	0,97	0,25	0,40	0,46	0,42	0,17	0,00
Tasa de reemplazo contributiva (autofinanciada)	0,01	0,01	0,45	0,25	0,29	0,26	0,26	0,26
Tasa de reemplazo efectiva	0,74	0,24	0,65	0,42	0,53	0,46	0,32	0,26

A. Aporta solamente a los 20 años y lo hace por el salario mínimo.

B. Aporta solamente a los 64 años. El salario de aportación a los 64 es igual al mínimo multiplicado por el factor de movilidad salarial entre los 20 y los 64 años.

C. Densidad cotización 100% entre los 20 y los 64 años. Salario mínimo a los 20. No son datos históricos: tomé mínimo 2021 (\$17.930) y lo actualicé en base a IMS a 1980, cuando esta generación tenía 20 años.

D. Idem B, pero densidad de cot 60% = 27 años aportes a los 65. Empieza a contribuir a los 38 años y luego densidad 1.

E. Idem C, pero contribuye entre los 20 y los 46.

F. Idem C, pero con interrupciones temporarias de contribución en el medio: contribuye entre 25 y 34, 39 y 43, 49 y 51, y 56 a 64.

G. Idem E, pero con salario a los 20 igual a dos salarios mínimos.

H. Idem E, pero con salario a los 20 igual a cuatro salarios mínimos.

mente de otras cajas). De todos modos, es bastante inmediato ver que el programa beneficiaría a un elevado porcentaje de la población. De hecho, con los números considerados en este ejercicio, probablemente el programa sea prácticamente universal.

Siguen algunos cálculos muy preliminares para dar una idea de los órdenes de magnitud involucrados.

- Con tasas de reemplazo (contributivas) del orden del 25%, más del ochenta por ciento de la población de entre 20 y 64 años (1.666.836 personas) no llegaría a pagar contribuciones suficientes para financiar una pensión vejez a los 65 años (calculado a partir de ECH 2019)³. Son las personas con ingresos inferiores a $4 \times 13.035 = 52.140$.
- Quedarían cubiertos por el pilar 0 todas las personas que tuvieran un salario promedio a lo largo de su vida inferior a $4 \times 39.105 = 156.420$. Según la encuesta continua de hogares 2019, casi toda la población tiene ingresos inferiores a ese umbral y, por lo tanto, estarían en principio en condiciones de acceder a un beneficio por este pilar.

IV.2 Simulaciones en base a microdatos del BPS

En esta subsección, presento algunos resultados de simulaciones de una generación de afiliados al BPS. Considero las prestaciones que habría recibido la generación que cumple 65 años de edad en 2021 (nacida en 1956) si hubiera estado cubierta por el pilar 0 y por un programa contributivo mixto actuarialmente justo durante toda su vida laboral.

Supuse que los aportes personales y patronales son 22,5%, de los cuales 7,5% se depositan en las cuentas de ahorro individual. La base gravada son los salarios asegurados, es decir salarios por debajo de \$202.693 (ley

3. Estas estimaciones son muy preliminares: simplemente supuse que el ingreso promedio a lo largo de la vida de los individuos es igual al ingreso corriente informado en la ECH. Esto claramente no tiene en cuenta el ciclo de vida reflejado en la curva de movilidad salarial. La densidad promedio de 60%, que es una determinante clave de la TR financiable, podría ser razonable dadas las estimaciones disponibles, pero el promedio es poco representativo de la distribución en este caso. Para estimar el número de personas que quedan por debajo de un umbral importa toda la distribución de las densidades, no alcanza con conocer el promedio. En cualquier caso, es probable que la TR de 25% supuesta para estos cálculos sea bastante representativa de lo que puede financiarse en un sistema de reparto en Uruguay.

16.713, a valores de mediados de 2021). En esta simulación, los fondos de ahorro previsional rinden 3% anual y los aportes en el pilar de reparto rinden 0% anual, ambos en términos de salarios (en otros términos, crecen 3 y 0 por ciento más que el índice medio de salarios).

Las historias laborales se simularon usando la metodología descrita en Bucheli et al (2010) y Forteza et al (2011 y 2013). Todos los valores monetarios están expresados en valores de 2021.

Por carecer de información y/o capacidad de procesamiento, no desconté otros ingresos en el pilar 0. En otras palabras, en términos de la ecuación (1), las simulaciones que siguen suponen $y = 0$.

En el Cuadro 2 presento el ingreso promedio de contribución de la vida (actualizado por IMS) por quintiles de ingreso en la base simulada. Estos datos solo interesan a los efectos de dar una referencia del tipo de historias laborales sobre las que se aplicó el sistema previsional propuesto.

Cuadro 2: Ingreso mensual asegurado medio a lo largo de la vida

Quintiles de ingreso promedio	Media
Más pobre	10.286
2	21.570
3	34.235
4	51.720
Más rico	116.014

Notas: Valores corrientes de 2021. Se incluyen ingresos por debajo de \$202.693, correspondientes al salario máximo asegurado según ley 16.713.

Fuente: elaboración propia en base a la muestra de HL del BPS.

En el Cuadro 3 presento la estimación de los años de aportes acumulados a los 65 años de edad por quintiles de ingreso. Los años de aportes varían mucho incluso al interior de los quintiles de ingreso, pero la media y la mediana muestran claramente que un porcentaje muy significativo de la población no alcanza la cantidad de años requeridos para acceder a la

Cuadro 3: Años de servicio acumulados a los 65 años de edad.

Quintiles de ingreso promedio	Media	p1	Mediana	p99
Más pobre	17	1	12	44
2	20	1	18	45
3	26	1	27	45
4	31	2	36	45
Más rico	35	2	41	45

Notas: Años de aportes a los 65 años de edad simulados usando densidades estimadas en base a muestra de HL del BPS. Fuente: Elaboración propia en base a información del BPS.

jubilación común (30 años). La media y la mediana de años de servicio acumulados aumenta sensiblemente con el nivel de ingreso. Por lo tanto, los trabajadores de menores ingresos, no sólo tienen una base contributiva más pequeña (Cuadro 2) sino que también contribuyen por menos años (Cuadro 3). Si bien estos resultados deben tomarse con cautela por ser el producto de simulaciones para completar historias observadas solo parcialmente, los resultados están básicamente en línea con lo que se ha reportado en la literatura (ver, entre otros, Bucheli et al 2010; Lavalleya et al 2018 y Zunino et al 2020).⁴

En el Cuadro 4 presento un resumen de jubilaciones a cobrar, incluyendo los pilares 0, 1 y 2. Como cabía esperar, las jubilaciones son crecientes con el nivel de ingreso de contribución.

Cuadro 4: Jubilaciones iniciales por nivel de ingreso

Quintiles de ingreso promedio	Media	p1	Mediana	p99
Más pobre	14.460	13.326	13.876	15.276
2	16.828	14.667	16.480	18.708
3	20.790	17.090	21.001	24.139
4	27.227	22.752	28.337	31.724
Más rico	54.004	40.290	52.447	66.291

Notas: Jubilación total promedio (BPS+AFAP) por tramos de ingreso.

4. Bene (2021) presenta una estimación usando supuestos algo diferentes que arrojan densidades de cotización algo mayores. Discute brevemente algunos desafíos de estas estimaciones.

El Cuadro 5 presenta una estimación de las tasas de reemplazo resultantes. Corresponde hacer dos advertencias metodológicas importantes para interpretar estas cifras. La primera es que la tasa de reemplazo está definida aquí como la relación entre la jubilación inicial por todo concepto y el salario promedio (actualizado por IMS) de contribución a lo largo de toda la vida. Es usual que se presenten tasas de reemplazo con otras definiciones que, si bien son tan válidas como la elegida aquí, no resultan comparables con estas. Segundo, dado que el pilar 0 paga una prestación aún a personas que no han realizado contribuciones, la tasa de reemplazo no está definida en esos casos. Por lo tanto, los valores que figuran en el Cuadro 5 refieren exclusivamente a la población que realizó contribuciones de seguridad social.

Cuadro 5: Tasas de reemplazo (%)

Quintiles de ingreso promedio	Media	p1	Mediana	p99
Más pobre	473	82	129	6927
2	79	54	79	112
3	61	36	62	85
4	53	26	55	70
Más rico	47	11	53	60

Fuente: Elaboración propia en base a información del BPS

Las tasas de reemplazo son claramente decrecientes con el nivel de ingreso, reflejando el carácter fuertemente distributivo del pilar 0 (recordar que los pilares 1 y 2 en estas simulaciones son actuarialmente justos). El quintil de menores ingresos obtendría, según estas simulaciones una tasa de reemplazo mediana de casi 130%. El quintil de mayores ingresos tendría una tasa mediana de 53%. No puede descartarse que algunos individuos obtengan tasas de reemplazo muy pequeñas, como es el caso del percentil 1 en el nivel de ingresos más alto, pero este resultado corresponde al caso de una persona que contribuyó muy poco tiempo en base a ingresos elevados. Queda en el quintil de mayor ingreso promedio, pero tiene muy escasas contribuciones y por lo tanto recibe poco más que IMIN. Dividido por el ingreso promedio de contribución se obtiene una tasa de reemplazo muy baja.

En el Cuadro 6 presento tasas de reemplazo condicionales a que las personas hayan contribuido 30 años o más a los 65. Como puede verse, las

tasas de reemplazo de quienes han cotribuido al menos 30 años no bajan de poco menos de 40%, aún en sectores de muy altos ingresos.

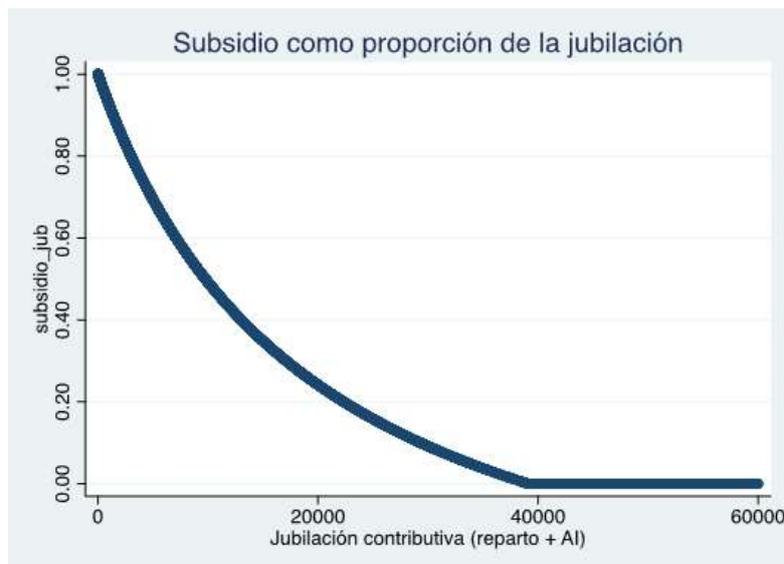
Cuadro 6: Tasas de reemplazo (%), condicionales a haber aportado al menos 30 años a los 65 años de edad.

Quintiles de ingreso promedio	Media	p1	Mediana	p99
Más pobre	959	107	146	19848
2	94	78	93	116
3	61	59	72	86
4	72	47	60	70
Más rico	53	39	54	60

Fuente: Elaboración propia en base a información del BPS

La focalización de los subsidios que ofrece este diseño puede verse en la Figura 3. Personas sin jubilación contributiva reciben un subsidio que equivale al 100 por ciento de su jubilación. En este caso, la prestación es totalmente asistencial. Personas que tienen una jubilación contributiva mayor o igual a IMAS no reciben subsidio.

Figura 3: Focalización del subsidio



Fuente: Elaboración propia en base a información del BPS

V. LA TRANSICIÓN

Considero una fórmula de transición inspirada en los convenios de seguridad social que buscan acumular derechos jubilatorios en distintos países. Para acumular derechos se consideran las contribuciones realizadas en todas las jurisdicciones (totalización) y se calculan los beneficios y el costo según el tiempo trabajado en cada jurisdicción (prorrata tempore). Aplicado a la transición, podemos pensar en el régimen viejo y el nuevo como dos programas aplicables en dos jurisdicciones. La persona que contribuye antes y después de la reforma es tratada como un trabajador migrante.

El beneficio en transición se calcula como un promedio de los derechos adquiridos en ambos regímenes, contando la totalidad de los aportes realizados en ambos, ponderado por el tiempo (alternativamente los aportes realizados) en cada régimen. Si, por ejemplo, una persona contribuye 20 años en cada régimen, totalizando 40 años de aportes, se calculan dos jubilaciones: (i) la generada con las reglas viejas y (ii) la generada con las reglas nuevas. Ambos cálculos se realizan con la totalidad de los aportes, los que se hicieron bajo las viejas y las nuevas reglas. Luego se calcula un promedio entre ambas jubilaciones, con una ponderación de 50% en este caso ya que la persona trabajó mitad de tiempo bajo las viejas y mitad bajo las nuevas reglas.

Algunas virtudes de este mecanismo:

- transición gradual y sin grandes discontinuidades;
- reconocimiento pleno de los derechos generados.

Algunos defectos:

- transición muy larga;
- el programa viejo podría dejar sin beneficios a personas que no cumplen con las condiciones de acceso, aún con la totalización.

Acortando la transición. La transición puede abreviarse modificando los ponderadores para promediar prestaciones. Para eso, hay que aumentar la ponderación del régimen nuevo en la fórmula del beneficio durante la transición.

Una forma de hacerlo es la siguiente. Los años aportados en el régimen nuevo se multiplican por $m \geq 1$. El ponderador de las prestaciones bajo el nuevo régimen se calcula como los años aumentados bajo este régimen dividido la suma de los años efectivos bajo el viejo y los años aumentados bajo el nuevo. El parámetro m controla exactamente la duración de la transición. Si se elige $m = 1$, se vuelve al caso anterior, con prorrata tempore estricta. A medida que crece este parámetro, más rápida es la transición. Si se elige m muy grande, no hay transición, se pasa directamente al régimen nuevo.

Desprotección con el viejo programa. Supongo un caso en que una persona contribuye 8 años con el viejo programa y 4 con el nuevo. Totaliza 12 años. Con el viejo programa no accede a un beneficio contributivo, a pesar de la totalización. Con el nuevo obtendría IMIN más dos tercios de la jubilación financiada con esos 12 años de aportes. Si se promedian esas dos jubilaciones, quedará con una prestación inferior a la del nuevo régimen, pudiendo incluso ser inferior a IMIN.

Una posible solución es aplicar el pilar 0 desde el inicio de la transición. Desventajas: (i) estaremos otorgando complemento (subsidio) a algunas personas que ya están recibiendo subsidios encubiertos en las tasas de reemplazo del régimen viejo. (ii) Probablemente sea de alto costo por la duplicación de los subsidios.

Otra solución es sustituir la jubilación del viejo régimen por el máximo entre esa jubilación y la del nuevo y luego promediar el resultado de ese máximo y la jubilación del nuevo prorrateando como se indicó más arriba. De esta manera, se pondría en funcionamiento el pilar 0 inmediatamente sin duplicar subsidios. Se estaría garantizando el ingreso mínimo desde el primer día de la reforma.

Con esta fórmula podría ocurrir que alguien de altos ingresos se viera beneficiado con las prestaciones del régimen nuevo desde el principio. Eso ocurriría si la prestación autofinanciada superara a la jubilación del viejo régimen. No parece probable que eso ocurra en la práctica, pero depende del valor de los parámetros que se elijan. Si eso preocupara, se podría limitar el otorgamiento del máximo entre el régimen viejo y el nuevo a quienes generaran beneficios menores o iguales a IMAS en cualquiera de los dos.

Una ventaja de usar esta variante es que habilitaría a eliminar el testimonio de testigos y el comunicado 42 inmediatamente.⁵

En el Anexo 1 desarrollo la transición formalmente.

VI. DISCUSIÓN: ALGUNOS DESAFÍOS

El costo del programa depende, naturalmente, de los valores que se elijan de los parámetros del pilar 0. El programa tiene tres parámetros: el ingreso mínimo garantizado (IMIN), el ingreso máximo con subsidio (IMAS) y la edad de acceso (e_m). El costo, pero también la protección social, se reducen si se reducen el ingreso mínimo y/o máximo o si se aumenta la edad de acceso.

Estimaciones muy preliminares realizadas usando microdatos de historia laboral del BPS indican que en 2021 el programa podría costar como máximo 2,4 puntos porcentuales del PBI, si se adoptaran los parámetros usados en la sección 2 de este documento (IMIN=13.035, IMAS = 39.105, $e_m = 65$).⁶ En su informe diagnóstico, la CESS estimó que el BPS recibe aproximadamente 3,1 puntos porcentuales del PBI actualmente para contribuir al financiamiento de sus programas previsionales (IVS). Si a esta cifra se suman los recursos de gravámenes destinados a los servicios de retiros policial y militar y al financiamiento de las cajas bancaria (principalmente PCP) y profesional (artículo 71 de la ley 17.738), se concluye que el costo del pilar 0 *con esos valores de los parámetros* es muy inferior a lo que ya actualmente se está transfiriendo a los programas previsionales que cubriría el pilar 0.

5. Ante las lagunas que existen en los registros de la historia laboral antes de abril de 1996, el BPS reconoce períodos de aportación para los que no existe prueba documental en base a declaraciones de (i) testigos y (ii) del interesado. El llamado “comunicado 42” es una resolución del directorio del BPS de 2006 que reconoce años de servicio en base al testimonio del interesado.

6. Para este cálculo, supuse que el subsidio promedio que reciben los contribuyentes de la generación 1956 presentada en la sección 4.2 de este informe es representativo del subsidio que habría que pagar a todas las personas de 65 años y más del país si el pilar 0 fuera universal. Naturalmente, este es un supuesto simplificador extremo y debe tomarse con cautela. Entiendo que sobreestima el costo porque, como indiqué más arriba, no desconté otros ingresos que pudiera recibir la persona. La secretaría técnica de la CESS ha realizado estimaciones mucho más afinadas que las que presento aquí y, como cabía esperar, estiman un costo sensiblemente menor al 2,4% del PBI que obtengo con mi estimación aproximada.

Una preocupación que ha surgido en discusiones en torno a esta propuesta es la de los incentivos a contribuir. El temor es que el pilar 0 represente un desincentivo a contribuir a la seguridad social. Según este razonamiento, algunas personas, sabiendo que tendrán acceso a un ingreso igual a IMIN en la vejez, podrían dejar de contribuir. A mi entender, la preocupación es legítima, pero la amenaza depende en última instancia de los valores de los parámetros que se elijan. Un IMIN excesivamente elevado y a edades demasiado tempranas podría tener el efecto temido.

Lamentablemente, no es fácil estimar estos efectos empíricamente y tal esfuerzo trasciende las posibilidades de este trabajo. No obstante, con parámetros en los órdenes de magnitud de los usados en este documento no parece probable que se produzca un fuerte desincentivo a contribuir. Uruguay ya tiene una pensión no contributiva de \$13.035 a los 70 años (pensión vejez del BPS) y otra prestación de asistencia a la vejez del plan de Equidad-Mides con acceso a los 65 años. El pilar 0 podría sustituir estos dos programas. No veo razones para pensar que debería generar mayores desincentivos a contribuir que estos programas.

Adicionalmente, los programas supuestamente contributivos que hay en Uruguay hoy tienen un importante componente no contributivo que generan, al menos teóricamente, mayores desincentivos a la contribución que el pilar 0 propuesto en este documento. El caso más obvio es el de la jubilación mínima. Como es bien sabido, una jubilación mínima implica un impuesto del cien por ciento en el margen a las contribuciones. El pilar 0 tendría un impuesto implícito menor. Si se usaran los valores de los parámetros considerados en este documento para construir ejemplos, el impuesto implícito con el pilar 0 sería de 33%. Habría entonces una reducción del 67 por ciento en la tasa del impuesto implícito a las contribuciones de la población beneficiaria de la jubilación mínima.

Por otra parte, el actual diseño del pilar de reparto administrado por el BPS contiene un impuesto implícito a seguir trabajando una vez generada la causal jubilatoria variable entre individuos pero que alcanza una importante magnitud en muchos casos (Alvarez et al 2010). Esto implica un castigo financiero a quien decide postergar el retiro. Si bien no hay evidencia clara de que ese impuesto implícito a seguir trabajando haya incidido en forma

significativa en la decisión de retiro de los uruguayos, hay evidencia de que impuestos de similar orden de magnitud generan reducciones estadísticamente significativas en la edad de retiro en varios países de la OECD (Gruber y Wise 2004). Estos potenciales desincentivos pueden eliminarse mejorando la equidad actuarial del sistema, aún en presencia de un pilar 0 importante.

Por último, no conozco evidencia clara de que el pilar 0 esté generando desincentivos a la contribución en los países que lo aplican. Dos de los países que tienen un pilar 0 similar al considerado en este documento son Canadá y Suecia. El programa canadiense llamado “suplemento al ingreso garantizado” (GIS) ofrece un complemento por sobre la prestación del programa OAS (*Old Age Security*) para personas cuyos ingresos estén por debajo de ciertos límites. Para ser elegible, se debe tener 65 años o más y residir o haber residido en Canada al menos 10 años desde los 18 años de edad. En el sitio web se aclara expresamente que no tiene requisitos de años de aportes ni de no estar trabajando.⁷ En forma similar, Suecia ofrece una pensión garantizada (*pension guarantee*) a personas que carecen de una jubilación contributiva o tienen una jubilación baja, a partir de los 65 años de edad y con un requisito mínimo de residencia.⁸

Ambos países tienen muy bajos niveles de informalidad laboral, sensiblemente inferiores a los que tiene Uruguay y otros países que carecen de pilares no contributivos similares a los de Canada y Suecia. Si bien se requerirían estudios para evaluar posibles impactos de un programa de este tipo en la informalidad, la comparación de experiencias no sugiere que estos programas sean un obstáculo significativo a la formalización. Al menos, está claro que no la impiden.

En América Latina, Chile introdujo un pilar 0 durante el primer gobierno de Michele Bachelet. El llamado pilar solidario “entrega Pen-

7. “Your employment history is not a factor in determining eligibility. You can receive the Old Age Security (OAS) pension even if you have never worked or are still working.” (<https://www.canada.ca/en/services/benefits/publicpensions/cpp/old-age-security/eligibility.html>, consultado el 26 de julio de 2021).

8. “The guarantee pension is part of the national public pension that you receive if you have had little or no pensionable income during your life. (...) You may be entitled to a guarantee pension if you have reached the age of 65 and have a low or no income-based pension.”

siones Básicas Solidarias (PBS) a quienes nunca cotizaron en el Sistema de Pensiones. También Aportes Previsionales Solidarios (APS) a los trabajadores que ahorraron muy poco, con el fin de mejorar su pensión”⁹. Hasta donde conozco, no hay evidencia de que el pilar solidario haya provocado un aumento de la informalidad en Chile.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alvarez, I.; da Silva, N.; Forteza, A. & Rossi, I. (2010). ¿Qué incentivos al retiro genera la seguridad social? El caso uruguayo. *Cuadernos de Economía*, 47, 217-247
- Bene, Nicolás (2021). Densidad de cotización al BPS. CESS, Nota técnica No 5.
- Bucheli, M.; Forteza, A. & Rossi, I. (2010). Work history and the access to contributory pensions. The case of Uruguay. *Journal of Pension Economics and Finance*, 2010, 9, 369-391
- Forteza, A.; Lucchetti, L. & Pallares-Miralles, M. (2009). Measuring the Coverage Gap, en: Holzmann, R.; Robalino, D. A. & Takayama, N. (Eds.) *Closing the Coverage Gap. The Role of Social Pensions and Other Retirement Income Transfers*. The World Bank.
- Forteza, A.; Apella, I.; Fajnzylber, E.; Grushka, C. O.; Rossi, I. & Sanroman, G. (2011). Contributions to Social Security in Argentina, Chile and Uruguay: Densities, Transitions and Duration. *Económica*, LVII, 127-163
- Forteza, A. y Rossi, I. (2013). NDC vs NDB for Infrequent Contributors. IN: Holzmann, R.; Palmer, E. & Robalino, D. A. (Eds.): *Nonfinancial Defined Contribution Pension Schemes in a Changing Pension World*, The World Bank.
- Friedman, M. (1962). *Capitalism and Freedom*. The University of Chicago Press.
- Gill, I.; Packard, T. y Yermo, J. (2005). *El futuro de la seguridad social en America Latina*. The World Bank.
- Gruber, J. y Wise, D. A. (Eds.) (2004). *Social Security Programs and Retirement*

9. Obtenido en <https://www.aafp.cl/los-beneficios-del-pilar-solidario>, consultado el 26 de julio de 2021

Around the World. Micro-Estimation. The University of Chicago Press.

Holzmann, R.; Packard, T. y Cuesta, J. (2000). Extending Coverage in Multi-Pillar Pension Systems: Constraints and Hypotheses, Preliminary Evidence and Future Research Agenda. Social Protection Discussion Papers and Notes 21303, The World Bank.

Holzmann, R. y Hinz, R. (2005). *Old Age Income Support in the 21st Century: an International Perspective on Pension Systems and Reform.* The World Bank.

Holzmann, R.; Robalino, D. A. y Takayama, N. (Eds.) (2009). *Closing the Coverage Gap. The Role of Social Pensions and Other Retirement Income Transfers.* The World Bank.

Lavalleja, M.; Rossi, I. y Tenenbaum, V. (2018). La flexibilización de las condiciones de acceso a las jubilaciones en el Uruguay. *Serie Estudios y Perspectivas.* Oficina de la CEPAL Montevideo.

Packard, T.; Shinkai, N. y Fuentes, R. (2003). *The Reach of Social Security in Latin America and the Caribbean.* The World Bank.

Rofman, R. y Oliveri, M. L. (2011). *La cobertura de los sistemas previsionales en América Latina: conceptos e indicadores.* The World Bank.

Parijs, P. (1995). *Real Freedom for All: What (if anything) can justify capitalism?* Clarendon Press, Oxford.

Viñales, G. (2021). Análisis y fundamentación general, diseño tentativo, estimación preliminar de los costos y posibles modos de financiamiento, de una renta universal en la vejez. Informe de consultoría para UNFPA.

Zunino, G.; Caporale, F.; Pereira, M. y Souto, A. (2020). Densidad de Cotizaciones, Historias Laborales y Rendimientos Jubilatorios en el Sistema de Seguridad Social de Uruguay. Cinve.

VIII. ANEXO 1: LA TRANSICIÓN

Los beneficios a otorgar a personas que contribuyeron antes y después de la reforma se calculan como un promedio ponderado de los beneficios a los que habrían accedido de mantenerse el viejo régimen y los que habría ganado en el nuevo si hubiera contribuido todo el tiempo en cada uno de los dos.

$$JubT_t = \gamma_t JubN_t + (1 - \gamma_t) JubV_t^* \quad (3)$$

donde $JubT_t$, $JubN_t$ y $JubV_t^*$ representan las jubilaciones de transición, nueva y “vieja”, respectivamente, en t ; y $\gamma_t [0,1]$ es el ponderador del régimen nuevo en t .¹⁰ El ponderador empieza en 0 y va creciendo gradualmente hasta 1. El tiempo está medido desde la reforma, de tal forma que $\gamma_0=0$ y $JubT_0=JubV_0^*$.

Prorata tempore estricta:

$$\gamma_t = \frac{n(C_{0t})}{n(C_{0t}) + n(C_0)}$$

donde $n(C_{0t})$ y $n(C_0)$ son los cardinales de los conjuntos de contribuciones mayores a cero, entre la reforma y $t(C_{0t})$, y antes de la reforma (C_0), respectivamente. Estas variables y, por lo tanto, la ponderación varían entre individuos, dependiendo de la historia de contribuciones.

Naturalmente que:

- (i) $n(C_{00}) = 0 \Rightarrow \gamma_0 = 0$. Es decir que en el momento de la reforma el ponderador es cero y por lo tanto la jubilación es la del viejo régimen $JubT_0=JubV_0^*$.
- (i) $n(C_0) = 0 \Rightarrow \gamma_t = 1$ Es decir que una persona que no hizo contribuciones antes de la reforma (antes de $t = 0$) recibirá la jubilación que le corresponda de acuerdo al régimen nuevo.

Como puede verse, la ponderación γ_t es idiosincrática de cada individuo, dependiendo de la historia de contribuciones. Sin perjuicio de ello,

10. La jubilación “vieja” está entre comillada porque puede no corresponder a la jubilación en el viejo régimen. Más abajo, en la ecuación (7) y texto siguiente me refiero a este punto

es evidente que todos los integrantes de cohortes nacidas (o que acceden a la edad mínima para trabajar) después de la reforma tendrán $\gamma_t = 1$. Para aliviar la notación, no estoy poniendo ningún índice que recuerde que γ_t varía a través de individuos. Si esto generara alguna ambigüedad, se podría agregar un subíndice para indicar el individuo i .

Un problema de (4) es que la transición resulta muy larga. Mientras haya personas que hayan registrado un período de contribuciones bajo las viejas reglas habrá transición. Es claro que el impacto en el agregado de unos pocos que queden con una pequeña proporción del régimen viejo será mínimo, pero aún así la transición es larga. Por ejemplo, si las historias promedio de contribución tuvieran 30 años, 15 años después de la reforma las reglas del viejo régimen tendrían todavía aproximadamente igual peso que las del nuevo en las nuevas jubilaciones.

Acortando la transición. Considero dos opciones:

- i) Ponderar más las contribuciones bajo el nuevo régimen. Sustituyo la ecuación (4) por la siguiente:

$$\gamma_t = \frac{m \times n(C_{0t})}{m \times n(C_{0t}) + n(C_0)} \quad (5)$$

donde $m \geq 1$. Bajo esta expresión la ponderación del nuevo régimen es creciente en el multiplicador m . Si bien esta expresión no cambia el número de períodos en los que hay transición, reduce el peso de las viejas reglas en el cálculo de todas las jubilaciones posteriores a la reforma.

- ii) Ponderadores basados en una función logística. Sustituyo la ecuación (4) por

$$\gamma_t = \frac{1}{1 + n/t} \quad , \quad n \geq 0, t \geq 0 \quad (6)$$

donde n es el parámetro que controla la duración de la transición.¹¹ Cuanto menor es el parámetro n , más corta es la transición.¹²

11. La ecuación (6) es un caso particular de la función logística general $a \cdot (1 + me^{-t/\tau}) / (1 + ne^{-t/\tau})$, donde $a = 1$, $m = 0$, $\tau = 1$ y $t = \ln(t)$. Por el momento, creo que este caso particular es suficiente para lo que necesito hacer. Después, si fuera necesario, se podría explorar el caso general.

12. El parámetro n mide el tiempo que lleva alcanzar la misma ponderación de los regímenes viejo y nuevo de acuerdo a la curva logística: $t(\gamma = 0,5) = n$.

El problema de la potencial desprotección con el viejo programa puede resolverse introduciendo el pilar 0 desde el inicio, pero con los inconvenientes que mencioné más arriba. Una fórmula que posiblemente funcione mejor es la siguiente:

$$JubV_t^* = Max \{ JubV_t, Min\{IMAS, JubN_t\} \} \quad (7)$$

donde $JubV_t$ es la jubilación que se obtendría con las reglas del viejo régimen, suponiendo que todas las contribuciones se hubieran hecho bajo esas reglas. La ecuación (7) determina que la jubilación del viejo régimen se sustituye por la mayor entre la jubilación generada bajo esas reglas y las que se obtendrían con las nuevas reglas siempre que esta última no sea mayor a IMAS. Con esto logro dos cosas:

- Ningún beneficiario del pilar 0 puede obtener durante la transición menos de lo que obtendría en el nuevo régimen.
- Quienes tienen derechos generados por el viejo régimen superiores al ingreso máximo con aporte solidario (IMAS) siguen computando esos derechos en la fórmula de la transición.

Lo principal de esta variante contenida en (7) es, naturalmente, el primer punto. Supongamos un caso de una persona con bajas contribuciones totales que no le permiten acceder a una jubilación contributiva en el viejo régimen. Podría ser el ejemplo que puse en el cuerpo principal de este documento: 8 años de contribución bajo las viejas reglas y 4 bajo las nuevas. En este caso, $JubV_t = 0$, pero como $JubN_t > IMIN > 0$, $JubV_t^* = JubN_t$. Sustituyendo en (3) obtengo que este individuo recibiría $JubT_t = JubN_t$ aún cuando se jubilara el mismo año de la reforma. Por lo tanto, para personas beneficiarias del complemento al ingreso mínimo garantizado, el pilar 0 estaría operando desde el año cero de la reforma.

De acuerdo a lo anterior, una transición con prorrata ofrece mejor protección social si se incluye la ecuación (7), pero es obviamente más costosa. Por lo tanto, es fundamental estimar los costos de esta variante. Tengo la impresión que no sería demasiado caro ya que actualmente, de una forma u otra, la población mayor de 65 está cubierta. Se trataría de reasignar recursos.

Una ventaja de usar la variante (7) es que habilitaría a eliminar el testimonio de testigos y el comunicado 42 inmediatamente. Ambos mecanismos tienen por objeto garantizar el acceso a prestaciones contributivas a gente que no lo logra con contribuciones documentadas. El pilar 0 en la variante de la transición de esta ecuación produce el mismo resultado sin necesidad de acudir a testigos ni al comunicado 42. Para eso, habría que acordar que, a partir de la reforma, solo se acepta prueba documental de contribuciones realizadas antes de 1996. Por supuesto que puede aplicarse la fórmula (7) manteniendo testigos y 42, pero me parece un buen momento para eliminar esas soluciones al aportar una nueva. Se ha argumentado que ambos mecanismos se usaron para lograr acceso y no para aumentar beneficios. Si es así, ningún usuario de testigos y 42 se perjudicaría con la fórmula que propongo. Al contrario, obtendrían un mejor resultado. Por otra parte, aunque no es un argumento de primer orden, al BPS le simplificaría mucho la gestión.

IX. ANEXO 2. ESTIMACIÓN DE LAS TASAS DE REEMPLAZO DE UN SISTEMA DE REPARTO CUASI EQUILIBRADO ACTUARIALMENTE

El pilar 0 descrito absorbe todos los recursos provenientes de rentas generales con destino a las prestaciones IVS. Como contraparte, el o los pilares contributivos tienen que financiarse exclusivamente con aportes. Lo anterior se logra naturalmente en el pilar de ahorro individual y en el pilar de reparto si es de contribución definida (cuentas nocionales), pero no necesariamente si es de beneficios definidos. En este anexo presento algunas ideas para un diseño de un pilar de reparto de beneficios definidos que, aunque se aparta de la equidad actuarial, tiene el menor desvío posible dentro de lo que permite el diseño BD (en realidad, una subfamilia de los BD, como explico más abajo).

Respondiendo a inquietudes surgidas en la CESS, desarrollo el modelo con un esquema de tasas de adquisición de derechos por períodos de aportes.¹³ Si los períodos fueran años, el programa tendría una tasa diferente

13. Este es un tipo de formulación que se observa en varios países anglosajones. Lo que aquí llamo “tasa de adquisición de derechos” es lo que en esa tradición se conoce como “accrual rate”. Una definición es: “The rate at which pension benefit is built up as pensionable service in a defined benefit scheme. Often expressed as a fraction or percentage of pensionable salary, e.g., 1/60th (or 1.67 percent) for each year of service. Over 36 years, a 1.33 percent formula produces a pension of 48 percent of final average earnings.” (<https://theonnc.ca/wp-content/uploads/2018/09/GLOSSARY-OF-TERMS-PENSIONS.pdf>, acceso 10/05/2021).

para cada edad de retiro. Por ejemplo, si retirándose a los 65 años con 30 años de aportes se pudiera financiar una jubilación de 30 por ciento, la tasa de adquisición a los 65 sería uno por ciento por año. Retirándose a la misma edad, pero con 40 años de aporte, la tasa de reemplazo sería 40 por ciento. Si en cambio la persona se jubilara a los 66, las tasas de reemplazo y, por lo tanto, las tasas de adquisición serían mayores. Supongamos que a los 66 la tasa de adquisición fuera 1,01. Entonces con 30 años de aportes se obtendría una tasa de reemplazo de 30,3.

En el programa BD el contribuyente adquiere derecho a la jubilación al alcanzar una edad mínima y cantidad de períodos de contribución. La jubilación inicial se calcula como un SBJ multiplicado por una tasa de reemplazo. La tasa de reemplazo se calcula como el número de períodos de servicio multiplicado por la tasa de adquisición y esta varía con la edad de jubilación. Los parámetros del sistema son entonces: (i) edad mínima, (ii) número mínimo de períodos de contribución o servicio, y (iii) tantas tasas de adquisición como edades por encima de la mínima se definan (esto depende de la grilla de edades, es decir si se hace anual o algo más fino o más grueso).

En lo que sigue, explico esta sugerencia de cómo instrumentar formalmente la propuesta de cálculo de la jubilación contributiva usando las “tasas de adquisición de derechos” (*accrual rates*) y considerando algunas opciones más, aunque siempre dentro de los límites de esta propuesta.

El programa BD debería satisfacer las siguientes propiedades:

- La jubilación inicial es igual a una tasa de reemplazo por un salario básico jubilatorio.
- Se accede a la jubilación contributiva de beneficios definidos si y sólo si (i) la edad y (ii) el número de períodos de contribución superan ciertos mínimos.
- Para cada edad de jubilación, la tasa de reemplazo es igual a una tasa de adquisición de derechos jubilatorios (*accrual rate*) multiplicada por el número de períodos de servicio.¹⁴

14. Esta formulación implica una subfamilia dentro de los diseños BD que impone una restricción adicional: la ecuación lineal (10) tiene intercepto 0. Esta restricción inevitablemente reduce la calidad del ajuste. La magnitud de esa reducción es una cuestión empírica que habrá que estudiar con los datos. Existen formulaciones basadas en la *accrual rate* más complejas que no imponen esta restricción. Es el caso, por ejemplo de las fórmulas que usa la SSA de EEUU.

- La tasa de reemplazo y, por lo tanto, la tasa de adquisición de derechos aumentan al aumentar la edad de jubilación.
- Se eligen los parámetros de tal manera de minimizar los desvíos de las tasas de reemplazo resultantes respecto a las tasas actuarialmente justas.

Formalmente:

$$1) \text{Jub } C = TR(e, s) \cdot SBJ \quad (8)$$

donde e representa la edad de jubilación, s es el número de períodos de servicio y SBJ es el salario básico jubilatorio.

$$2) \text{Jub } BD = \begin{cases} \text{Jub } C, & \text{sii (i) } e \geq e_{min} \text{ y (ii) } s \geq s_{min} \\ 0, & \text{en caso contrario} \end{cases} \quad (9)$$

donde e_{min} y s_{min} son las edades y períodos de servicio mínimos para acceder a la jubilación contributiva de beneficios definidos.

$$3) TR(e, s) = s \sum_e \beta_e d_e \quad (10)$$

donde $\beta_e > 0$ es la tasa de adquisición de derechos jubilatorios si la jubilación tiene lugar a la edad e y d_e es una dummy que toma el valor 1 si la edad es e y 0 en caso contrario.

La ecuación (10) implica que $TR(e, 0) = 0$.

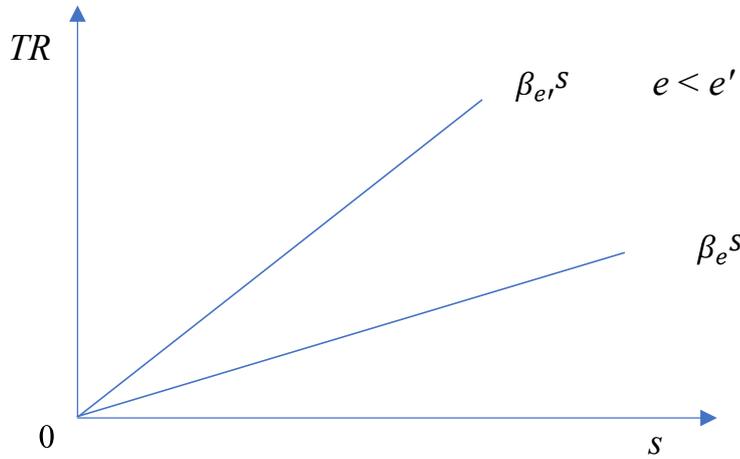
4) Habrá que verificar empíricamente que se cumple:

$$TR(e, s) < TR(e', s), \text{ sii } e < e' \quad (11)$$

O, lo que es lo mismo:

$$\beta_e < \beta_{e'}, \text{ sii } e < e' \quad (12)$$

Gráficamente:



5) Para determinar las tasas de adquisición de derechos jubilatorios propongo ajustar la ecuación (10) por MCO. De esta forma, minimizo los errores derivados de modelizar las tasas de reemplazo con el modelo (10) en lugar de usar las TR actuarialmente justas.¹⁵

La estimación directa de (10) no permite asegurar que se cumplirá (12). Si surgiera esta dificultad en la estimación, una forma de asegurar el cumplimiento de esta propiedad es elegir una estimación paramétrica apropiada. El caso más simple posible es

$$\beta_e = \beta e \quad (13)$$

Bajo la parametrización (13), sólo hay que determinar un parámetro, el parámetro β , y la condición (12) se cumplirá si y sólo si $\beta > 0$, lo cual puede verificarse fácilmente después de estimar. Obviamente que esta restricción va a tener un costo en términos de deterioro del ajuste.

Se puede elegir una forma paramétrica más flexible, como un polinomio, controlando que se siga cumpliendo (12):

$$\beta_e = \sum_{i=0}^l \alpha_i e^i \quad (14)$$

15. Recordar que, con el fin de poder formular el sistema BD en el formato de tasa de adquisición de derechos por períodos de aporte, esta estimación debe hacerse imponiendo intercepto 0. Esta opción está disponible en cualquier paquete estadístico.

La ecuación (13) es un caso particular de (14), en el que $\alpha_0 = \alpha_2 = \dots = \alpha_1 = 0$. Con la formulación más flexible (14) hay que determinar los $I+1$ parámetros α_i . Es claro que (14) es más flexible que (13), pero menos que la formulación no paramétrica.

Una vez ajustado el modelo, la medida más convencional de bondad de ajuste, el R^2 , nos dará una medida del error que estaremos cometiendo respecto a la equidad actuarial. El desvío respecto a la equidad es $1-R^2$. Se me ocurren dos medidas más de bondad de ajuste con mayor significado económico y de política social:

- Diferencia porcentual entre el gasto total del programa calculado con (i) beneficios actuarialmente justos (cuentas nocionales) y (ii) el programa BD.
- Distribución empírica de los desvíos de las jubilaciones BD y actuarialmente justas. A partir de la distribución se pueden calcular indicadores sintéticos de dispersión, como el rango intercuartílico y, más en general, diversos intervalos de confianza.

El primer indicador es de naturaleza macro y financiera. El segundo apunta directamente a la equidad a nivel micro.

Estimaciones preliminares que realicé usando microdatos del BPS indican que el ajuste es muy bueno. Es decir que las jubilaciones autofinanciadas por un pilar de reparto pueden aproximarse muy bien con un esquema de adquisición de derechos como el representado en la ecuación (10).