

Conferencia Interamericana de Seguridad Social



**Centro Interamericano de
Estudios de Seguridad Social**

Este documento forma parte de la producción editorial de la Conferencia Interamericana de Seguridad Social (CISS)

Se permite su reproducción total o parcial, en copia digital o impresa; siempre y cuando se cite la fuente y se reconozca la autoría.

Bienestar y Política Social

Rodolfo de la Torre

**POLARIZACIÓN ECONÓMICA Y GOVERNABILIDAD
EN MÉXICO**

Rosangela Maria Pontili
Ana Lúcia Kassouf

**¿EL ATRASO EN LA EDUCACIÓN PÚBLICA
PRIMARIA EN BRASIL ESTÁ MÁS ASOCIADO A LA
INFRAESTRUCTURA ESCOLAR O A LAS
CARACTERÍSTICAS FAMILIARES?**

Nelly Aguilera
César Velázquez

**ECONOMÍAS DE ESCALA EN LA INDUSTRIA DE
LAS ADMINISTRADORAS DE FONDOS DE
PENSIONES EN MÉXICO: UN ENFOQUE
SEMIPARAMÉTRICO**

Bernardo Lanza Queiroz

**INCENTIVOS PARA LA JUBILACIÓN: MONTO DE
LA PENSIÓN, SALDO ACUMULADO E IMPUESTO
IMPLÍCITO**

Alberto Huidobro Ortega

**RESEÑA DEL LIBRO POLÍTICAS PÚBLICAS PARA
UN CRECIMIENTO INCLUYENTE, EDITADO POR
PABLO COTLER**



INCENTIVOS PARA LA JUBILACIÓN: MONTO DE LA PENSIÓN, SALDO ACUMULADO E IMPUESTO IMPLÍCITO

Bernardo Lanza Queiroz*

Departamento de Demografía, CEDEPLAR/UFMG
lanza@cedeplar.ufmg.br

Resumen

Este trabajo estima, con técnicas contemporáneas desarrolladas en el campo de la economía, los incentivos financieros que ofrece la seguridad social para la jubilación temprana y compara estas estimaciones con las de los países desarrollados. Descubro que el impuesto implícito al trabajo continuo aumenta con la edad y representa más de una tercera parte de los posibles ingresos de la persona a los sesenta y cinco años de edad. La tasa de sustitución que se aplica a las pensiones muestra el grado de generosidad del sistema brasileño de pensiones; en promedio, las pensiones corresponden al 60% de los ingresos laborales. En general, encuentro que los incentivos inherentes al sistema de pensiones colocan a Brasil en el nivel más bajo de los países desarrollados. Las tasas de sustitución, el impuesto implícito al trabajo y las tasas de acumulación de las pensiones, son similares en Brasil a los niveles que se observan en los EE.UU. y Canadá.

— Palabras clave: incentivos para la jubilación, importe acumulado de las pensiones, Brasil, sistemas públicos de pensiones.

Clasificación JEL: J14, J18, J26.

Introducción

Existe gran preocupación acerca de la forma en que los cambios demográficos, particularmente el envejecimiento de la población, afectan las variables macroeconómicas y el equilibrio fiscal del sector público. Una de las preguntas que se relacionan con este tema es cómo afecta la provisión de beneficios de la seguridad social las decisiones de los trabajadores mayores respecto a la jubilación (Wise 2004). La literatura sobre este tema es extensa en países desarrollados (Costa

* Este trabajo es una adaptación del Capítulo 5 de mi tesis doctoral. Agradezco el apoyo financiero recibido de la Fundación Capes. Agradezco a mi asesor, Ronald D. Lee, sus comentarios durante las diferentes etapas de este proyecto. También quiero expresar mi agradecimiento a John Wilmoth, Gene Hammel, Sarah Tom, así como a los participantes en el seminario del Departamento de Demografía de Berkeley, por sus comentarios en las versiones preliminares de este documento.

1998; Burtless y Quinn 2001; Gruber y Wise 1999). La gente conoce bastante sobre el comportamiento de las jubilaciones en diferentes países desarrollados alrededor del mundo. Existen dos explicaciones para la jubilación temprana en los países desarrollados. Primero, la existencia de generosos sistemas públicos de pensiones (Gruber y Wise 1999; Wise 2004), y segundo, mayores ingresos y expansión de la clase ociosa (Costa 1998). El envejecimiento de la población, en conjunto con la jubilación temprana, ejerce presión sobre los sistemas de seguridad social de todo el mundo industrializado. Las modificaciones legislativas se han convertido en el tema central de los debates sobre políticas públicas en los últimos años (Diamond 2004; Wise 2004).

A pesar del sostenido interés de los investigadores en temas relacionados con los efectos de las disposiciones de la seguridad social en el comportamiento de las jubilaciones, poco se conoce sobre estos temas en las economías emergentes. Brasil es un buen ejemplo para establecer vínculos entre el otorgamiento de pensiones y el comportamiento de las jubilaciones. El rápido envejecimiento de la población representa uno de los mayores retos de las políticas públicas en Brasil. Comparado con otros países emergentes, Brasil se distingue por combinar un sector público relativamente grande con una población que envejece rápidamente y una participación en la fuerza laboral que se reduce a mayor edad. Se estima que el porcentaje de personas de 65 años de edad y mayores será de 18% en 2050, en comparación con 3% en 1970 (ONU 2003). Estos cambios en la estructura etárea de la población pueden ejercer una gran presión en el sector público (Bongaarts 2004). Al mismo tiempo, la duración de la vida laboral se ha reducido con el tiempo, tanto a consecuencia del aumento en el nivel educativo (trabajadores más jóvenes) como a cambios en el comportamiento de las jubilaciones (trabajadores de mayor edad). La caída en la participación económica de trabajadores de mayor edad (65 años de edad y mayores) es sorprendente: el 30% de los mismos formaban parte de la fuerza laboral en 2000, en comparación con 60% en 1970. En 2002, los beneficios de la seguridad social y otros tipos de apoyo a los ancianos representaron alrededor del 12% del PIB (Ministério da Fazenda 2003) y se espera que sean el componente de mayor crecimiento del gasto público (Giambiagi y Além 1997; Giambiagi y de Castro 2003).

Los primeros trabajos de investigación mostraron dos impresionantes características de la fuerza laboral brasileña: 1) una disminución en la participación de trabajadores mayores de sexo masculino y 2) variaciones en los índices de riesgo de jubilación de acuerdo con las características de los trabajadores (Queiroz 2005). La evidencia empírica sustenta la hipótesis de que la reglamentación de las pensiones públicas crea incentivos para que los trabajadores de mayor edad se jubilen. En este trabajo, utilizo la metodología desarrollada por Gruber y Wise (1999) para calcular las pensiones conforme a las reglas del programa y estimar los incentivos del programa de seguridad social para jubilarse.

El propósito de este trabajo es demostrar las relaciones que existen entre la reglamentación de la seguridad social y la participación de los trabajadores de mayor edad en la fuerza laboral. Presento lo anterior en varios pasos. Primero describo las principales características del sistema de pensiones de Brasil. Después, presento algunos datos sobre la participación en la fuerza laboral y el comportamiento de los trabajadores mayores en lo que se refiere a la jubilación. A continuación, calculo los haberes previsionales netos de las personas representativas y evalué su sensibilidad a diferencias en las tasas de mortandad y de interés. Finalmente, presento un resumen de los principales descubrimientos, enfatizando la relación entre los incentivos financieros de la seguridad social y la participación de los trabajadores de mayor edad en la fuerza laboral. Vale la pena

mencionar que no modelo el comportamiento de los trabajadores de acuerdo con esquemas de pensiones actuales y alternativos¹. Por consiguiente, a pesar de que es posible obtener algunas ideas en los que se refiere a resultados laborales, se debe ser cuidadoso.

1. Antecedentes

1.1 El sistema de seguridad social de Brasil

El sistema de pensiones de Brasil consiste de tres grandes segmentos: el sistema general (trabajadores del sector privado), el sistema para servidores públicos, y otros sistemas generales privados. La mayoría de los sistemas de pensiones están basados en el esquema de reparto (Bonturi 2002). En el país también existe un gran sistema no contributivo que brinda beneficios a los ancianos de bajos ingresos y requiere que se realice una evaluación financiera².

El sistema de Seguridad Social de los trabajadores del sector privado (sistema general) es un programa no fondeado de beneficios definidos. Aún continúa el debate sobre su fecha de inicio. En 1888, se tomaron algunas medidas para el otorgamiento de pensiones a empleados postales y empleados de la prensa nacional. En los siguientes años, los beneficios de jubilación se extendieron a trabajadores del ferrocarril, a empleados del Ministerio de Finanzas, de la Casa de Moneda y de las fuerzas armadas. En 1923, se aprobó la Lei Eloi Chaves (legislación) para regular la seguridad social en ambos casos, el de los servidores públicos y el de los trabajadores del sector privado. Esta ley descentralizó el sistema de pensiones, ya que cada una de las empresas se hizo responsable de sus propios empleados. La primera reforma ocurrió en 1993, cuando los fondos de pensiones se estructuraron en categorías de acuerdo con la profesión (Leite 1983). El sistema general de pensiones se centralizó hasta 1996, cuando la Cámara de Diputados aprobó la Ley Común de Seguridad Social. El Instituto Nacional de Seguridad Social, INPS, incorporó todos los ingresos y gastos de los programas correspondientes a los diferentes sectores, así como sus activos y sus pasivos. Otro cambio importante que ocurrió en esta época fue la modificación del esquema del programa, el cual pasó de un sistema de capitalización a un sistema de reparto (Leite 1983).

La última gran reforma tuvo lugar con la Constitución de 1988, misma que amplió la cobertura obligatoria de la seguridad social a la mayoría de los grupos excluidos anteriormente, entre los cuales se encontraban los trabajadores rurales, sin exigir un aumento equivalente a los ingresos por concepto de aportaciones. Algunas otras medidas también hicieron de este sistema un sistema más generoso que antes: establecer el salario mínimo como el beneficio más bajo pagado por el sistema, indizar todas las pensiones al salario mínimo, y reducir la edad mínima de jubilación (Stephanes 1998).

Hasta 1998, se otorgaban todos los beneficios que ofrecía una pensión a todos los trabajadores que hubieran realizado aportaciones por un mínimo de 10 años, hubieran alcanzado la edad normal

¹ Una discusión interesante sobre los esquemas de seguridad social y los resultados laborales se puede encontrar en Gruber y Wise 2004.

² El gasto público por concepto de beneficios de seguridad social y de otros apoyos a los ancianos ascienden a 12% del PIB (Ministério da Fazenda 2003).

de retiro, a través de la Pensión por Vejez (65 años de edad en el caso de los hombres y 60 en el de las mujeres), o pudieran comprobar que habían trabajado por determinado número de años, a través de la Pensión por Antigüedad (35 años en el caso de los hombres y 30 en el de las mujeres, pero sin requerir que se hubieran realizado aportaciones por el mismo período). Asimismo, existían esquemas especiales de jubilación que otorgaban beneficios de jubilación proporcionales en el caso de personas que hubieran trabajado durante 30 y 25 años, en el caso de hombres y mujeres, respectivamente). Los beneficios se calculaban con base en los últimos 36 meses de trabajo (MPAS 2002). El nivel de los beneficios es relativamente alto; los beneficiarios de pensiones por vejez reciben, en promedio, 3 veces el salario mínimo, y la pensión por antigüedad es 2.5 veces mayor que la pensión por vejez³.

En paralelo al sistema general de pensiones, los servidores públicos tienen su propio programa de pensiones, que es también un programa no fondeado de reparto de beneficios definidos. Aunque menores en números absolutos cuando se comparan con los del programa general, en el caso de los servidores públicos, los gastos son importantes y ascendieron a 4.7% del PIB en 2002. El programa es una compleja cadena de sistemas federales, estatales y locales e incluye programas especiales para diferentes categorías de servidores públicos. Los beneficios que ofrece este programa son más generosos: las tasas de sustitución son más elevadas y el período de aportaciones requerido para recibir todos los beneficios es más corto (Medici 2002).

1.2 Tendencias en la participación en la fuerza laboral y edad de jubilación

La Gráfica 1 muestra las tendencias históricas en las tasas de participación de los hombres en la fuerza laboral de Brasil. La información se obtuvo de los Censos de Población Brasileña disponibles en el Internet en la página Web del proyecto IPUMS (Ruggles, Sobek, Alexander, Fitch, Goeken, Hall, King y Ronnander 2005). Existe información de 1960 a 2000. La Organización Internacional del Trabajo (OIT) define la participación en la fuerza laboral como la proporción que representa una población de determinada edad, generalmente la población de entre 16 y 65 años de edad, que trabaja o se dedica activamente a buscar empleo, de la población total en el mismo grupo etáreo.

Las tendencias en la participación de trabajadores brasileños de sexo masculino en la fuerza laboral presentan variaciones importantes en las últimas décadas. Resulta claro que la duración de la vida laboral se ha elongado con el tiempo. Las tasas de participación de los jóvenes en la fuerza laboral han disminuido debido a un aumento en los niveles educativos. Con base en la información del censo, calculé que el 95% de la población de entre 10 y 14 años de edad asistía a la escuela en 2000, en comparación con 54% en 1960. Las tasas también han disminuido en el caso de los trabajadores mayores. En 1950, casi el 90% de la población de entre sesenta y sesenta y cuatro años de edad participaba en la fuerza laboral, y esta cifra se había reducido a 65% en 2000. La misma tasa de disminución se observa en el caso de antiguos trabajadores más jóvenes. La caída en la

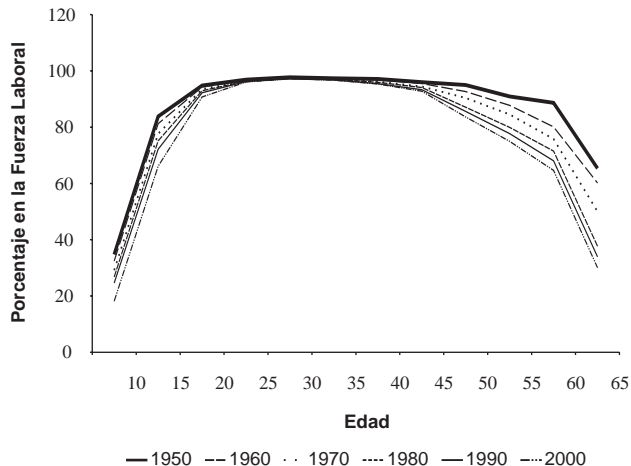
³ En los últimos años, el sistema se ha enfrentado a un déficit presupuestal, el cual ha aumentado gradualmente desde principios de la década de los noventa, cuando se implementó la nueva reglamentación. En 1996, el déficit ascendía a 0.1%, pero aumentó a 1.7% en 2004. La deuda implícita, una medida a largo plazo de la suficiencia financiera del sistema, también es grande y equivale a alrededor de 350% del PIB (Bravo y Uthoff 1998).

participación de trabajadores mayores en la economía, aquéllos que tienen más de sesenta y cinco años de edad, es aún más grande: el 30% participaba en la fuerza laboral en 2000, en comparación con más del 60% en 1950.

La información sobre participación en la fuerza laboral a largo plazo puede utilizarse para estudiar las tendencias en las jubilaciones. Estimo la edad media de jubilación de los hombres, de 1960 a 2000. La edad media de jubilación es la edad más joven a la cual menos del 50% de la población participa en la fuerza laboral (Burtless y Quinn 2001). La edad de jubilación de los trabajadores brasileños bajó de 69 años en 1960 a 63 años en 2000, una disminución promedio de 1.5 años por década. La tasa de disminución es mayor que la que se observa en los EE.UU. entre 1910 y 2000, de 74 a 63 años de edad. En el mismo período que cubre la información brasileña, se ha detenido, o hasta revertido, la caída en la edad media de jubilación. De 1960 a 2000, la edad media bajó 0.75 años por década, de 66 a 63 años de edad en 2000.

También estimé la Capacidad Productiva No Utilizada, la medida propuesta por Gruber y Wise (1999) para resumir la participación de los trabajadores de mayor edad en la fuerza laboral. Esta medida se calcula al sumar el número de personas de entre 50 y 69 años de edad que se encuentran fuera de la fuerza laboral y dividir entre el rango de edades (en este caso, 19). La medida se interpreta según se detalla a continuación. Supongamos que la medida de la capacidad no utilizada entre las edades de 50 y 69 años en un determinado año sea 50%. Esto significa que si durante toda la vida la tasa de participación en la fuerza laboral de una cohorte fuera la tasa de participación correspondiente a ese año, esta cohorte trabajaría únicamente el 50% de los posibles años de trabajo de una persona.

Gráfica 1
Tasas de Participación Laboral, Hombres, Brasil, 1950-2000



Fuente: Base de datos de la Organización Internacional del Trabajo.

La capacidad no utilizada en el grupo de entre 55 y 65 años de edad, aumenta en Brasil de 28% en 1960 a 40% en 2000. Lo anterior significa que, en 2000, los trabajadores que vivieran conforme a estas tasas de participación laboral, trabajarían únicamente el 60% de los posibles años de trabajo entre los 55 y 65 años de edad. La capacidad laboral no utilizada aumenta a medida que el sistema de pensiones llega a un mayor número de subgrupos poblacionales y es más generoso. Después consideraré cómo se relaciona esta medida sumaria con las disposiciones de Brasil en materia de pensiones y cómo se sitúa el país en relación con las naciones desarrolladas.

2. Incentivos para la Jubilación

Son dos las principales características del sistema de seguridad social que afectan la decisión de jubilarse. La primera es la edad a la que se puede disponer de una pensión. La segunda es el patrón de acumulación de los beneficios de la seguridad social, es decir, la evolución que tendrán los haberes previsionales con uno o más años de trabajo.

En Brasil, a diferencia de en otros países industrializados y en desarrollo, en el sistema de seguridad social no existen requisitos para la edad mínima de jubilación en el caso de los trabajadores del sector privado. Los trabajadores pueden jubilarse de acuerdo a tiempo de servicio cuando demuestran haber trabajado 35 y 30 años, en el caso de hombres y mujeres, respectivamente. Aquéllos que no puedan comprobar haber realizado aportaciones durante el mínimo de años requerido, pueden jubilarse a la edad de 65 y 60 años de edad, en el caso de hombres y mujeres, respectivamente.

Los haberes previsionales (SSW) son el valor presente descontado de los beneficios futuros que tiene derecho a recibir una persona cuando se jubila a determinada edad. Los beneficios futuros se descuentan con la tasa de preferencia intertemporal y la futura probabilidad de supervivencia de la persona. Los haberes previsionales afectan la decisión de jubilarse del trabajador con base en la forma en que evolucionan si la persona decidiera seguir trabajando en lugar de jubilarse. Por ejemplo, un trabajador de 64 años de edad consideraría la forma en que se verían modificados sus haberes previsionales en caso de jubilarse a la edad de 65 años en lugar de a la edad de 64 años. La diferencia entre el SSW a los 65 y el SSW a los 64 se denomina importe acumulado de la pensión (Gruber y Wise 1999).

Me baso en los estudios de Borsch-Supan (2000) y Gruber y Wise (1999) para realizar el cálculo de las medidas de los incentivos. Los haberes previsionales de un trabajador de S años de edad que piensa jubilarse a la edad de R se calculan como se presenta a continuación en la ecuación 1.

$$SSW_S(R) = \sum_{t=R}^{\infty} YPEN_t(R) \cdot \alpha(s)_t \cdot \sigma^{t-s} - \sum_{t=S}^{R-1} c_t \cdot YLAB_t \cdot \alpha(s)_t \cdot \sigma^{t-s} \quad (1)$$

donde SSW = haberes previsionales, S = edad a la que se planea jubilarse, R = edad de jubilación, $YLAB_t$ = ingresos laborales a la edad t , $YPEN_t(R)$ = monto de la pensión a la edad t para jubilarse a la edad R , c_t = tasa contributiva de la pensión a la edad t , $\alpha(s)_t$ = probabilidad de sobrevivencia cuando menos hasta la edad t dada la sobrevivencia hasta la edad S , y σ = factor de descuento ($1/(1+r)$).

El importe acumulado de la pensión es la diferencia entre los haberes previsionales en caso de jubilarse hoy y los haberes previsionales en caso de trabajar un año más. Para un trabajador, lo más importante a considerar es la forma en que evolucionarán estos haberes si continúa trabajando. Una persona de sesenta años de edad se preguntará cuál será el cambio en los haberes previsionales si se jubila a los sesenta años de edad en lugar de a los sesenta y uno. Si la acumulación es positiva, le conviene al trabajador permanecer en la fuerza laboral un año más. Es decir, una acumulación positiva motiva la participación en la fuerza laboral y una acumulación negativa motiva la jubilación. La acumulación puede representarse como se muestra a continuación en la ecuación 2.

$$ACC = SSW_s(R) - SSW_s(R-1) \quad (2)$$

Los haberes previsionales, así como la acumulación, se ven afectados por la probabilidad de sobrevivencia, la curva de ingresos y la estructura impositiva y las características del sistema de pensiones. El factor más importante es este último, en otras palabras, la forma en que el sistema de pensiones ajusta las pensiones por un año adicional de trabajo. Trabajar un año adicional significa que la persona renuncia un año a la pensión. En sistemas que son equitativos desde un punto de vista actuarial, los ajustes a la pensión compensarían cuando menos el hecho de que las pensiones se reciben por un año menos. Se observa, en el caso de varios países, que dicho ajuste no ocurre. El grado del ajuste creará mayores o menores incentivos para permanecer en la fuerza laboral; una tasa de acumulación positiva indica que existen incentivos para permanecer en la fuerza laboral, en tanto una tasa negativa es un incentivo para la jubilación (Gruber y Wise 1999; Borsch-Supan 2000).

La pensión depende del perfil de ingresos del trabajador. Si se espera que más adelante los ingresos sean mayores que al inicio de la carrera, esto podría elevar los haberes previsionales. Sin embargo, es frecuente que los ingresos laborales estén gravados, tanto con el impuesto sobre la renta como con el impuesto a la seguridad social, lo cual reduce los haberes previsionales. Estos dos factores actúan en diferentes direcciones. Por un lado, un historial de ingresos más largo genera incentivos para permanecer en la fuerza laboral. Por el otro, la tasa impositiva crea incentivos para la jubilación. Por último, la probabilidad de supervivencia disminuye a medida que las personas envejecen, y retrasar la fecha para recibir una pensión aumenta la posibilidad de que el trabajador fallezca antes de recibir este beneficio (Gruber y Wise 1999).

Calculo tres diferentes medidas derivadas de los haberes previsionales y del importe acumulado de la pensión. Primero, calculo la tasa de sustitución para la pensión que se presenta en la ecuación 3, la cual es la tasa a la cual los beneficios de la seguridad social sustituyen los ingresos netos del trabajador si decidiera permanecer en la fuerza laboral ese año (Gruber y Wise 1999).

$$REPL_t = Y_{PEN_t}(t) / Y_{LAB_t}^{net} \quad (3)$$

La tasa de sustitución para el beneficio se calcula en relación a los ingresos netos, es decir, los ingresos recibidos después de impuestos. Es importante realizar este cálculo después de

impuestos porque la tasa impositiva para beneficios de la seguridad social no es la misma que se observa en el caso de los ingresos laborales. La tasa de sustitución indica el grado de generosidad del sistema. Gruber y Wise (1999) demuestran que en el caso de la edad de jubilación temprana, la tasa de sustitución varía de 20% en Canadá a 91% en Francia y los Países Bajos⁴.

El segundo concepto es la tasa de acumulación. Gruber y Wise (1999) la definen como el porcentaje de variación en los haberes previsionales en relación al año anterior (Ecuación 4). El tercero es la tasa de impuestos/subsidio que mide la variación absoluta en los haberes previsionales sobre los posibles ingresos por trabajar ese año (Ecuación 5).

$$ACCRATE = [SSW_s(R) - SSW_s(R-1)]/SSW_s(R-1) \quad (4)$$

La tasa de acumulación del importe de la pensión, ecuación 4, muestra que tan bien ajustó el sistema de seguridad social los haberes previsionales por un año adicional de trabajo. En el caso de los países estudiados por Gruber y Wise (1999) todos, con excepción de los EE.UU. y España, tienen tasas de acumulación negativas, lo que indica un incentivo para retirarse de la fuerza laboral y empezar a recibir una pensión a la edad de jubilación temprana.

$$TAXR_R = - [SSW_s(R) - SSW_s(R-1)]/Y LAB_t^{net} \quad (5)$$

La última medida, tasa impositiva/de subsidio, es la variación absoluta en los haberes previsionales sobre los posibles ingresos por trabajar un año más (Gruber y Wise 1999). Esta medida representa el impuesto o subsidio explícito al trabajo continuo en términos de la variación en los haberes previsionales. Una cifra positiva indica que el sistema de seguridad social crea incentivos para jubilarse, y una cifra negativa (subsidio) indica que el sistema genera incentivos para permanecer en la fuerza laboral. El impuesto/subsidio fluctúa entre -23 y 141 en el estudio de países realizado por Gruber y Wise (1999).

3. Historial Individual de Ingresos

Existen tres datos que son esenciales para estimar los incentivos para la jubilación en Brasil. El primero es la estructura del sistema de seguridad social. La estructura del sistema es importante para definir la forma en que se calcularon los beneficios y el perfil de impuestos a la seguridad social de cada año. El segundo es el historial individual de ingresos laborales, el cual se utiliza para calcular los beneficios de la seguridad social. El último es la estructura fiscal de las pensiones públicas.

⁴ La edad de jubilación temprana es la primera edad en la cual se tiene derecho a recibir una pensión. En el caso de los tres países mencionados, un trabajador puede exigir una pensión al cumplir 60 años de edad.

En Brasil no existe información oficial sobre el historial de ingresos del trabajador o del pago de impuestos por concepto de seguridad social a lo largo del tiempo. Sin embargo, hay dos alternativas para solucionar este problema. La primera alternativa es dar seguimiento, con la información disponible, a una cohorte sintética de trabajadores. La mejor fuente de datos para esta alternativa sería PNAD, la Encuesta Brasileña de Hogares que recopila información laboral de 1976 a 2006. Con esta larga serie de secciones transversales, me es posible evaluar el salario medio de los trabajadores de sexo masculino y estimar el impuesto a la seguridad social con base en los reglamentos de la época. Una de las grandes deficiencias de este método es que durante este período, las tasas de inflación fueron extremadamente altas y la moneda cambió varias veces. Estos dos factores hacen sea extremadamente difícil construir medidas e interpretar resultados.

La siguiente alternativa es proyectar el perfil de edad-ingresos con datos transversales. Soy consciente de las limitaciones de este método y de los problemas que representa utilizar un conjunto de datos transversales para deducir información longitudinal. Sin embargo, a falta de mejor información, opto por esta alternativa. Los datos transversales no representan la verdadera dinámica de un grupo de trabajadores durante un determinado período de tiempo, pero es una representación de la estructura salarial en determinada época y de la forma en que difiere entre trabajadores con diferentes características. Este procedimiento no es inusual; Gruber y Wise (1999) y Gruber y Wise (2004) usan un método similar en el caso de algunos de los países analizados en su estudio (Ej. Italia y Japón).

3.1 Datos y métodos

3.1.1 Datos

Los datos utilizados en mi estudio provienen de *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicilios*, 2002 (PNAD). PNAD es una muestra aleatoria estratificada de la población brasileña, representativa al nivel nacional, compuesta por cerca de 90,000 hogares. La encuesta consiste de secciones transversales recopiladas anualmente a partir de 1976, con excepción de 1994 y durante los años de censos (1998, 1991 y 2000). PNAD contiene un extenso conjunto comparable de variables demográficas y económicas, entre las cuales se incluye información detallada sobre actividades económicas.

Seleccioné a los trabajadores de sexo masculino de entre 20 y 70 años de edad que habitan en zonas urbanas y reportaron haber trabajado o tenido un empleo durante la semana de referencia, tenían un empleo en el sector formal y afirmaron realizar aportaciones al sistema de seguridad social. De estos trabajadores, únicamente consideré a quienes trabajaron entre 40 y 50 horas en la semana de referencia. Hago lo anterior para eliminar a los trabajadores de mayor edad que pudieran haberse cambiado a un trabajo de medio tiempo más adelante. Tampoco consideré a los servidores públicos porque ellos pertenecen a otro sistema de seguridad social. De la muestra inicial, también eliminé a los trabajadores que ya disfrutaban de una pensión porque su comportamiento laboral podría ser diferente. La muestra final incluye 25,263 observaciones. Las estadísticas descriptivas se presentan en la Tabla 1.

Tabla 1
Estadísticas Sumarias, Trabajadores de Sexo Masculino, Brasil, 2002

Variable	Media	Desv. Estandar	Min.	Max
Edad	34.89	10.32	20	70
Horas	44.17	3.54	40	50
Educación	7.78	4.12	0	15
Salario	764.66	1024.88	100	25000

Fuente: Pesquisa Nacional por Amostra Domiciliar (PNAD), 2002.

En mi muestra, los hombres tienen en promedio 34.8 años de edad. Los niveles educativos son muy bajos en Brasil, particularmente en el caso de las cohortes de mayor edad. Los trabajadores del sexo masculino que se analizan en este estudio han cursado, en promedio, menos de 8 años de estudios, dos años más que el promedio de la población total de hombres adultos. El nivel educativo más alto se relaciona directamente con el tipo de trabajador seleccionado para estimar los perfiles de edad-ingresos: mercado laboral formal, realiza aportaciones a la seguridad social, habita en zona urbana y trabaja cuando menos cuarenta horas a la semana. El salario promedio es de 764.66, en la moneda brasileña (R\$) de 2002, equivalente a cerca de cuatro salarios mínimos de ese entonces.

3.1.2 Método

El perfil de edad-ingresos se construyó con base en un modelo de regresión de las diferentes categorías de trabajadores, construido a partir del nivel educativo. Divido a los trabajadores en cuatro grupos educativos, de acuerdo con el número de años de estudios⁵. Las categorías educativas, mismas que se relacionan con el nivel de aptitudes del trabajador, son: menos de 4 años de estudios (educación primaria), entre 5 y 8 años de estudios (secundaria), entre 9 y 12 años de estudios (bachillerato), y más de 13 años de estudios (algunos años de estudios universitarios o mayor). Al emplear este método, obtengo cuatro diferentes perfiles de edad-ingresos, y cada uno es el que mejor debe representar la realidad de cada grupo específico de trabajadores.

Para estimar los perfiles se utiliza la metodología propuesta por Murphy y Welch (1990), Creedy (1992) y Andrade (2001). El modelo supone que: a) únicamente la edad y el tiempo explican las diferencias entre cohortes, b) el tiempo se mide en años, y c) el efecto de la edad es un polinomio de cuarto orden y el efecto del tiempo es lineal, lo que implica que los ingresos crecen a una tasa constante.

El modelo propuesto por Creedy (1992) se presenta en la ecuación 6. El modelo permite estimar las secciones transversales de los perfiles de edad-ingresos de cada una de las categorías educativas que se definen con anterioridad. Un procedimiento similar se utilizó en Gruber y Wise

⁵ Elaboro los años de educación con información sobre el último año aprobado.

(1999) para estimar los ingresos de los trabajadores japoneses e italianos a lo largo de toda su vida, y revertir los ingresos de los trabajadores canadienses.

$$Y_{t,d} = \alpha_0 + (\alpha_1 + \beta_0) \cdot t + \alpha_2 \cdot t^2 + \alpha_3 \cdot t^3 + \alpha_4 \cdot t^4 + \varepsilon_t \quad (6)$$

donde $Y_{t,d}$ es el logaritmo del salario observado para el grupo t y la categoría d ; α_0 , α_1 , α_2 , α_3 , y α_4 son los parámetros estimados en el modelo; y β_0 es la tasa de crecimiento de la productividad, la cual se obtuvo de fuentes externas⁶.

Después aplico las estimaciones de α_0 y α_1 a 'un-age', un trabajador que tenía 60 años de edad en la encuesta de 2002, a 1962 (cuando tenía 20 años de edad) y deflacto su perfil por el crecimiento promedio de la productividad en el país en este mismo período. En este estudio, con objeto de simplificar, supongo una tasa constante de crecimiento en la productividad de 3%. Sin embargo, observo una disminución en la sección transversal del perfil de edad después de los 60 años de edad, en todas las categorías educativas, situación que podría indicar un sesgo de selección en cuanto a quién permanece en la fuerza laboral después de esta edad, y como supongo que los datos transversales reflejan la realidad de la cohorte, opto por no considerar el perfil del período después de los 60 años de edad. Por ende, en el caso de 60 y más años de edad, supongo que los ingresos aumentan únicamente lo mismo que la tasa de crecimiento de la productividad después de esta edad.

3.2 Perfil de Edad-Ingresos: resultados

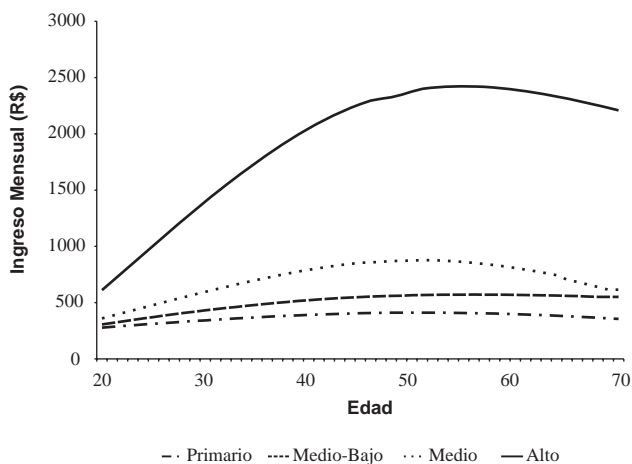
En los perfiles de edad-ingresos se utilizan los ingresos estimados de toda la vida que se presentan en la Gráfica 2. Yo presento los cuatro perfiles estimados en la misma gráfica para comparar las diferencias en los niveles de ingresos y el perfil de las curvas de cada uno de los grupos de trabajadores.

Los resultados que se presentan anteriormente no son sorprendentes y son similares a lo observado por otros (Birdsall y Sabot 1996; Legrand 1995). Los perfiles de ingresos aumentan rápidamente al inicio de la carrera, pero la tasa de crecimiento es mucho más alta en el caso de los trabajadores que tienen un alto nivel educativo que en otros casos. La tasa de crecimiento es más lenta, y hasta disminuye, a medida que los trabajadores se aproximan a la edad de jubilación. El perfil de ingresos de los trabajadores que tienen un menor nivel educativo y de los trabajadores de ingresos bajos y medios permanece fijo con la edad, lo cual podría indicar el tipo de trabajo que realizan, es decir, un trabajo de menor nivel en el que se requiere más esfuerzo físico y no ofrece rendimientos de la experiencia y la antigüedad.

⁶ Murphy y Welch (1990) critican la utilización de sólo una forma cuadrática porque ofrece una mala aproximación de la relación real que se observa en los datos longitudinales. Propusieron utilizar formas alternativas al concluir que la forma cuadrática provee una buena aproximación de lo que se podría observar si se contara con el historial de los ingresos durante toda la vida de un trabajador. Estimo el modelo en la ecuación 6 con diferentes especificaciones y también encuentro que el polinomio de grado cuatro (forma cuadrática) es el que mejor encaja con el modelo.

Los perfiles muestran otra característica de las desigualdades en los ingresos y las diferencias en los rendimientos de la educación en Brasil. Se estima que un año adicional de escolaridad aumenta los ingresos 15%, y este valor no ha variado mucho con el tiempo. Los estudios empíricos también han demostrado que una persona que tiene un título universitario puede ganar 12 veces más que un trabajador que tiene educación primaria (Menezes-Filho 2001; Birdsall y Sabot 1996; Lam y Levison 1992).

Gráfica 2
Perfil de Edad-Ingresos, Trabajadores de Sexo Masculino, Brasil, 2002



Fuente: Pesquisa Nacional por Amostra Domiciliar (PNAD), 2002.

4. Resultados

4.1 Caso Base

En esta sección, estimo los incentivos para jubilarse que crea el sistema brasileño de seguridad social. Mi análisis se basa en el historial de ingresos del trabajador que se estimó en la sección anterior. Utilizo la Ecuación 7 para estimar la pensión.

$$Benefit = M \cdot \frac{(Tc \cdot a)}{Es} \cdot \left(1 + \frac{R + Tc \cdot a}{100}\right) \quad (7)$$

donde M es el promedio del 80% de los mejores salarios, c es la tasa contributiva, Tc es el período de aportaciones. Es son las expectativas de vida al momento de la jubilación y R es la edad de jubilación. Los beneficios empiezan a recibirse después de que el trabajador se jubila, aunque los pensionados pueden reingresar a la fuerza laboral sin perder los beneficios. Aquéllos que

opten por trabajar después de haber empezado a recibir una pensión, deben pagar impuestos sobre la seguridad social. Este acuerdo aumenta los niveles de informalidad en el mercado laboral en el caso de los trabajadores de mayor edad.

En la mayoría de los países incluidos en el estudio internacional realizado por Gruber y Wise (1999), no se otorgan beneficios de jubilación antes de determinada edad. En Brasil, este no es el caso, y se requiere un mínimo de años para tener derecho a jubilarse. Aunque el factor de ajuste que se presenta en la Ecuación 7 desincentiva en cierto modo la jubilación temprana, las penalidades no son demasiado grandes. Por ejemplo, la pensión de un trabajador de sexo masculino que haya ingresado a la fuerza laboral a los 20 años de edad y decida jubilarse a los 55 años de edad, tendrá un ajuste de 0.74, es decir, recibirá una pensión menor. Si el mismo trabajador decidiera seguir trabajando, el factor de ajuste aumenta a 1.04 a los 60 años de edad y a 1.46 a los 65 años de edad. En otras palabras, ingresar a la fuerza laboral a la edad de 20 años y abandonarla a la edad de 65 años significa que la pensión incluirá un subsidio de 46% sobre el salario promedio.

La Tabla 2 muestra los resultados del caso base. En la simulación se utiliza un trabajador que cumplió 60 años en 2002, que no está casado, que empezó a trabajar a los veinte años de edad y recibía el salario medio en 2002. El historial de ingresos de este trabajador está completo y ha estado afiliado al sistema de seguridad social desde los inicios de su vida laboral. Mi caso base es similar a lo que se hizo en el caso de una serie de países en Gruber y Wise (1999). Se pueden realizar los mismos cálculos en el caso de trabajadores casados, haciendo algunos cambios en las fórmulas descritas con anterioridad (ver Gruber y Wise (1999) para mayores detalles).

Las medidas de los incentivos para la jubilación, haberes previsionales y derivados, se descuentan hasta la edad de 55 años con tasas de preferencia intertemporal y probabilidad de sobrevivencia. En el caso base, uso una tasa de interés de 3%, pero realizo un análisis de sensibilidad con tasas de interés de 1% y 6%. Obtengo la probabilidad de sobrevivencia de la Oficina Brasileña de Estadísticas (IBGE). Conforme a Gruber y Wise (1999), utilizo la probabilidad de sobrevivencia a determinada edad dado que la persona ha sobrevivido hasta los cincuenta y cinco años de edad. Este procedimiento supone que se trata de una persona que ve hacia adelante, es decir, un trabajador que a los cincuenta y cuatro años de edad considera los incentivos para jubilarse a todas las edades futuras. También llevo cabo un análisis de sensibilidad con las probabilidades de mortandad, con tasas de mortandad más bajas y más altas y un factor de ajuste estándar de 10% en cada dirección.

En mi análisis, sigo la estructura propuesta por Gruber y Wise (1999). En la tabla, cada una de las filas representa la última edad a la cual trabaja, es decir, en la primera fila represento a un trabajador de cincuenta y cinco años de edad que piensa jubilarse a los cincuenta y seis años de edad.

La primera columna muestra la tasa de sustitución por edad⁷. En el caso de Brasil, ya que no existe una edad mínima reglamentaria de jubilación, las personas pueden empezar a recibir los beneficios tan pronto cumplan los requisitos. En el caso de la primera edad en la cual pueden solicitarse los beneficios, la sustitución equivale a alrededor del 32% de los ingresos laborales

⁷ La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) estima que las tasas promedio de sustitución fluctúan alrededor del 60% del salario del trabajador (Bonturi 2002).

netos. La tasa crece a medida que el trabajador incrementa el monto de su pensión al retrasar el momento de exigirla. El beneficio de la seguridad aumenta porque los trabajadores sustituyen los bajos salarios que recibieron al inicio de su carrera con los salarios más altos que recibieron posteriormente. La fórmula del beneficio también eleva el monto de la pensión a recibir en el caso de aquéllos que permanecen mayor tiempo en la fuerza laboral⁸. La tasa de sustitución aumenta de manera monotónica con la edad. No observo ningún brinco a determinada edad en particular como en el caso de los Estados Unidos, en donde se observa un claro brinco en la tasa de sustitución cuando el trabajador cumple sesenta y cinco años de edad (Gruber y Wise 1999). Si mi trabajador representativo permanece en la fuerza laboral hasta cumplir sesenta y cinco años de edad, sus beneficios de la seguridad social sustituirán el 59% de sus ingresos.

La Tabla 2 muestra que mi trabajador representativo tiene haberes previsionales que ascienden a R\$35 mil a los 55 años de edad, mismos que se reducen a \$29 mil a los 65 años de edad. Los haberes previsionales pueden representar, aproximadamente, entre tres y seis veces los ingresos laborales a determinada edad. Los haberes disminuyen de forma constante con la edad y, como en el caso anterior, no se observa un brinco definido en el nivel de disminución a determinada edad en particular. El estudio del importe acumulado de la pensión y de la tasa de acumulación corrobora estos descubrimientos. En el caso de un trabajador que tenga estas características específicas, no existen incentivos para retrasar la jubilación hasta determinada edad después de haber adquirido el derecho de exigir los beneficios. Gruber y Wise (1999) demuestran que en el caso de algunos países, hay un brinco en las tasas de acumulación cuando se llega a la primera edad a la cual se puede disponer de una pensión. Por ejemplo, en los Estados Unidos, la tasa de acumulación para el trabajador medio, brinca de -0.10 a 0.04 al llegar a los sesenta y dos años de edad (Gruber y Wise 1999).

La última columna de la Tabla 2 presenta el impuesto implícito. El impuesto implícito es muy elevado y aumenta de manera monotónica con la edad; el impuesto oscila entre 2.7 y 25.3 por ciento de los ingresos netos de cada edad en particular (año). Dos motivos explican estos resultados. El primero es el patrón de la tasa de sustitución de la seguridad social, la cual aumenta rápidamente con la edad. La segunda razón es debido al cálculo de la pensión. La nueva fórmula introducida en 1999 penaliza a los trabajadores que abandonan la fuerza laboral a edades más tempranas. Sin embargo, en el caso de quienes tienen un largo historial de aportaciones, las penalidades se reducen rápidamente, y después de determinada edad, el factor de ajuste es igual a 100%, o hasta más alto (Ornelas y Vieira 1999).

El impuesto implícito, aunque menor que se observa en algunos países europeos, es mucho más elevado que el que se observa en los Estados Unidos. A los sesenta años de edad, el trabajador representativo renuncia a R\$ 1,100.00, cifra que representa el 6.6% de sus posibles ingresos laborales anuales. Esto sucede debido a que el sistema no es justo desde un punto de vista actuarial y no compensa a las personas que permanecen en la fuerza laboral. El impuesto implícito aumenta más con la edad hasta el punto en que, a los sesenta y nueve años de edad, el trabajador estaría renunciando a más de una cuarta parte de sus posibles ingresos anuales.

El patrón de retiro de la fuerza laboral está fuertemente relacionado con los incentivos para jubilarse intrínsecos en el sistema brasileño de pensiones. En el caso de los trabajadores urbanos

⁸ La fórmula del beneficio se explica y se comenta en detalle en otra parte (MPAS 2002).

de sexo masculino, no hay un pico definido en la edad de jubilación, y la probabilidad de abandonar la fuerza laboral aumenta de forma constante con la edad. Asimismo, los trabajadores que tienen un nivel educativo medio tienen mayores probabilidades de jubilarse que los trabajadores que tienen un mayor o un menor nivel educativo.

4.1.1 Análisis de sensibilidad

El cálculo de los haberes previsionales (SSW) y otras medidas de los incentivos dependen mucho de la tasa de descuento y del perfil de mortandad. Es razonable esperar que los resultados sean muy sensibles a las tasas y al cuadro de mortandad que se utilizan. Simulo los incentivos de la seguridad social bajo diferentes supuestos para probar la solidez de mis resultados.

La Tabla 3 presenta los resultados del análisis de sensibilidad realizado a mi trabajador del caso base, tasa de descuento de 3% y cuadro de vida 2002 estimado por IBGE, con tasas de

Tabla 2
Medidas de los Incentivos para Jubilarse, Brasil, Escenario del Caso Base, Brasil, 2002

Edad	Tasa de sustitución %	SSW R\$ (2002)	Acumulación R\$ (2002)	Tasa de Acumulación %	Impuesto Implícito %
55	0.32	34589.45			
56	0.33	34466.86	-122.60	-0.004	0.031
57	0.34	34279.62	-187.24	-0.005	0.044
58	0.36	34031.60	.248.02	-0.007	0.053
59	0.36	33714.41	-317.19	-0.009	0.062
60	0.37	33332.92	-381.50	-0.011	0.067
61	0.41	32885.35	-447.56	-0.013	0.076
62	0.45	32369.59	-515.76	-0.016	0.085
63	0.49	31661.10	-708.49	-0.022	0.113
64	0.54	30763.10	-898.00	-0.028	0.139
65	0.59	29654.70	-1108.40	-0.036	0.167

Fuente: PNAD 2002, MPAS 2002.

Tabla 3
Medidas de los Incentivos – Análisis de Sensibilidad, trabajador de 60 años de edad

Parámetro	Tasa de sustitución %	SSW R\$ (2002)	Acumulación R\$ (2002)	Tasa de Acumulación %	Impuesto Implícito %
Caso Base	0.37	33332.92	-381.50	-0.011	0.058
Descuento = 1%	0.37	45839.79	-412.62	-0.009	0.063
Descuento = 6%	0.37	21253.42	-340.11	-0.016	0.052
Alta Mortalidad	0.37	29999.62	-343.35	-0.011	0.065
Baja Mortalidad	0.37	36666.21	-419.65	-0.011	0.052

Fuente: PNAD 2002, MPAS 2002.

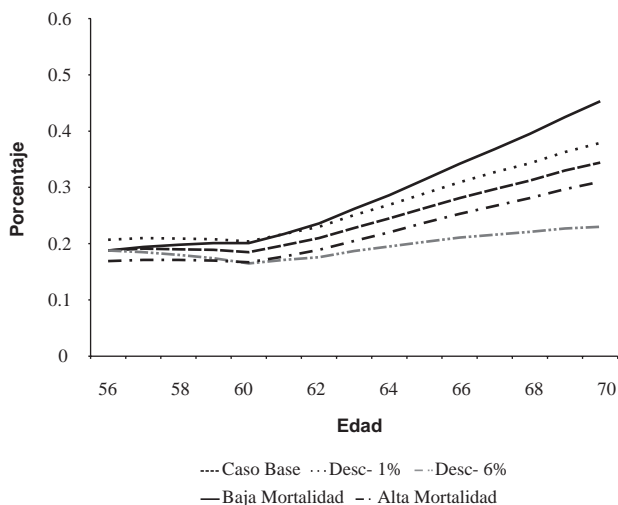
descuento de 1% y 6% y riesgo de mortandad más alto y más bajo. Los resultados que se presentan corresponden a un trabajador que trabajó hasta los sesenta años de edad. La Gráfica 3 muestra el perfil de edad que corresponde al impuesto implícito en el caso base y en los supuestos alternativos.

Empleo las mismas tasas de descuento que se utilizan en la literatura de política económica y en Gruber y Wise (1999). Empleo un diferencial de mortandad de 10% para estimar el caso base en escenarios de alta y baja mortandad. El valor de referencia de la mortandad es $\sigma_{(x)}$, la simulación de alta mortandad es $1.1 * \sigma_{(x)}$ y baja mortandad es $0.9 * \sigma_{(x)}$. Escojo esta variación por motivos de conveniencia y para probar la aplicación del modelo. No era mi objetivo representar la realidad que se observa en el país ni estimar las diferentes ganancias o pérdidas entre los grupos sociales.

Los efectos que tienen los diferenciales en la mortandad en los rendimientos de la seguridad social son muy importantes y tienen relevancia en la discusión de políticas de la seguridad social⁹. Afonso y Fernandes (2005) estiman las tasas de rendimiento de la seguridad social en Brasil pero no toman en cuenta los diferenciales en la mortandad regional y/o social, los cuales pueden afectar los resultados que obtuvieron. Rofman (1993) desarrolló una metodología para evaluar los efectos que tienen los diferenciales en la mortandad en los sistemas de seguridad social y encuentran que afectan la característica redistributiva de los programas de pensiones de los Estados Unidos.

Los resultados sumarios de la Tabla 3 y la Gráfica 3 no son sorprendentes. El cálculo con los supuestos alternativos dio por resultado las diferencias esperadas en los haberes previsionales y

Gráfica 3
Edad en relación al Impuesto Implícito en diferentes casos, Trabajadores de Sexo Masculino, Brasil, 2002



⁹ Aunque no estimo estos rendimientos en esta disertación, forman parte de mis intereses de investigación. Mis resultados indican la importancia que tiene tomar en cuenta los diferenciales en mortandad al estimar las tasas de rendimiento de la seguridad social, ya que pueden verse las diferencias que se observan al utilizar niveles alternativos de mortandad.

el impuesto implícito. Por ejemplo, tasas de descuento más altas y riesgos de mortandad más elevados derivan en menores haberes previsionales y en un impuesto implícito al trabajo más bajo. Por la otra parte, menores tasas de mortandad y de descuento aumentan los haberes previsionales y el impuesto implícito al trabajo continuo. El perfil de edad en relación al impuesto implícito es bastante constante en todos los escenarios analizados, y, a pesar de variaciones en los niveles por edad, la forma de los perfiles es muy similar.

4.2 Otros casos

La Tabla 4 analiza el mismo problema en el caso de un trabajador que tiene mayor educación. En este caso, mi trabajador representativo posee las mismas características que el trabajador del caso base con excepción del perfil de ingresos. Utilizo el perfil de un trabajador que tiene más de 13 años de estudios. En el caso de este trabajador, hay incentivos financieros para permanecer en la fuerza laboral por más tiempo cuando los ingresos más bajos al inicio de su vida laboral son sustituidos por ingresos más altos más adelante en su carrera profesional. Un trabajador educado que se jubila a la edad de 55 años tiene haberes previsionales por un total de R\$ 97,129.90. Después, los haberes aumentan por trabajar hasta los 62 años de edad. Esto se debe a que el trabajador podrá sustituir los ingresos más reducidos al inicio de su vida laboral con los ingresos más elevados que recibe más adelante. Después de este punto, los años adicionales de trabajo compensan el hecho de que el trabajador tiene mayores probabilidades de fallecer y disminuyen los haberes previsionales.

La última columna muestra el impuesto/subsidio al trabajo. Hay un pequeño incentivo para trabajar hasta los 62 años de edad. Por ejemplo, a los 56 años de edad, hay un pequeño subsidio de 4.2%. De los 62 años de edad en adelante, el impuesto al trabajo aumenta rápidamente hasta llegar a 27.4% a la edad de 69 años. Esto significa que al llegar a los 69 años de edad, el trabajador estaría

Tabla 4
Medidas de los Incentivos para Jubilarse, Brasil, Trabajador con Educación Superior, 2002

Edad	Tasa de sustitución %	SSW R\$ (2002)	Acumulación R\$ (2002)	Tasa de Acumulación %	Impuesto Implícito %
55	0.24	97126.90			
56	0.25	97593.42	466.52	0.005	-0.042
57	0.25	97992.22	398.81	0.004	-0.031
58	0.25	98261.38	269.16	0.003	-0.019
59	0.26	95521.31	259.93	0.003	-0.016
60	0.26	98703.74	182.59	0.002	-0.009
61	0.3	98798.64	94.74	0.001	-0.005
62	0.34	98791.84	-6.78	0.000	0.000
63	0.39	98009.39	-782.45	-0.008	0.037
64	0.44	96446.81	-1562.58	-0.016	0.072
65	0.49	94028.42	-2418.40	-0.025	0.108

Fuente: PNAD 2002, MPAS 2002.

renunciando a cerca de una tercera parte de sus posibles ingresos laborales si permaneciera en la fuerza laboral.

En comparación con el escenario del caso base, un trabajador que tiene mayor educación tiene más incentivos para permanecer en la fuerza laboral hasta determinada edad para sustituir los bajos ingresos al inicio de su vida laboral. Después de este punto, el impuesto implícito al trabajo aumenta rápidamente y a la edad de 65 años, es tan elevado como el impuesto del trabajador medio.

La Tabla 5 considera las antiguas reglas para la jubilación. El beneficio representa el ingreso laboral mensual medio de los últimos tres años (MPAS 2002). Utilizo los mismos ingresos de toda la vida que antes, pero uso una fórmula diferente para calcular los beneficios. Las tasas de sustitución para los beneficios parecen ser muy elevadas (alrededor del 85%). Este descubrimiento es consistente con otros trabajos (MPAS 2002) y se debe a un importante motivo. Los trabajadores que tiene mayor educación tienen un perfil de ingresos más agudo, y debido a que el cálculo de los beneficios considera únicamente los últimos tres años de ingresos, los beneficios se calculan cuando los salarios están en su nivel más alto y no toman en consideración los ingresos más bajos al inicio de la carrera.

Las simulaciones también muestran que el antiguo esquema tiene un fuerte efecto en las decisiones respecto a la jubilación que toman los trabajadores cubiertos por el programa. Parece haber un fuerte incentivo para jubilarse al obtener el derecho a los beneficios bajo el antiguo esquema. De acuerdo al cálculo, a los 60 años de edad, los haberes previsionales de un trabajador equivalen a seis veces el valor de sus ingresos anuales a los 60 años de edad. La última columna presenta el impuesto implícito al trabajo. Es una cifra muy elevada, muy aproximada a la de los países más generosos que estudian (Gruber y Wise 1999). El impuesto por trabajar un año adicional

Tabla 5
Medidas de los Incentivos para la Jubilación bajo las antiguas reglas del sistema, Brasil,
Trabajador que tiene Educación Superior, 2002

Edad	Tasa de sustitución %	SSW R\$ (2002)	Acumulación R\$ (2002)	Tasa de Acumulación %	Impuesto Implícito %
55	0.81	225205.33			
56	0.82	218832.58	-6372.76	-0.028	0.578
57	0.78	212047.99	-6784.58	-0.031	0.533
58	0.77	204793.87	-7254.12	-0.034	0.500
59	0.76	197060.84	-7733.03	-0.038	0.463
60	0.76	188682.27	-8378.56	-0.043	0.433
61	0.85	179476.41	-9205.87	-0.049	0.462
62	0.91	169383.37	-10093.04	-0.056	0.491
63	0.94	158294.75	-11088.62	-0.065	0.524
64	0.94	146783.95	-11510.80	-0.073	0.528
65	0.94	135483.85	-11300.11	-0.077	0.503

Fuente: PNAD 2002, MPAS 2002.

representa cerca del 50% de los ingresos de ese año. El motivo principal por el cual esta cifra es tan alta es la gran tasa de sustitución implícita en el antiguo sistema de pensiones.

El perfil de edad en relación al impuesto implícito corrobora las tendencias de participación en la fuerza laboral por grupo de condición socioeconómica que demuestran que hay mayor participación entre los grupos que tienen una condición socioeconómica más baja que entre los grupos que tienen una condición socioeconómica más alta. Además de lo anterior, las diferencias observadas en las tasas de sustitución son congruentes con la evidencia empírica más reciente que demuestra que las personas que reciben las pensiones más bajas tienen mayores probabilidades de reingresar al mercado laboral para aumentar sus ingresos (Liberato 2003).

Las simulaciones muestran que la reforma de 1998 tiene efectos importantes en lo que se refiere a reducir los incentivos para la jubilación, particularmente en el caso de los trabajadores que tienen mayor educación y son más productivos. Con objeto de simplificar, las simulaciones que se presentan en este estudio suponen que las nuevas reglas estuvieron vigentes durante todo el ciclo de vida del trabajador. Este no es el caso, ya que existe un período de transición entre el antiguo régimen y el nuevo régimen, y únicamente se calcularán los beneficios de las generaciones más jóvenes de trabajadores de acuerdo con las reglas presentadas anteriormente. Las simulaciones, sin embargo, ofrecen evidencia de que el nuevo sistema podría tener los efectos esperados en un futuro cercano al reducir los incentivos para la jubilación y lograr que los trabajadores de mayor edad permanezcan en la fuerza laboral.

5. Comparación Internacional

Resulta importante comparar los resultados de mi estudio sobre Brasil con otros países que se presentan en Gruber y Wise (1999). Estos autores coordinaron un proyecto internacional de investigación para investigar el efecto que tienen las reglas y reglamentos de la seguridad social en el comportamiento de las jubilaciones. Aunque no es posible comparar los niveles de los haberes previsionales entre los países debido a las diferentes monedas y estándares de vida, algunas de las medidas estimadas son comparables entre diferentes escenarios y son importantes para demostrar la relación que existe entre los incentivos financieros de la seguridad social y la jubilación.

La Tabla 6 presenta un resumen de los resultados para los once países incluidos en la primera fase del proyecto (Gruber y Wise 1999). La tabla presenta los resultados más importantes del estudio e incluye información sobre la participación en la fuerza laboral, la tasa de sustitución, el importe acumulado de la pensión y el impuesto implícito. En Brasil, la tasa de sustitución de la seguridad social para las personas de sesenta años de edad es de alrededor de 40%. Las tasas de sustitución de Brasil se encuentran en el nivel inferior de los países analizados por Gruber y Wise (1999), y aún así, el sistema brasileño de seguridad social es más generoso que el sistema canadiense, el estadounidense y el británico e igual de generoso que el sistema de Suecia y de Japón. La tasa de acumulación y el impuesto implícito al trabajo también son similares a la distribución inferior de los países industrializados.

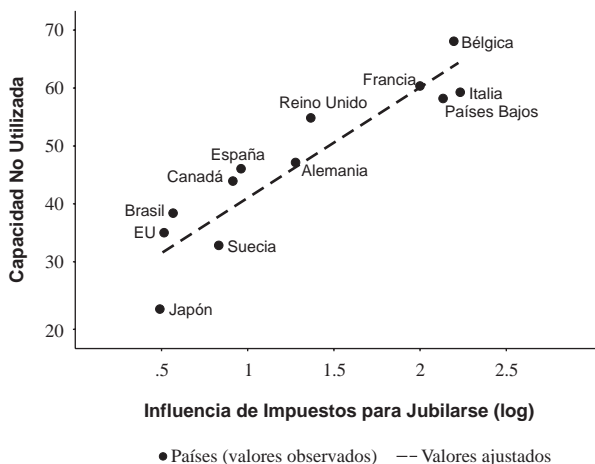
La comparación muestra que el sistema de seguridad social es tan generoso como los sistemas de pensiones de países cuyo nivel de ingresos es mucho más elevado. La tasa de sustitución mide

la generosidad de los sistemas de pensiones en el mundo industrializado. La tasa a la cual sustituyen las pensiones los ingresos netos puede llegar hasta 91%, el caso de Francia y los Países Bajos, a la edad de jubilación temprana. En promedio, los once países que estudian Gruber y Wise (1999) tienen una tasa de sustitución de 61.45%. Una tasa de sustitución elevada tiene un efecto importante en la decisión que toman las personas en lo que se refiere a permanecer o no en la fuerza laboral. El punto más drástico, sin embargo, es que la mayoría de los países tienen una edad mínima obligatoria de jubilación que no existe en el caso de Brasil.

En general, el estudio muestra que la acumulación en las pensiones es negativa en el caso de la mayoría de los países. Es decir, un año adicional de trabajo reduce el importe de la pensión a recibir durante los años de jubilación. La acumulación negativa implica que existe un impuesto implícito al trabajo que genera incentivos para jubilarse. Es importante presentar un ejemplo para aclarar el significado de impuesto implícito. Por ejemplo, el hecho de que en Francia, un trabajador decida trabajar a los sesenta años de edad, la edad de jubilación temprana, significa renunciar a 80% de los ingresos que recibiría ese año. Un ejemplo más drástico son los Países Bajos. Si el trabajador decide permanecer en la fuerza laboral al llegar a la edad de jubilación temprana, estaría renunciando a 141% de los posibles ingresos de ese año. El sistema, en la mayoría de los países, no es justo desde un punto de vista actuarial en lo que se refiere al ajuste a la pensión, por lo que crea incentivos para la jubilación temprana.

La Gráfica 4 presenta la relación que existe entre la capacidad laboral no utilizada y la influencia de los impuestos en la decisión de jubilarse, con base en los resultados presentados por Gruber y Wise (1999) y en mis estimaciones anteriores para el trabajador medio en Brasil (Caso Base). Esta relación indica que los sistemas de pensión más generosos crean incentivos para que el trabajador se jubile en cuanto obtenga el derecho a recibir una pensión. La capacidad laboral no utilizada es la suma de la proporción de personas que se encuentran fuera de la fuerza laboral en algún grupo etéreo, y la influencia de los impuestos en la decisión de jubilarse es la suma del impuesto implícito

Gráfica 4
Capacidad Laboral no Utilizada vs. Influencia de los Impuestos en la decisión de Jubilarse



Fuente: Gruber y Wise (1999) y Queiroz (2005) para Brasil.

Tabla 6
Capacidad laboral no utilizada, medidas de incentivos, proporción de jubilaciones a la edad de jubilación temprana, por país

País	FL No Utilizada 55-65	Hombres fuera de la FL a los 59 años	Edad de Jubilación Temprana	Tasa de Sustitución de Jubilación Temprana	Tasa de Acumulación %	Impuesto Implícito %	Influencia de Impuesto	Índice de Riesgo de Jubilación Temprana
Bélgica	67	58	60	77	-5.6	82	8.87	33
Francia	60	53	60	91	-7.0	80	7.25	65
Italia	59	53	55	75	-5.8	81	9.2	10
Países Bajos	58	47	60	91	-12.8	141	8.32	70
Reino Unido	55	38	60	48	-10.0	75	3.77	22
Alemania	48	34	60	62	-4.1	35	3.45	55
España	47	36	60	63	4.2	-23	2.49	20
Canadá	45	37	60	20	-1.0	8	2.37	32
Estados Unidos	37	26	62	41	0.2	-1	1.57	25
Suecia	35	26	60	54	-4.1	28	2.18	5
Japón	22	13	60	54	-3.9	47	1.65	12
Brasil	40	36	"60"	37	-1.1	5.8	1.62	10

Fuente: Gruber y Wise (1999) y cálculos del autor para el trabajador brasileño de educación media.

al trabajo continuo. Trazo la relación entre la capacidad laboral no utilizada entre los 55 y 65 años de edad y el logaritmo de la influencia que tienen los impuestos en la decisión de jubilarse de los 60 a los 69 años de edad. La relación es evidente, existe una fuerte correlación entre la capacidad no utilizada y los incentivos para abandonar la fuerza laboral. La línea punteada muestra los valores ajustados. Los incentivos para jubilarse explican alrededor del 80% de la variación en capacidad no utilizada.

6. Conclusiones

El programa de seguridad social, de forma más específica, los incentivos inherentes al sistema, es un elemento importante que el trabajador toma en consideración al decidir si permanece o no en la fuerza laboral. Aunque el sistema aún no es universal, existe evidencia, derivada de las simulaciones realizadas en este trabajo, así como de las tendencias en la participación en la fuerza laboral, de que el sistema de pensiones brasileño crea incentivos para jubilarse y afecta la edad de jubilación.

En este estudio, presenté el impuesto implícito al trabajo continuo en el caso de una persona de determinadas características. Descubrí que en el caso de un hombre educado que vive en una zona urbana, el impuesto implícito al trabajo aumenta de forma constante con la edad y representa más de una tercera parte de sus posibles ingresos a los sesenta y nueve años de edad. El sistema crea incentivos heterogéneos de acuerdo con las características del trabajador, como en el caso de los diferenciales en la mortandad. La heterogeneidad del sistema también se observa en el caso de

trabajadores que han realizado aportaciones al sistema por diferentes períodos y tienen diferentes historiales de ingresos.

Concluyo que el sistema de seguridad social de Brasil desempeña un papel importante en reducir la participación de trabajadores mayores en la fuerza laboral y afecta de forma negativa la capacidad potencial de trabajo de la población. Debido a la relativa generosidad del sistema, demostrada por el aumento en el impuesto implícito al trabajo con la edad, la reforma a la seguridad social debe concentrarse en la creación de incentivos para que los trabajadores de mayor edad permanezcan en la fuerza laboral. La reforma debe crear mecanismo para compensar a las carreras laborales más largas con pensiones más altas. Queda claro que las modificaciones al esquema de beneficios tendrán un importante papel en revertir la tendencia hacia la jubilación temprana. Revertir esta tendencia amortiguará los efectos que tendrán los cambios demográficos en los sistemas de pensiones de Brasil y de todo el mundo.

Estos resultados muestran lo importante que resulta continuar con los trabajos de investigación en esta área. Los resultados podrían mejorar si se contara con mejor información sobre el historial de ingresos laborales y sobre los impuestos a la seguridad social que se pagan, en vez de depender de una sección transversal para la construcción de estos perfiles. Desafortunadamente, no se cuenta con información de buena calidad de este tipo en Brasil. Asimismo, la construcción de una larga serie de datos longitudinales que se concentren en los ancianos e incluyan información sobre la jubilación y la salud, será fundamental para futuros trabajos de investigación. A medida que envejece la población brasileña, los programas de asistencia pública y las políticas públicas desempeñarán un papel importante en el bienestar de la población, y es esencial entender la forma en que las personas responden a las políticas antes de elaborar una nueva política.

Referencias

- Afonso, Luis Eduardo y Reynaldo Fernandes.** “Uma Estimativa dos Aspectos Distributivos da Previdência Social no Brasil.” *Revista Brasileira de Economia* 59, no. 3 (Jul/Sept 2005). Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-71402005000300001&script=sci_arttext.
- Andrade Almeida, Carlos.** “Seguranca Social e Distribuicao de Rendimento.” *Gestao e Desenvolvimento*, no. 10 (2001): 261–96.
- Birdsall, Nancy y Richard Sabot, eds.** *Opportunity Forgone: education in Brazil*. Washington, D.C.: Banco Interamericano de Desarrollo, 1996.
- Bongaarts, John.** “Population Aging and the Rising Cost of Public Pensions.” *Population and Development Review* 30, no. 1 (Marzo 2004): 1–23.
- Bonturi, Marcos.** “The Brazilian Pension System: Recent Reforms and Challenges Ahead.” OECD Economics Department Working Paper No. 340. Paris: OCDE, 2002.
- Borsch-Supan, Axel.** “Incentive Effects of Social Security on Labor Force Participation: Evidence in Germany and Across Europe.” *Journal of Public Economics* 78, no. 1-2 (Octubre 2000): 25–49.
- Bravo, Jorge y Andras Uthoff.** “Costos Fiscales de Transición y Factores Demográficos del Cambio de Sistemas de Pensión de Reparto a Capitalización.” Documento de Trabajo presentado en período sesión XXVII de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe, Orenjestad, Aruba, Mayo 1998. Disponible en: <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/6/6776/lcg21001.pdf>.
- Burtless, Gary y Joseph Quinn.** “Retirement Trends and Policies to Encourage Work among Older Americans.” En la Sección IV de *Ensuring Health and Income Security for an Aging Workforce*, editado por Peter Budetti, Richard Burkhauser, Janice Gregory y H. Allan Hunt. Kalamazoo: Upjohn Institute for Employment Research, 2001.
- Costa, Dora.** *The Evolution of Retirement: An American Economic History, 1880-1990*. Chicago: University of Chicago Press, 1998.
- Creedy, John.** “Earnings Comparisons between Cohorts.” En *Income, Inequality and the Life-Cycle*, editado por John Creedy. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 1992.
- Diamond, Peter.** “Social Security.” *The American Economic Review* 94, no. 1 (Marzo 2004): 1-24.
- Giambiagi, Fabio y Ana Claudia Duarte Além.** “A Despesa Previdenciária no Brasil: Evolução, Diagnóstico e Perspectivas.” Texto para Discussão 57. Río de Janeiro: DEPEC/BNDES, 1997.
- Giambiagi, Fabio y Lavinia Barros de Castro.** “Previdência Social: Diagnóstico e Propostas de Reforma.” *Revista do BNDES* 10, no. 19 (Junio 2003): 265-92. Disponible en: <http://www.bndes.gov.br/conhecimento/revista/rev1908.pdf>.
- Gruber, Jonathan y David Wise, eds.** *Social Security and Retirement around the World*. Chicago: University of Chicago Press, 1999.
- Gruber, Jonathan y David Wise, eds.** *Social Security Programs and Retirement around the World: Micro-Estimation*. Chicago: University of Chicago Press, 2004.
- Lam, David y Deborah Levison.** “Age, Experience, and Schooling - Decomposing Earnings Inequality in the United States and Brazil.” *Sociological Inquiry* 62, no. 2 (1992): 218–45.
- Legrand, Thomas.** “The Determinants of Men’s Retirement Behavior in Brazil.” *The Journal of Development Studies* 31, no. 5 (1995): 673–701.
- Leite, Celso Barroso.** *Um Século de Previdência Social*. Río de Janeiro: Zahar Editores, 1983.
- Liberato, Vania.** “A oferta de trabalho masculina Pós-Aposentadoria: Brasil Urbano, 1981-2001.” Tesis de maestría, UFMG/CEDEPLAR. 2003.

Medici, André. “The Political Economy of Reform in Brazil’s Civil Servant Pension Scheme.” PGDA Working Paper 0505. Massachusetts: Program on the Global Demography of Aging, 2002.

Menezes-Filho, Naercio. “A Evolução da Educação no Brasil e seu Impacto no Mercado de Trabalho.” Working Paper. Instituto Futuro Brasil, 2001.

Ministério da Fazenda - Secretaria de Política Econômica. *Gasto Social do Governo Central: 2001 e 2002.* Brasília, D.F.: Secretaria de Política Econômica, 2003. Disponible en: <http://www.fazenda.gov.br/portugues/documentos/2003/Gasto%20Social%20do%20Governo%20Central%202001-2002.pdf>.

Ministério da Previdência Social, (MPAS). *Livro Branco da Previdência Social.* Brasília, D.F.: Ministério da Previdência Social, 2002.

Murphy, Kevin y Finis Welch. “Empirical Age-Earnings Profiles.” *Journal of Labor Economics* 8, no. 2 (Abril 1990): 202-9.

Organización de las Naciones Unidas. *World Population Prospects: The 2002 Revision.* Nueva York: ONU, 2003.

Ornelas, Waldeck y Solange Vieira. “Novo Rumo da Previdência Brasileira.” *Revista do BNDDES* 6, (1999): 31–48.

PNAD. Pesquisa Nacional por Amostra Domiciliar. IBGE: Río de Janeiro, 2002.

Queiroz, Bernardo. *Labor Force Participation and Retirement Behavior in Brazil.* Tesis doctoral, Universidad de California, Berkeley, 2005.

Rofman, Rafael. “Social Security and Income Distribution: Mortality and Equity in Pension Plans.” Tesis doctoral, Universidad de California, Berkeley, 1993.

Ruggles, Steven, Matthew Sobek, Trent Alexander, Catherine A. Fitch, Ronald Goeken, Patricia Kelly Hall, Miriam King y Chad Ronnander. *Integrated Public Use Microdata Series: Version 3.0.* Minnesota: Minnesota Population Center, 2005. Disponible en: <http://www.ipums.org>.

Stephanes, Reinhold. *Reforma da Previdência: se, segredos.* Río de Janeiro: Editora Record, 1998.

Wise, David. “Social Security Provisions and the Labor Force Participation of Older Workers.” *Population and Development Review* 30, Suplemento: Aging, Health, and Public Policy (2004): 176-205.