



# Contribución del sistema privado de pensiones al desarrollo económico de Latinoamérica

---

Experiencias de Colombia,  
México, Chile y Perú

Estudio realizado por SURA Asset Management

Esta publicación es un aporte de SURA Asset Management al análisis y conocimiento de los sistemas de administración de pensiones en Latinoamérica.

Connotados economistas de Colombia, México, Chile y Perú realizaron con este objetivo, durante más de seis meses, una evaluación cuantitativa de los efectos macroeconómicos de la reforma de pensiones en cada país, estimando el impacto de la creación de los sistemas de capitalización individual sobre la tasa de crecimiento y el nivel del PIB, a través de cuatro vías centrales: ahorro e inversión; estructura del empleo y productividad del trabajo; desarrollo y eficiencia del mercado de capitales; y evolución de la productividad total de factores.

# Contribución del sistema privado de pensiones al desarrollo económico de Latinoamérica



Experiencias de Colombia,  
México, Chile y Perú

## **Coordinador**

Rodrigo Acuña, Chile

## **Investigadores a cargo**

Leonardo Villar, Colombia

Alejandro Villagómez, México

Rodrigo Fuentes, Chile

Pablo Secada, Perú

**Contribución del sistema privado de pensiones  
al desarrollo económico de Latinoamérica.  
Experiencias de Colombia, México, Chile y Perú**

© SURA Asset Management

Impreso en Chile, agosto de 2013

Toda reproducción total o parcial de esta publicación está prohibida sin la debida autorización, excepto para datos o comentarios que citen el nombre del estudio.

Cada artículo es de exclusiva responsabilidad de su autor y no refleja, necesariamente, la opinión de SURA Asset Management.

# Contenido

---

<b>1. Prólogo</b> .....	<b>7</b>
<b>2. Investigadores</b> .....	<b>9</b>
<b>3. Resumen ejecutivo</b> .....	<b>13</b>
<b>4. Reforma del sistema de pensiones y crecimiento económico</b>	<b>53</b>
4.1. Experiencia de Colombia .....	55
4.2. El caso de México .....	105
4.3. Evidencia para Chile .....	181
4.4. Efectos en Perú .....	239



Las favorables condiciones económicas de los países de América Latina otorgan la oportunidad de construir una base sólida que haga sostenible su crecimiento. Así lo expresa el Fondo Monetario Internacional en el informe de perspectivas económicas que presentó en mayo de 2013. Propone como prioridades de política económica, afianzar los márgenes de maniobra fiscal y avanzar en reformas estructurales orientadas a aumentar la productividad y el crecimiento potencial.

De igual forma, en el V Foro Económico Internacional de América Latina y el Caribe, que se realizó en ese mismo mes en Francia, representantes del BID y de la OCDE destacaron que el crecimiento de 3.5% previsto para este año, si bien es superior al estimado para Estados Unidos y Europa, es insuficiente para las necesidades de desarrollo y de creación de empleo de la región. Enfatizaron que es necesario realizar reformas estructurales para compensar la baja en las previsiones de crecimiento económico producto de factores externos.

Sabemos que, entre esas reformas, una muy relevante es la que se refiere al sistema de pensiones, y que para realizarla es necesario un aná-

lisis profundo de sus implicancias. Contar con información de calidad es esencial en este proceso y por esto, asumiendo la responsabilidad corporativa que conlleva nuestro liderazgo regional en la administración de fondos de pensiones, convocamos a destacados economistas de Colombia, México, Chile y Perú, a presentar en este libro una evaluación cuantitativa de los impactos de la modalidad de capitalización individual en el desarrollo económico de sus respectivos países.

Esperamos que este estudio constituya un aporte valioso para quienes participan de este análisis y debate, en todos los ámbitos, porque el crecimiento económico se relaciona directamente con la promesa que hacemos a nuestros más de 15 millones de clientes en América Latina de ayudarlos a alcanzar sus grandes sueños, acompañándolos durante su vida con asesoría y productos de calidad.



Andrés Castro  
Presidente Ejecutivo  
SURA Asset Management

## Investigadores

---



### **Coordinador**

Rodrigo Acuña

Ingeniero Comercial, mención en Economía, de la Pontificia Universidad Católica de Chile, con estudios de postgrado en macroeconomía aplicada en esta misma universidad. Es socio y director de PrimAmérica Consultores, asesor externo de la Federación Internacional de Administradoras de Fondos de Pensiones, FIAP, y profesor del Centro de Desarrollo Directivo de la Pontificia Universidad Católica de Chile, en el Diplomado de Inversiones para el Largo Plazo y el Retiro.

Ha sido ejecutivo de instituciones previsionales y financieras y consultor internacional de gobiernos, entidades multinacionales e inversionistas del sector privado en temas de seguridad social y programas de ahorro.



## Colombia

### Leonardo Villar

M.Sc. in Economics, London School of Economics; Economista Cum Laude y Magíster de la Universidad de los Andes. Es Director Ejecutivo de la Fundación para la Educación Superior y el Desarrollo, FEDESARROLLO.

Fue Economista Jefe y Vicepresidente de Estrategias de Desarrollo y Políticas Públicas de CAF - Banco de Desarrollo de América Latina; miembro de la Junta Directiva del Banco de la República de Colombia, Viceministro Técnico del Ministerio de Hacienda y Asesor del Consejo Directivo de Comercio Exterior. En el sistema financiero, participó en juntas directivas de instituciones públicas y privadas; fue Vicepresidente del Banco de Comercio Exterior y Vicepresidente Técnico de la Asociación Bancaria de Colombia.



## México

### Alejandro Villagómez

Licenciado en Economía de la Universidad Nacional Autónoma de México, UNAM, y Ph.D y M.A. in Economics, Washington University in St. Louis. Es Profesor Investigador de la División de Economía del CIDE, Centro de Investigación y Docencia Económicas; miembro de la Latin American and Caribbean Economic Association, del Consejo Técnico Asesor del Centro de Estudios Económicos del Sector Privado y del Consejo Asesor Académico de la FIAP, y columnista de El Universal.

Fue asesor de la Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro, CONSAR, y consultor de la Asociación Mexicana de Administradoras de Fondos para el Retiro, AMAFORE, y Secretario Académico del CIDE. Participó en la reforma al sistema de pensiones del Instituto Mexicano del Sistema Social, IMSS. Ha sido consultor externo del BID y de la CEPAL.



## Chile

### J. Rodrigo Fuentes

Ph.D. y Master of Arts in Economics, University of California Los Angeles (UCLA), Ingeniero Comercial y Magíster en Finanzas en la Universidad de Chile. Es profesor en la Pontificia Universidad Católica de Chile. Fue economista senior en el Banco Central de Chile y Director de la Escuela de Postgrado en Economía y Negocios y profesor de la Universidad de Chile.

Ha sido profesor visitante en University of California Los Angeles (UCLA), AB Freeman School of Business en Tulane University y en la Universidad Nacional de Tucumán. Ha sido, también, consultor para empresas privadas, oficinas gubernamentales, el BID y el Banco Mundial.



## Perú

### Pablo Secada

Bachiller en Economía de la Universidad del Pacífico; Master en Políticas Públicas (MPP) de Harris School of Public Policy Studies, University of Chicago. Es Economista Jefe del Instituto Peruano de Economía (IPE), Regidor de la Municipalidad de Lima Metropolitana y socio de Opportunity Investments, empresa especializada en finanzas corporativas. Colabora con The Economist Intelligence Unit en la elaboración de los informes sobre Perú.

Fue asesor del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), Director Ejecutivo de Endeudamiento Público del MEF, Asesor del Congreso, Analista de Evaluación de Impacto de la Dirección de Presupuesto del Ministerio de Hacienda de Chile. Ha sido docente de los bachilleratos de la Universidad del Pacífico y la Universidad de San Martín de Porres, y de las escuelas de postgrado Centrum Católica y de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.



### 3. Resumen Ejecutivo

## **Impactos macroeconómicos de la creación de los sistemas de capitalización individual en Latinoamérica: los casos de Colombia, México, Chile y Perú**

---

Rodrigo Acuña

## Contenido

1. **Introducción**
2. **Estimación de los efectos macroeconómicos multidimensionales**
3. **Diferencias entre países que influyeron en los impactos macroeconómicos de las reformas**
4. **Efectos estimados para el periodo de transición vs. el largo plazo**
5. **Resultados de los impactos macroeconómicos generados con la creación de los sistemas de capitalización individual**
  - A. Efecto sobre el mercado de capitales
  - B. Efecto sobre el ahorro y la inversión
  - C. Efecto sobre el empleo y la productividad del trabajo
6. **Comentarios finales**

# 1. Introducción

---

El objetivo principal de un sistema de pensiones es entregar a sus afiliados una tasa de reemplazo adecuada, estable en el tiempo y sostenible financieramente. Los regímenes de reparto implementados en Latinoamérica y en muchas otras partes del mundo, adolecen de problemas estructurales que les dificultan el cumplimiento de este objetivo y de su promesa de beneficios definidos, generando incertidumbre entre los afiliados y pensionados, actuales y futuros, respecto al monto y oportunidad de los beneficios que realmente podrán recibir. Su esquema de financiamiento, la forma de determinación de los beneficios, la administración centralizada y bajo responsabilidad del sector público, y los incentivos que otorgan a los afiliados, empleadores y el Estado, ponen en duda la viabilidad de estos esquemas en el largo plazo.

Las tendencias demográficas de aumento en las expectativas de vida y de reducción de la natalidad, disminuyen la relación entre los trabajadores activos que pagan cotizaciones y los trabajadores pasivos que reciben pensiones. Ello deteriora la situación financiera de estos regímenes y genera déficits crecientes de operación, que consumen las eventuales reservas existentes y presionan por mayores apoyos financieros estatales. La realidad actual de Europa y de muchos países latinoamericanos, entre ellos los incluidos en los estudios presentados en este libro, entrega evidencia de estos problemas estructurales que enfrentan los regímenes de pensiones de reparto.

Enfrentados a esta situación, numerosos países de Latinoamérica, Europa del Este y de Asia realizaron durante las últimas tres décadas

reformas estructurales a sus sistemas de pensiones obligatorios, introduciendo programas de capitalización individual de contribuciones definidas y administración competitiva, que complementaron o sustituyeron los regímenes de reparto, generando cambios profundos en la situación previsional de los afiliados y sus beneficiarios.

Los nuevos sistemas de capitalización individual también enfrentan desafíos para cumplir con el objetivo de otorgar adecuadas tasas de reemplazo a sus afiliados, como consecuencia del aumento en las expectativas de vida, la reducción en las tasas de interés de mercado y las imperfecciones en el mercado del trabajo que afectan su cobertura y las densidades de cotización, las cuales han sido menores a las esperadas.

La creación de programas de capitalización individual ha tenido un impacto significativo en el crecimiento de los países, en las condiciones laborales de los trabajadores, en el presupuesto público y en las oportunidades de financiamiento de las empresas, y ha impulsado el desarrollo y perfeccionamiento de mercados que están estrechamente relacionados, especialmente el mercado del ahorro y la inversión, el mercado de capitales, el mercado laboral y la industria de seguros de vida.

De hecho, varios países tuvieron entre sus motivaciones principales para la realización de las reformas que introdujeron los programas de capitalización individual, además de la corrección de los problemas estructurales que registraban los sistemas de pensiones y del freno o mitigación de los desequilibrios financieros crecientes que mostraban los regímenes de reparto, el aumento del ahorro nacional y el desarrollo y profundización del sistema financiero y del mercado de capitales, con el objetivo de generar fuentes permanentes de financiamiento de la inversión doméstica y estimular el crecimiento del Producto.

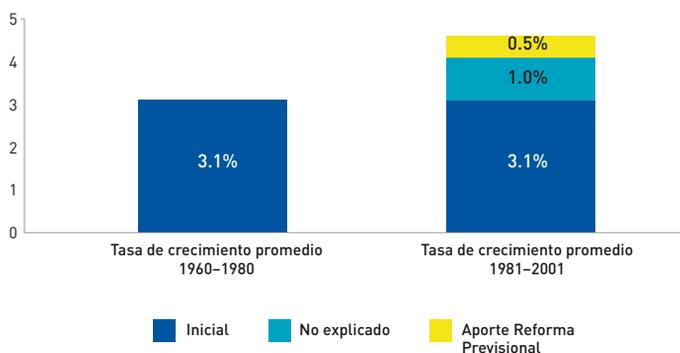
La experiencia y resultados de la creación y desarrollo de los sistemas de capitalización individual que se comentarán más adelante, muestra la existencia de un círculo virtuoso entre la reforma al sistema de pensiones y el crecimiento económico. En efecto, el mayor dinamismo del PIB y los avances en el desarrollo y eficiencia de los mercados de capitales, del trabajo y seguros de vida que han generado las reformas de pensiones, han repercutido favorablemente, a su vez, en el funcionamiento de los programas de capitalización individual, ampliando las oportunidades de inversión y diversificación de las inversiones de los fondos de pensiones y potenciando los aportes a las cuentas individuales con el crecimiento del empleo y los salarios y una mayor formalización y flexibilidad del mercado laboral.

Durante el año 2003 los economistas Vittorio Corbo y Klaus Schmidt-Hebbel presentaron un estudio sobre los efectos macroeconómicos de la creación en 1981 de un nuevo sistema de capitalización individual en Chile, que está sustituyendo gradualmente al régimen de reparto de beneficios definidos que existía antes de la reforma.

Corbo y Schmidt-Hebbel analizaron los efectos de la reforma de pensiones sobre el nivel del Producto y el crecimiento económico durante los primeros veinte años posteriores a la reforma, encontrando que la creación del sistema de capitalización individual generó un mayor aumento anual del Producto de 0.49 puntos porcentuales entre 1981-2001, periodo en el cual la economía chilena experimentó un crecimiento promedio anual de 4.6% (Gráfico 1).

### GRÁFICO 1

Efecto de la creación del sistema de AFP sobre el crecimiento del PIB en Chile



El objetivo de esta publicación es presentar los resultados de un nuevo estudio actualizado sobre los efectos macroeconómicos de la creación del sistema de capitalización individual en Chile, que ya ha acumulado más de tres décadas de operación, y extender el análisis a otros tres países que también crearon programas de pensiones de este tipo: Colombia, México y Perú.

Todas estas reformas tienen una “columna vertebral” común, pero también, importantes diferencias en el diseño del sistema de pensiones y en el entorno macroeconómico existente antes y durante el desarrollo de los fondos de pensiones. Los resultados de estos estudios representan una importante contribución al entendimiento de los efectos macroeconómicos de la creación de los nuevos sistemas de capitalización

individual y a la mejora en la aplicación de políticas públicas de reforma a las pensiones.

No está dentro del alcance de estos estudios el análisis del cumplimiento del objetivo principal de un sistema de pensiones, que, como se señaló previamente, es entregar a sus afiliados una tasa de reemplazo adecuada, estable en el tiempo y sostenible financieramente. Sin embargo, los estudios incluyen experiencias y recomendaciones que contribuyen al diseño de políticas públicas en los sistemas de pensiones y en los mercados del trabajo, de capitales y de seguros, que pueden acentuar los impactos macroeconómicos positivos de las reformas y así potenciar el desarrollo y eficiencia de los programas de capitalización individual y el otorgamiento de mejores pensiones a los afiliados.

## 2. Estimación de los efectos macroeconómicos multidimensionales

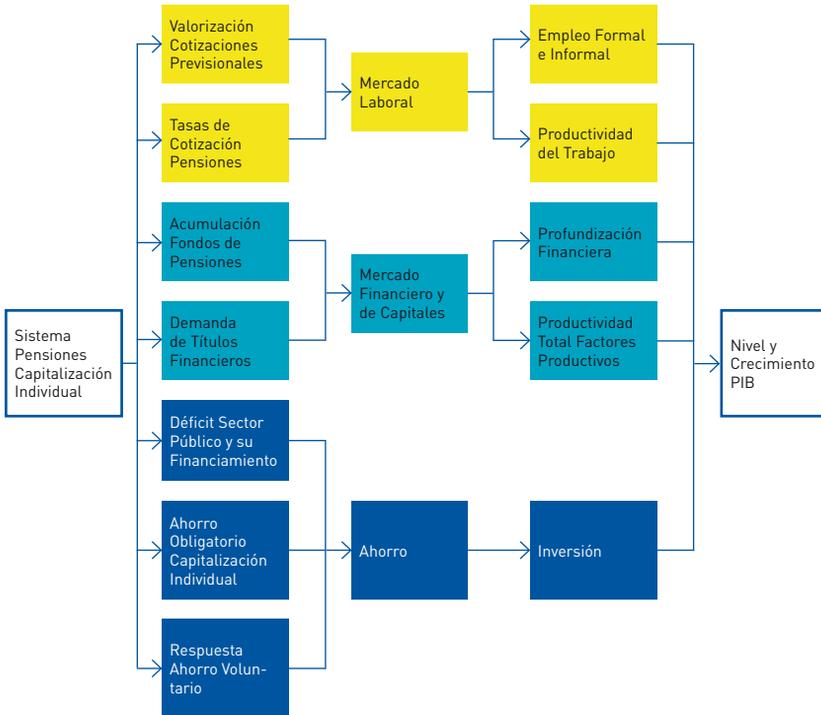
---

El impacto de la reforma al sistema de pensiones sobre la economía es multidimensional y de largo plazo. Los estudios realizados para Chile, Colombia, México y Perú, cuyos resultados se presentan en esta publicación, evalúan cuantitativa e integralmente los efectos macroeconómicos de la creación de los sistemas de capitalización individual sobre la tasa de crecimiento y el nivel del PIB.

Estos efectos macroeconómicos se generan fundamentalmente a través de cuatro vías centrales: el nivel y estructura del empleo y su formalidad; el ahorro y la inversión; el desarrollo y eficiencia del mercado de capitales; y la evolución de la productividad total de factores (capital y trabajo) ([Gráfico 2](#)).

## GRÁFICO 2

### Efectos macroeconómicos del sistema de capitalización individual



Si bien el análisis realizado por los distintos economistas responsables de los estudios en cada país es integral y multidimensional, existen algunos efectos ocasionados por la creación de los sistemas de capitalización individual que resultan difíciles de capturar aplicando técnicas cuantitativas y que, por lo tanto, han quedado fuera del alcance de los estudios o no han podido ser plenamente incorporados, subestimando el impacto macroeconómico de la creación de este tipo de sistemas.

Ejemplos de estos efectos no capturados plenamente son la contribución de la creación y desarrollo de los fondos de pensiones al perfeccionamiento de la legislación e institucionalidad del mercado financiero y de capitales, a la calidad de la información y de los gobiernos corporativos de las empresas, protección de los accionistas minoritarios y mayor integración financiera con los mercados internacionales, todo lo cual, seguramente, ha incidido en los volúmenes de ahorro y de inversión, en la eficiencia financiera y finalmente en el crecimiento del PIB.

Por otra parte, se estima que el desarrollo de los fondos de pensiones, además de su efecto sobre el nivel y crecimiento del PIB, también puede haber contribuido a una menor volatilidad de los ciclos económicos por la mayor estabilidad que implica la inversión del flujo de ahorro previsional obligatorio en la oferta de fondos hacia el sistema financiero y las empresas, la ampliación de alternativas de financiamiento, creación de nuevos instrumentos y disponibilidad de recursos financieros para inversiones de más largo plazo, que deberían estar asociadas a proyectos de mayor rentabilidad. Por ejemplo, en Chile el flujo de ahorro previsional obligatorio alcanzó un promedio de 4.86% del PIB entre 1981 y 2012, y la reforma implicó un aumento del ahorro total de 2.72% del PIB (ver Cuadro 3 de la letra B en la sección 5). Además, se aprecia que después de la creación del sistema de capitalización individual se produce un fuerte aumento del ahorro nacional, explicado principalmente por el ahorro privado, que llega a porcentajes del PIB muy superiores a los registrados históricamente (20% - 25%). Además, se registra una disminución en la volatilidad del nivel de ahorro privado<sup>1</sup>.

El sector público también se ha visto beneficiado con la mayor oferta de recursos financieros que implica la existencia de los fondos de pensiones, los cuales otorgan mayor profundidad al mercado de títulos estatales y amplían las posibilidades de estructuración de la deuda pública a distintos plazos y monedas. Al respecto, la experiencia colombiana es ilustrativa de cómo el desarrollo del mercado de capitales, impulsado por el crecimiento e inversión de los fondos de pensiones, ha beneficiado al financiamiento del sector público, a través de la adquisición de títulos de tesorería que alcanzan alta liquidez en el mercado, con plazos de hasta 30 años y con menores tasas de interés que las históricas. La inversión de los fondos ha contribuido también al proceso de recomposición de deuda externa a interna en Colombia, mitigando el riesgo cambiario y haciendo al país menos vulnerable a posibles shocks externos, lo que posiblemente ha ayudado a hacer menos intensos los ciclos económicos.

Tampoco se pudo capturar plenamente en los modelos utilizados las implicancias que un sistema de capitalización individual tiene sobre la flexibilidad del mercado laboral, por la creación de un solo programa de pensiones para todos los trabajadores; por la portabilidad de los saldos acumulados en las cuentas individuales, independientemente del empleo que tenga el afiliado, ya que dichos saldos son de su propiedad; y

---

1 La desviación estándar anual del porcentaje de ahorro privado sobre el PIB disminuye de 3,5% en las décadas 1960-1980 a 2,1% entre 1986-2010.

por los incentivos a una mayor participación de los trabajadores en el mercado laboral.

Finalmente, los estudios excluyen del análisis otras dimensiones que se ven afectadas con las reformas de pensiones, como por ejemplo la distribución del ingreso.

### 3. Diferencias entre países que influyeron en los impactos macroeconómicos de las reformas

---

Los impactos macroeconómicos de la creación de los sistemas de capitalización individual difieren entre países por múltiples razones. Entre ellas, son fundamentales: el diseño del sistema de pensiones, del programa de capitalización individual y de la transición desde el antiguo al nuevo régimen de pensiones; el contexto macroeconómico existente antes y durante la implementación del sistema de capitalización individual y la realización de otras reformas estructurales, que pueden haber tenido sinergias positivas o negativas con la reforma de pensiones; el perfeccionamiento de la regulación e institucionalidad del sistema de pensiones y de los mercados laborales, de seguros de vida y de capitales, a medida que se desarrolla el programa de capitalización individual y crecen los fondos de pensiones; las características del mercado laboral, particularmente el grado de informalidad; las condiciones y evolución de los programas de protección social contributivos y no contributivos, sus tasas de cotización y sus incentivos; y los efectos de la reforma sobre el déficit financiero del régimen antiguo de pensiones y sobre el presupuesto público y la forma de financiamiento de este mayor déficit.

Los cuatro países estudiados incorporaron programas de capitalización individual a sus sistemas de pensiones, con características comunes a todos ellos, pero también con diferencias importantes en el diseño y en la transición del régimen antiguo al nuevo reformado (Cuadro 1). Además, los sistemas de pensiones maduran a largo plazo y el tiempo de operación de los programas de capitalización individual en los cuatro

países estudiados es todavía limitado (entre 16 y 32 años), por lo cual los resultados obtenidos deben considerarse preliminares.

### CUADRO 1

#### Características nuevos programas de capitalización individual de contribuciones definidas

Característica	Chile	Colombia	México	Perú
Relación con régimen de reparto	Sustituto	Competencia	Sustituto	Competencia
Traspaso obligatorio a programa de capitalización individual	Nuevos trabajadores <sup>(1)</sup>	No	Trabajadores IMSS; después ISSSTE <sup>(2)</sup>	No
Reconocimiento de cotizaciones al régimen antiguo	Bono de Reconocimiento	Bonos Pensionales	Opción pensión régimen antiguo o nuevo	Bono de Reconocimiento
Tasa cotización vejez e I&S (% salario)	12.7%	16.0% <sup>(4)</sup>	9.0% <sup>(5)</sup>	12.62%
Tasa de cotización cuenta individual	10.0%	11.5%	6.5% <sup>(5)</sup>	10.0%
Seguro invalidez y sobrevivencia	1.26%	3.0%	2.5% <sup>(6)</sup>	1.29% <sup>3</sup>
Comisión de administración	1.48% <sup>(3)</sup>		1.29% <sup>(3)(7)</sup>	1.33% <sup>(3)(8)</sup>
Fondo Garantía Pensiones Mínimas	-	1.5%	-	-

(1) Desde enero de 1983.

(2) IMSS cuando se creó el sistema de Afores. ISSSTE en el 2008.

(3) Promedio simple de todas las administradoras.

(4) Los afiliados con rentas mayores a 4 salarios mínimos deben pagar cotizaciones adicionales para financiar el Fondo de Solidaridad Pensional.

(5) Incluye subcuenta de retiro, cesantía en edad avanzada y vejez, y la prima del seguro de invalidez y sobrevivencia. Excluye la cuota social y la comisión de las Afores.

(6) La cobertura de este seguro es otorgada por el Instituto Mexicano de Seguridad Social (IMSS).

(7) Comisión sobre saldo.

(8) Comisión sobre remuneración en el sistema de comisión mixta.

Los aspectos del diseño del sistema de pensiones más importantes por su impacto macroeconómico son: la complementación, sustitución o competencia que se defina entre el régimen de reparto y el programa de capitalización individual; los grupos de trabajadores que quedan cubiertos en forma obligatoria por el nuevo sistema, aquellos que tienen libertad para elegir y los que deben mantenerse en el régimen antiguo; las tasas de cotización y los salarios máximos imponibles; las posibilidades de inversión de los fondos de pensiones en el mercado financiero y de capitales nacional e internacional; la forma de reconocer los derechos adquiridos por las cotizaciones realizadas al régimen antiguo a quienes se traspasan al sistema nuevo; y los incentivos existentes para afiliarse y cotizar en el nuevo sistema.

Chile y México sustituyeron el esquema antiguo de reparto por un nuevo programa de capitalización individual de administración competitiva, con distintas transiciones y grupos de trabajadores que estuvieron obligados a traspasarse al nuevo sistema.

En Chile todos los nuevos trabajadores debieron afiliarse al sistema de AFP a partir de enero de 1983 y los que ya estaban afiliados tuvieron la opción de hacerlo, pero existió un importante incentivo al traspaso, por la disminución de las tasas de cotización. Los afiliados pueden escoger entre distintas modalidades de pensión ofrecidas por entidades del sector privado; entre ellas, las rentas vitalicias. Esto no es un punto menor, pues las compañías de seguros de vida acumulan grandes volúmenes de reservas por las obligaciones de pago de las rentas vitalicias, que deben respaldar con inversiones que estén calzadas con dichas obligaciones, constituyéndose en importantes oferentes de fondos de largo plazo para las empresas privadas y el sector público en el mercado nacional.

En México todos los afiliados al IMSS (trabajadores del sector privado) debieron cambiarse a las Afores, mientras que los funcionarios del sector público permanecieron en el esquema de reparto hasta que en el año 2008 se les incorporó también al programa de capitalización individual. La cobertura del seguro de invalidez y sobrevivencia quedó bajo responsabilidad del IMSS en México, como también el pago de pensiones a la generación de transición, es decir, a los afiliados que registraban aportaciones al régimen de reparto y debieron traspasarse al sistema de Afores. Los trabajadores afectados a la transición tienen la posibilidad de optar por la pensión que pueden financiar con el saldo acumulado en sus cuentas de capitalización individual de las

Afores o la pensión que habrían recibido en el esquema de reparto. Este diseño de beneficios y reconocimiento de derechos adquiridos, los requerimientos de capital y la regulación de precios han dificultado el desarrollo del mercado de las rentas vitalicias previsionales, a diferencia de lo ocurrido en Chile.

En cambio, Colombia creó un sistema de capitalización individual que compite con el programa de reparto, pudiendo los trabajadores optar entre ellos. Se mantuvieron ciertos regímenes especiales de pensiones (que posteriormente fueron eliminados casi en su totalidad) y se estableció un régimen de transición que permitió a los trabajadores de mayor edad y número de años de cotización acceder a la pensión de vejez bajo las condiciones del régimen anterior. Otro aspecto diferenciador del sistema de pensiones en Colombia y que tiene efectos macroeconómicos importantes, es que se optó por financiar parte de los recursos financieros que van en ayuda de los afiliados de menores ingresos del sistema de pensiones<sup>2</sup>, a través de la exigencia de una mayor tasa de cotización, lo que implica en definitiva un impuesto al trabajo. Además, por ley, las pensiones no pueden ser inferiores al salario mínimo, lo cual ha sido un elemento crucial para desincentivar el desarrollo del mercado de rentas vitalicias y la oferta de fondos de largo plazo que implica la inversión de las reservas de las compañías de seguros de vida que ofrecen este producto.

En Perú no se obligó a los trabajadores a afiliarse al nuevo sistema de capitalización individual, sino que se les permitió optar entre este y el régimen de reparto, con algunos incentivos para quedarse o entrar al programa público, pues no se elevaron sus aportes y no se otorgaron pensiones mínimas a los afiliados del sistema privado. El sistema de capitalización individual ha registrado importantes cambios en sus 20 años de operación, siendo uno de los más relevantes la reforma realizada en el año 2012, que entre otras medidas implicó la licitación de la administración de cuentas individuales de los nuevos trabajadores que se afilian, la incorporación obligatoria de los independientes y la definición de un esquema mixto de comisiones, que transita hacia uno en el cual solo existirá comisión sobre saldo. Sin embargo, se ha mantenido la operación paralela del régimen público de reparto y del sistema de capitalización individual.

---

2 Fondo de Garantía de Pensión Mínima y Fondo de Solidaridad Pensional.

Un cambio regulatorio común en todos los sistemas de capitalización individual de los países estudiados, ha sido la introducción de los multifondos de pensiones, medida que no solo permite calzar mejor la estructura de inversión de los ahorros previsionales con las preferencias y características y condiciones de los afiliados, sino también, abrir nuevas opciones de inversión para los recursos previsionales que son admisibles para los fondos de pensiones de mayor riesgo destinados preferentemente a los afiliados más jóvenes.

## 4. Efectos estimados para el periodo de transición vs. el largo plazo

---

Las reformas a los sistemas de pensiones y la operación de los programas de capitalización individual se encuentran todavía en una etapa de transición en los cuatro países estudiados. En Chile, que es el país donde la reforma lleva más tiempo de operación (32 años), recién se están pensionando los primeros afiliados que financian sus beneficios de vejez solo con los saldos acumulados en las cuentas de capitalización individual. El estudio del caso chileno estima los efectos que la reforma de pensiones genera al pasar de un estado estacionario sin reforma a uno con reforma. La transición podría demorar unos 60 años. En los otros tres países, el nuevo sistema ha estado operando menos tiempo, entre 16 y 20 años, y los efectos macroeconómicos se estiman para este periodo de transición.

Sin embargo, el desarrollo del sistema de capitalización individual seguirá contribuyendo a generar efectos macroeconómicos en el largo plazo, especialmente a través de su impacto sobre el mercado financiero y sobre el sector público. La aplicación de adecuadas políticas públicas puede potenciar estos efectos.

En relación con el sector público, los diferentes estudios realizados estiman el aumento que la reforma de pensiones genera en el déficit financiero del esquema de reparto y en el presupuesto público durante la primera etapa de la transición entre el régimen antiguo y el nuevo sistema. Durante este periodo de transición se producen efectos contrapuestos. Por un lado, aumenta el déficit financiero del sector público por el desvío de cotizaciones hacia el programa de capitaliza-

ción individual y por el reconocimiento de los derechos adquiridos a los trabajadores que se traspasan al nuevo sistema, lo que genera una disminución del ahorro público, pero, por otra parte, aumenta en el tiempo el flujo de ahorro previsional obligatorio. Tanto el mayor déficit público como la generación de ahorro previsional obligatorio que se canaliza al mercado de capitales, producen también respuestas del ahorro privado voluntario. En términos netos, los estudios muestran crecimientos del ahorro nacional, lo que genera un efecto positivo sobre la inversión.

A más largo plazo, la reforma al sistema de pensiones permitirá que se vaya reduciendo el déficit fiscal y que el ahorro previsional obligatorio que se canaliza al mercado financiero vaya aumentando, hasta que el sistema de pensiones nuevo alcance su etapa de régimen. Este efecto de más largo plazo sobre el presupuesto público no está medido en los estudios, y debiera ser de mayor magnitud; especialmente, si se compara con lo que habría ocurrido de no haberse hecho las reformas de pensiones que crearon los sistemas de capitalización individual.

Aunque no es posible saber cuál habría sido la evolución de los regímenes de pensiones, el déficit público y la macroeconomía sin reforma, la experiencia y resultados registrados en esquemas de reparto de otros países, hace prever que los déficits financieros del régimen antiguo se habrían ido agravando en el tiempo, por las tendencias demográficas y las ineficiencias y problemas estructurales de este tipo de regímenes. Es altamente probable que las autoridades hubiesen reaccionado ante esta situación reduciendo y postergando los beneficios de los afiliados al sistema de pensiones, aumentando los requisitos para obtenerlos e incrementando las tasas de cotización, como ha ocurrido en muchos países europeos que están enfrentando crisis en sus regímenes previsionales de reparto. Tales medidas no solo hubiesen perjudicado a los afiliados y beneficiarios del sistema, sino que también habrían tenido efectos significativos sobre el mercado laboral, aumentando los incentivos para traspasarse al sector informal.

Por ejemplo, en el caso de México, se estima que el costo fiscal del sistema de pensiones sin reforma podría haber significado un gasto anual que en el 2047 hubiera oscilado entre el 6.3% y el 14.0% del PIB, dependiendo de los supuestos económicos. Por otra parte, de acuerdo al propio Instituto Mexicano de Seguridad Social (IMSS), la tasa de cotización tendría que haber aumentado a 23.3% del salario en el 2020 para evitar un déficit en el flujo del programa en ese año.

La experiencia de Chile es un ejemplo de los beneficios de más largo plazo que trae el reemplazo del deficitario esquema de reparto por un sistema de capitalización individual. Una muestra de esto se encuentra en el mensaje que acompañó a la reforma previsional del año 2008, que fortaleció el “pilar cero” creando un sistema de pensiones solidario, en sustitución de las pensiones mínimas y asistenciales, el cual señala que una de las fuentes de financiamiento fundamentales de dicha reforma fue la liberación de recursos por la disminución de los compromisos que mantiene el Estado con el régimen de pensiones antiguo. Dicha liberación fue posible gracias a la sustitución del esquema de reparto por el sistema de capitalización individual.

## 5. Resultados de los impactos macroeconómicos generados con la creación de los sistemas de capitalización individual

---

Los cambios más profundos, de largo plazo y con impacto macroeconómico que generó la introducción del sistema de capitalización individual en los países donde fue implementado, y que no estaban presentes en la operación del régimen de reparto, fueron los siguientes:

- i. Existencia de cuentas individuales, con derechos de propiedad de los trabajadores sobre los saldos acumulados;
- ii. Directa relación entre los aportes realizados y los beneficios de pensión recibidos por los afiliados;
- iii. Variación de las tasas de cotización en el periodo pre y post reforma;
- iv. Nacimiento de nuevos inversionistas institucionales, con gran influencia en el mercado, que tienen como objetivo principal lograr una adecuada rentabilidad y seguridad para los fondos de pensiones que administran;
- v. Inversión de los flujos de ahorro previsional obligatorio en los mercados financieros;
- vi. Creación de diversas modalidades de pensión en el sistema de capitalización individual, incluyendo rentas vitalicias otorgadas por compañías de seguros de vida, las cuales requieren efectuar inversiones de largo plazo para respaldar las obligaciones asumidas;

vii. Impacto de la reforma de pensiones sobre el déficit financiero de las administradoras del régimen antiguo y sobre el presupuesto del sector público.

Estos cambios provocaron significativos efectos macroeconómicos, a través de los cuatro canales principales que fueron identificados previamente; esto es, el nivel y estructura del empleo y su formalidad; el ahorro y la inversión; el desarrollo y eficiencia del mercado de capitales; y la evolución de la productividad total de factores (capital y trabajo). La magnitud de estos efectos difirió entre países por las razones expuestas en la sección 3.

Respecto al mercado del trabajo, los estudios presentan evidencia que indica que los derechos de propiedad de los trabajadores sobre los saldos acumulados y la directa relación entre aportes y beneficios generaron una mayor valoración de las cotizaciones previsionales entre los trabajadores afiliados al sistema, en relación a lo que ocurría con los aportes al régimen de reparto. Esto, a su vez, disminuyó la percepción de impuesto de dichas cotizaciones, incentivando un mayor empleo en el sector formal y una mayor productividad. En el caso de Chile, se sumó a ello una reducción significativa de las tasas de cotización. En cambio, en Colombia la reforma coincidió con aumentos de aportes al sistema de pensiones, no atribuibles a la reforma que creó el sistema de capitalización individual, y a otros programas de seguridad social, y con alzas en los costos no salariales en el mercado del trabajo.

Por otra parte, en el ámbito financiero, el surgimiento de nuevos inversionistas institucionales, las administradoras de fondos de pensiones, que deben invertir grandes flujos de ahorro previsional obligatorio en el mercado de capitales con el objetivo de asegurar una adecuada rentabilidad y seguridad para los recursos previsionales, dio un impulso significativo al desarrollo financiero, a la modernización, eficiencia y profundidad del mercado de capitales, a la mejora de la institucionalidad, creación de nuevos instrumentos y disminución de los costos de transacción. Además, implicó la generación de una oferta de fondos de largo plazo, que se sumó en algunos países a la proveniente de las compañías de seguros de vida, que ofrecen rentas vitalicias a los pensionados del sistema de capitalización, y que necesitan invertir a plazos largos para calzar el producto de tales inversiones con las obligaciones de pagos de pensión.

En el mercado del ahorro e inversión, la reforma de pensiones ocasionó un aumento del déficit fiscal y una disminución del ahorro del sector

público, debido al desvío de cotizaciones desde el esquema de reparto a las administradoras de fondos de pensiones y al reconocimiento de las cotizaciones realizadas al régimen antiguo por los afiliados que se trasladaron al nuevo sistema. Esto fue más que compensado por el nuevo flujo de ahorro previsional obligatorio que debió ser invertido en el mercado financiero, aumentando el ahorro total y con ello, la inversión.

Al evaluar los efectos de las reformas que crearon los sistemas de capitalización individual, es importante tener en cuenta que estas fueron realizadas en diferentes años en los cuatro países estudiados, por lo que el tiempo de operación del nuevo sistema es también distinto, lo que, a su vez, influye sobre los efectos macroeconómicos generados hasta la fecha.

Los estudios realizados y presentados en el libro concluyen que, en el periodo de evaluación, la creación del sistema de capitalización individual contribuyó a un mayor crecimiento anual del PIB de entre 0.31% (México) y 0.58% (Colombia) (Cuadro 2 y Gráfico 3).

Las mayores tasas de crecimiento impulsadas por el nacimiento del sistema de capitalización individual fueron equivalentes a entre 6.2% (Perú) y 12.9% (México) del crecimiento anual del PIB durante el periodo de evaluación.

Los autores de los estudios plantean distintos escenarios y rangos de impacto macroeconómico de las reformas, que dependen de variables tales como la forma de financiamiento del déficit fiscal de transición que ocasiona la reforma, la respuesta del ahorro privado voluntario al mayor ahorro previsional obligatorio y al menor ahorro del sector público, y el cambio en la valoración que hacen los trabajadores de los aportes al sistema de pensiones. Las cifras mencionadas corresponden al escenario medio.

## CUADRO 2

### Impacto macroeconómico de la creación del sistema de capitalización individual

Impacto reforma	Chile	Colombia	México	Perú
Año inicio nuevo sistema	1981	1994	1997	1993
Periodo evaluación	1981-2011	2006-2010	1998-2012	1993-2011
Crecimiento anual PIB periodo	4.58%	4.55%	2.40%	5.3541%
Efecto reforma sobre PIB esc. medio <sup>(1)(2)</sup>	0.37%	0.58%	0.31%	0.3331%
– Ahorro – Inversión	0.09%	0.22%	0.16%	0.0167%
– Mercado laboral	0.08%	0.00%	0.02%	0.0129%
– Desarrollo financiero y PTF <sup>(3)</sup>	0.20%	0.36%	0.13%	0.3037%
% crec. PIB explicado por reforma	8.08%	12.75%	12.92%	6.22%
Rango efecto reforma sobre PIB	0.27% - 0.45%	0.37%- 0.80%	0.18% - 0.52%	0.1501%- 0.5161%
– Ahorro – Inversión	0.09%	0.13%- 0.30%	0.05%- 0.27%	0.0096%- 0.0237%
– Mercado laboral	0.04%- 0.12%	0.00%	0.00%- 0.10%	0.0094%- 0.0163%
– Desarrollo financiero y PTF <sup>(3)</sup>	0.14%- 0.25%	0.24%- 0.50%	0.12%- 0.15%	0.1311%- 0.4762%
% crec. PIB explicado por reforma	5.90%- 9.83%	8.13%- 17.58%	7.50%- 21.67%	2.80%- 9.64%

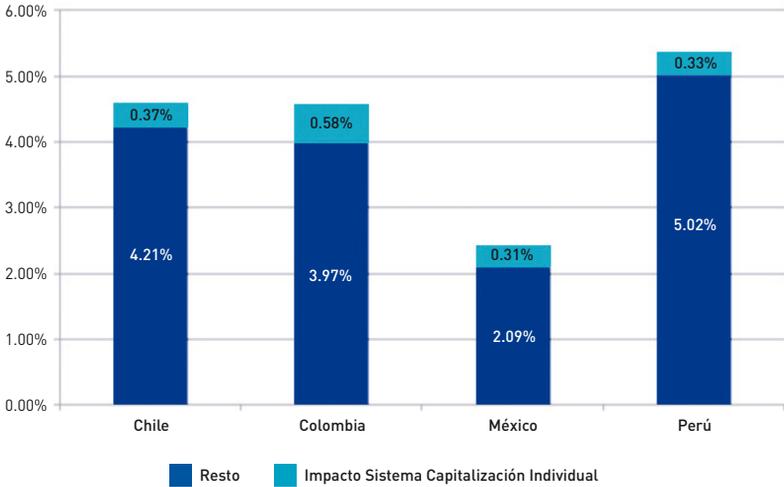
(1) Mayor crecimiento anual que genera la reforma.

(2) En el caso de Chile y Perú corresponde al promedio entre los dos escenarios considerados. El estudio de Chile calcula el aumento del PIB en estado estacionario. La cifra presentada es el efecto estimado en 30 años, lo que supone que en este periodo se ha cerrado la mitad de la brecha entre un estado estacionario y el otro.

(3) Productividad total de factores.

### GRÁFICO 3

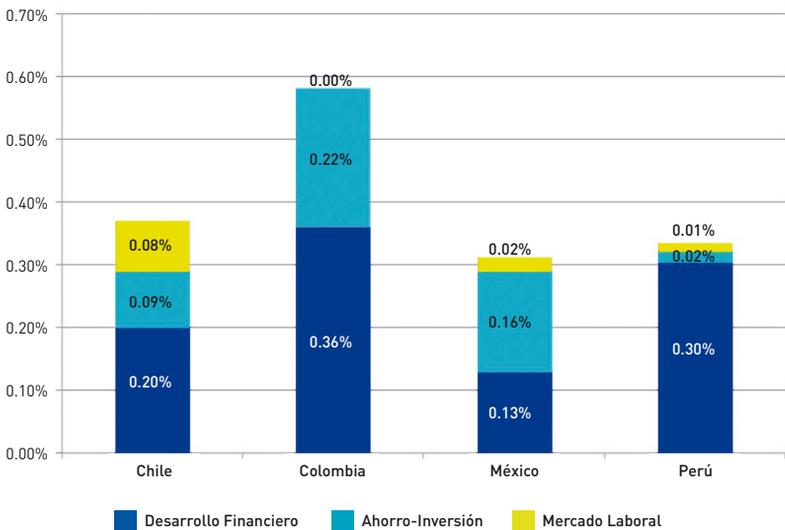
Contribución de la creación de sistemas de capitalización individual al crecimiento económico



El mayor impacto de la reforma de pensiones sobre el crecimiento del PIB se dio a través de su efecto sobre el desarrollo financiero, variando dicho impacto entre 0,13% anual para México y 0,36% anual para Colombia (Gráfico 4).

### GRÁFICO 4

Distribución de la contribución al mayor crecimiento anual del PIB de la creación del sistema de capitalización individual



## A. Efecto sobre el mercado de capitales

---

Los fondos de pensiones se han constituido en uno de los principales inversionistas institucionales en los distintos países donde operan.

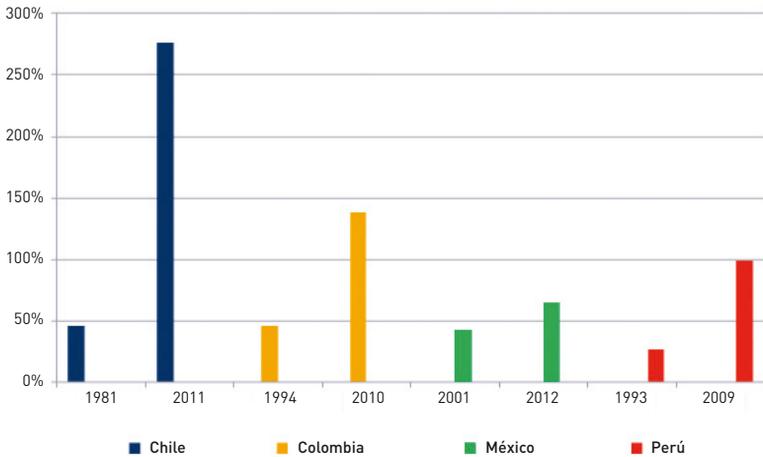
Las estimaciones cuantitativas de los efectos macroeconómicos capturaron la contribución de la reforma al mayor crecimiento del PIB por este canal, a través de la mayor profundización financiera que generó el crecimiento de los fondos de pensiones y del efecto positivo que dicha profundización tuvo sobre la productividad de los factores. Esta metodología consideró los resultados de otros estudios empíricos previos que habían tendido a demostrar que una mayor profundización financiera tiene un impacto positivo sobre el desarrollo económico.

Para el caso chileno se estimó que la profundización financiera, definida como la suma de depósitos bancarios, pasivos hipotecarios, deuda pública interna, bonos de empresas y capitalización bursátil, aumentó desde 46% en 1981 a 276% en el 2011.

En Colombia, la profundización financiera –medida como la suma de M3, el saldo de los títulos de deuda pública del gobierno (TES) y la capitalización bursátil–, era equivalente al 45% del PIB a mediados de la década de los 90, aumentando a 137% del PIB en el 2010 ([Gráfico 5](#)); es decir, un crecimiento de 92 puntos porcentuales del PIB. El aumento de los fondos de pensiones contribuyó directamente en casi un 20% a dicho crecimiento y fue un factor clave para los múltiples procesos de mejora del mercado de capitales que se observaron en Colombia a partir de mediados de los años 90, incluyendo el importante crecimiento del mercado de deuda pública, que llevó a que cerca del 70% de los activos financieros correspondan a los TES; el nacimiento de las titularizaciones para el financiamiento hipotecario; y la creación de un mercado de bonos de deuda privada. La mayor profundidad del mercado de deuda pública permitió también que el gobierno recompusiera su deuda hacia mayor endeudamiento interno.

## GRÁFICO 5

Cambios en profundización financiera como porcentaje del PIB <sup>(1)</sup>



1 Definición profundización financiera. Chile: Suma de depósitos bancarios, pasivos hipotecarios, deuda pública interna, bonos de empresas y capitalización bursátil; Colombia: Suma de M3, el saldo de los títulos de deuda pública del gobierno (TES) y la capitalización bursátil; México: M4 menos los billetes y monedas en poder del público; Perú: Suma de los pasivos líquidos del sistema y la capitalización del mercado de acciones y bonos.

En el caso de México, después de quince años de realizada la reforma, es evidente el efecto positivo que han tenido los fondos de pensiones sobre la profundización financiera. El ahorro financiero, medido como M4 menos los billetes y monedas en poder del público, creció desde 42.6% a 64.8% del PIB entre el 2001 y 2012; es decir, un aumento de 22.2 puntos porcentuales. Aproximadamente un 38% de este incremento es explicado por los recursos generados directamente por las Afores.

La creación del sistema de capitalización individual en Perú implicó también un impulso significativo a la profundización financiera. Si esta se mide como la suma de los pasivos líquidos del sistema, la capitalización del mercado de acciones y bonos y los préstamos de los no residentes, el ahorro financiero subió desde 26% del PIB al momento de la reforma (1993) a aproximadamente 99% del PIB en el año 2009.

Además del impacto que la reforma tuvo sobre la profundidad financiera, y por esta vía sobre el crecimiento, se reconocen otras contribuciones de la creación del sistema de capitalización individual y de los fondos de pensiones al desarrollo y eficiencia del mercado financiero. Sin embargo, ya advertimos antes que estas no pudieron ser plenamente capturadas en los estudios por la complejidad que ello hubiera implicado. Al-

gunos ejemplos son: la mejora en la calidad de las instituciones y en la información pública existente de emisores y oferentes de instrumentos financieros; el menor costo y mayor control sobre la información entregada por estos emisores y sobre las compañías en que invierten los fondos de pensiones; perfeccionamientos a la regulación, que han abierto nuevas opciones de financiamiento y de inversión; la mejora en la institucionalidad del mercado de capitales; la protección de accionistas minoritarios; la creación de nuevos instrumentos financieros con distintas características de plazo, liquidez y riesgo; el aumento en la especialización de las entidades financieras; mejoras tecnológicas en procesos de custodia, cámaras de compensación y transacciones, que reducen los costos de transacción e información y aumentan la seguridad de los inversionistas; la mayor estabilidad en la oferta de fondos disponible en el mercado nacional; y el acceso de las entidades financieras y empresas a recursos financieros para inversiones de largo plazo.

La disponibilidad de oferta de fondos a largo plazo ha implicado, probablemente, un aumento de la productividad marginal del capital, al disminuir el costo de capital de las empresas y hacer posible la realización de proyectos con mayor rentabilidad esperada que antes no contaban con los recursos financieros necesarios. El caso de los CKDs<sup>3</sup> en México es un ejemplo de cómo los fondos de pensiones pueden contribuir a la materialización de proyectos de largo plazo. Se trata de instrumentos estructurados, cuyo objetivo es financiar el desarrollo de proyectos productivos, principalmente, de infraestructura, capital privado y bienes raíces. Los desarrolladores de proyectos buscan levantar capital, para lo cual emiten CKDs que son adquiridos por inversionistas institucionales. Es aún un mercado pequeño, pero tiene un enorme potencial. En la actualidad, el 91% de los inversionistas en CKDs son Afores.

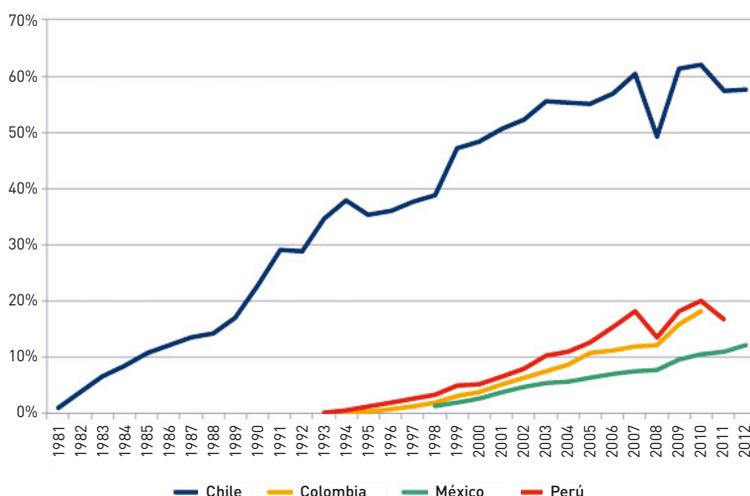
Adicionalmente, se estima que en algunos países el crecimiento de los fondos de pensiones y de su oferta de fondos ha ayudado también a disminuir la amplitud de los ciclos económicos y a reducir el impacto de los shocks externos sobre el crecimiento. El surgimiento de los fondos de pensiones implicó la entrada de un nuevo oferente de fondos al mercado; especializado, profesional, con un objetivo claro (obtener una adecuada rentabilidad y seguridad para los recursos previsionales), y con un flujo de ahorro relevante que sistemáticamente ingresa al mercado (promedio anual de entre 1.1% y 4.9% del PIB en los países estudiados).

---

3 Certificados de Kapital de desarrollo.

Otro indicador que muestra la importancia que han adquirido los fondos de pensiones para los mercados financieros de los distintos países analizados, es el valor acumulado absoluto y como porcentaje del PIB [Gráfico 6]. La suma de los fondos de pensiones de los cuatro países a diciembre de 2012 era de USD 422,612 millones. Por otra parte, los estudios muestran que el porcentaje del PIB que habían alcanzado fluctuaba a fines de 2012 entre 12% para México y 57% para Chile. Este porcentaje está influido, aunque no es el único factor explicativo, por el tiempo de operación que llevan los sistemas de capitalización individual (entre 16 años en México y 32 años en Chile).

**GRÁFICO 6**  
Fondos de Pensiones como porcentaje del PIB



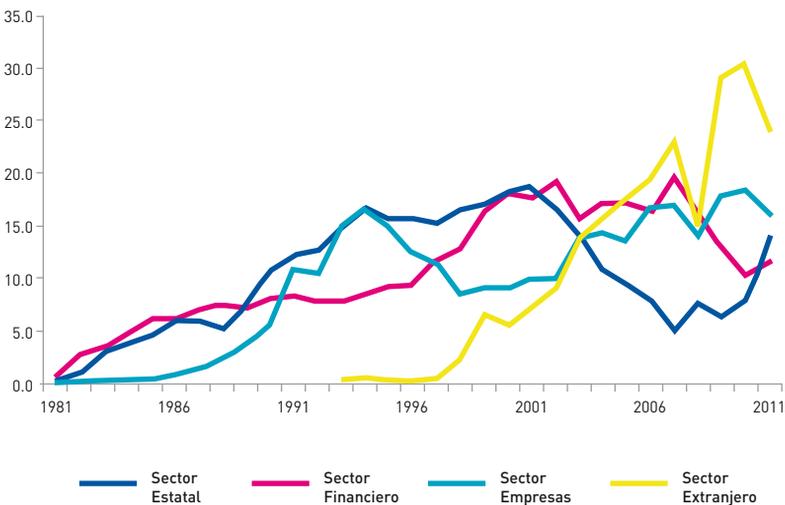
El aumento de los fondos de pensiones a medida que se desarrolla el sistema de capitalización individual va generando una demanda creciente por instrumentos financieros en los cuales invertir los fondos con adecuada rentabilidad y seguridad. Para cumplir con este objetivo, se requiere ampliar las oportunidades de inversión, crear nuevos instrumentos y perfeccionar la regulación e institucionalidad del mercado de capitales. La experiencia muestra que las propias administradoras de fondos de pensiones presionan por cambios que les permitan contar con adecuadas opciones de inversión y de diversificación para los recursos previsionales.

Además, su responsabilidad por la administración de un volumen creciente de fondos les exige desarrollar nuevos conocimientos, impulsar la modernización del mercado y defender continuamente los intereses de los fondos de pensiones en los emisores donde tienen inversiones, lo que contribuye a mejorar los gobiernos corporativos, la legislación de protección de accionistas minoritarios y la transparencia de las operaciones de estos emisores.

Es necesario, entonces, transitar por un proceso de flexibilización de las normas de inversión de los fondos a medida que las administradoras y las entidades fiscalizadoras van adquiriendo la experiencia necesaria, y que se van realizando los cambios de regulación y de institucionalidad que permitan resguardar la seguridad de los ahorros de los trabajadores. La concurrencia de las autoridades a este proceso y la oportunidad y eficiencia con que se lleve a cabo, son factores claves del impacto que pueden tener los fondos de pensiones sobre el desarrollo financiero.

El **Gráfico 7** muestra cómo cambió la cartera de inversión de los fondos de pensiones en Chile a medida que se autorizaron nuevas oportunidades de inversión y se fue desarrollando y perfeccionando el mercado financiero y la institucionalidad, teniendo como uno de los principales objetivos resguardar la seguridad de los recursos previsionales.

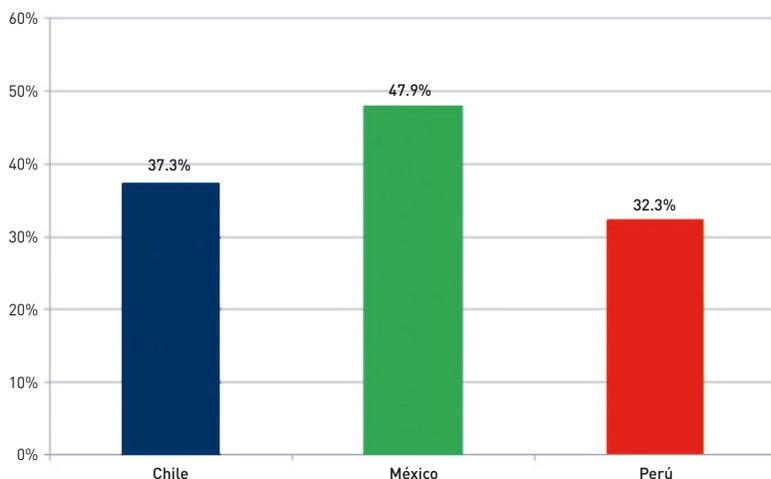
**GRÁFICO 7**  
 Cartera de inversión de los Fondos de Pensiones: Chile  
 % PIB



Por otra parte, el [Gráfico 8](#) presenta un ejemplo de la importancia que han adquirido los fondos de pensiones como demandantes de títulos financieros y como fuente de financiamiento para proyectos de inversión de más largo plazo, junto con las compañías de seguros de vida. De acuerdo a las últimas cifras disponibles en cada país, los fondos de pensiones tenían entre 32% y 48% del stock total de bonos emitidos por las empresas y colocados en el mercado. A estas cifras debe sumarse el financiamiento que llega a dichas empresas y a otros demandantes de fondos a través del sistema financiero y que proviene de las inversiones que realizan los fondos de pensiones.

### GRÁFICO 8

Inversión de los Fondos de Pensiones en Bonos de Empresas  
% del stock total de bonos



(1) Porcentajes calculados con las últimas cifras disponibles. Chile y Perú: 2012; México: 2011. En Colombia no se tiene información de este indicador.

## B. Efecto sobre el ahorro y la inversión

El efecto de la creación de los sistemas de capitalización individual sobre el ahorro y la inversión y, a través de este canal, sobre el crecimiento anual del PIB, fluctuó, de acuerdo con los estudios realizados, entre 0.02% en Perú y 0.22% en Colombia (Cuadro 2).

Los factores claves que incidieron en estos resultados fueron los siguientes: (i) efecto de la reforma de pensiones sobre el déficit de transición del antiguo régimen de reparto (letra a. en Cuadro 3), generado por la disminución del flujo de cotizaciones de los trabajadores que se traspasaron al nuevo sistema de capitalización individual y por el reconocimiento de las cotizaciones realizadas por ellos en el régimen de reparto; (ii) la forma de financiamiento de este mayor déficit, en particular, el porcentaje que provino de ajustes en otros gastos del sector público (letra b. en Cuadro 3), y no de incrementos de impuestos y/o mayor endeudamiento; (iii) la generación de un nuevo ahorro previsional obligatorio producto de la creación del sistema de capitalización individual (letra e en Cuadro 3); (iv) la reacción del ahorro privado voluntario al mayor desahorro del sector público (letra d en Cuadro 3) y al incremento del ahorro previsional obligatorio (letra f en Cuadro 3); y (v) el efecto del mayor ahorro neto sobre la inversión (letra h en Cuadro 3).

**CUADRO 3**  
Impacto creación sistema de capitalización individual  
sobre el ahorro e inversión <sup>(1)</sup>  
% PIB

Concepto	Chile	Colombia	México	Perú
a. Déficit de transición	-3.18%	-1.01%	-0.98%	-0.73%
b. Ajuste fiscal por mayor déficit	2.38%	0.63%	0.61%	0.44% ; 0.58%
c. Variación ahorro sector público	-0.80%	-0.38%	-0.37%	-0.15% ; -0.29%
d. Respuesta del ahorro privado	0.41%	0.00%	0.18%	0.08% ; 0.15%
e. Nuevo ahorro previsional obligatorio	4.86%	2.52%	1.70%	1.08%
f. Respuesta ahorro voluntario hogares	-1.75%	-0.61%	-0.53%	-0.76% ; -0.54%
g. Impacto final sobre el ahorro total	2.72%	1.53%	0.99%	0.19% ; 0.47%
h. Efecto del ahorro sobre la inversión <sup>(2)</sup>	0.439	0.81	0.73	0.527
i. Impacto final sobre la inversión	1.19%	1.25%	0.72%	0.10% ; 0.25%

(1) Promedio del periodo de evaluación. Escenario medio o base.

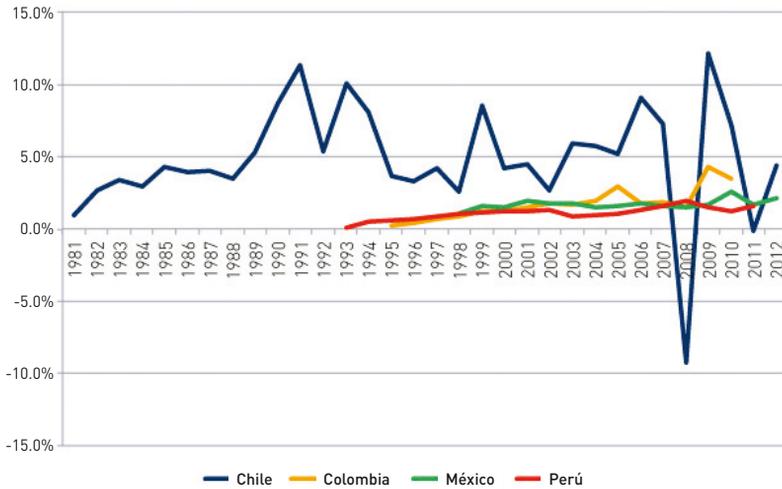
(2) Esta cifra no está expresada como porcentaje del PIB.

Como se puede ver en el [Cuadro 3](#), el mayor déficit fiscal de transición generado por la reforma fluctuó entre 0.73% y 1.01% del PIB en Colombia, México y Perú, mientras que en Chile alcanzó al 3.2% del PIB. Una de las principales razones de por qué el indicador de Chile supera ampliamente al registrado en los restantes países, es el número y porcentaje de trabajadores que se traspasaron del antiguo régimen al nuevo sistema. Todos los nuevos trabajadores debieron afiliarse al sistema de AFP, mientras que los antiguos pudieron optar por quedarse o cambiarse, pero tuvieron un poderoso incentivo de aumento en su remuneración líquida para traspasarse al sistema de capitalización individual. En Perú y Colombia los trabajadores pueden optar por estar afiliados al régimen antiguo o al sistema de capitalización individual, pues ambos programas compiten, mientras que en México sólo los afiliados al IMSS debieron afiliarse en un principio al sistema de Afores.

Esta misma explicación puede estar detrás del mayor volumen de ahorro previsional obligatorio que surgió con la creación del sistema de capitalización individual en Chile, que alcanzó en promedio durante el periodo de evaluación a 4.86% del PIB, comparado con cifras entre 1.08% y 2.52% del PIB en los restantes países. En todo caso, en todos los casos el ahorro previsional obligatorio ha ido creciendo fuertemente en el tiempo ([Gráfico 9](#)). En Colombia subió de USD 253 millones o 0.2% del PIB en 1995 a USD 10,012 millones o 3.5% del PIB en el año 2010. En México pasó de USD 5,343 millones o 1.1% del PIB en el año 1998 a USD 24,378 millones o 2.1% del PIB en el 2012. En Chile aumentó de USD 300 millones o 0.91% del PIB en 1981 a USD 20,903 millones o 12.13% del PIB en el 2009, para bajar a USD 11,676 millones o 4.35% del PIB en el 2012. Por último, en Perú subió de USD 212 millones o 0.47% del PIB en 1994 a USD 2,797 millones o 1.58% del PIB en el 2011. Este flujo de ahorro previsional obligatorio debe ser invertido por las administradoras de fondos de pensiones en los mercados de capitales, generando una importante demanda por títulos de entidades financieras, empresas y sector público.

### GRÁFICO 9

Flujo de ahorro previsional obligatorio sistema de capitalización individual  
% PIB

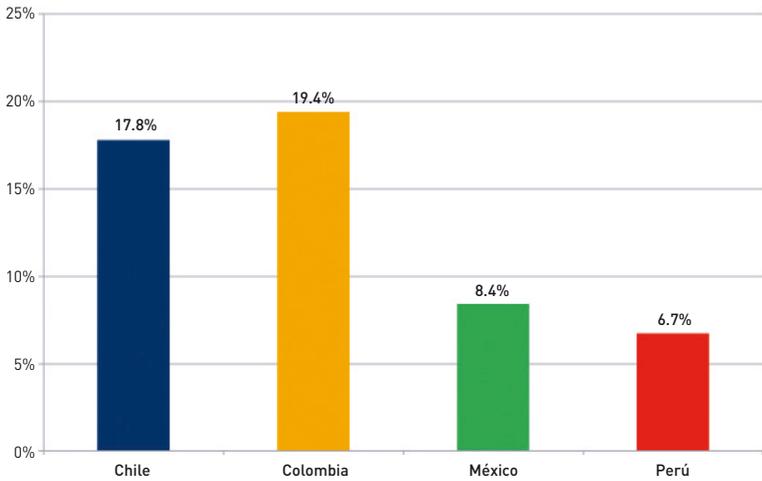


En general, el impacto de la reforma de pensiones sobre el ahorro total y sobre la inversión es significativo, excepto en Perú. El menor impacto generado en el caso peruano se debió a la menor generación de ahorro previsional obligatorio en el sistema de capitalización individual, la mayor respuesta compensatoria que se estima tuvo el ahorro voluntario a este crecimiento del ahorro obligatorio y el menor impacto estimado del ahorro sobre la inversión (ver Cuadro 3).

El ahorro previsional obligatorio ha llegado a representar porcentajes significativos del ahorro nacional, fluctuando en niveles que van desde 6.7% a 19.4% dependiendo del país (Gráfico 10). Los menores porcentajes corresponden a México y Perú. En México las tasas de cotización al sistema de pensiones son menores en términos relativos a los demás países, mientras que en Perú los flujos de ahorro previsional obligatorio se dividen entre el régimen de reparto y el sistema de capitalización individual, pues ambos compiten (igual que en Colombia, pero en este último país las tasas de cotización son superiores). La importancia del ahorro previsional obligatorio aumenta cuando se compara con el ahorro de los hogares, representando en este caso 52.3% en Colombia y 20.3% en México<sup>4</sup> (Gráfico 11).

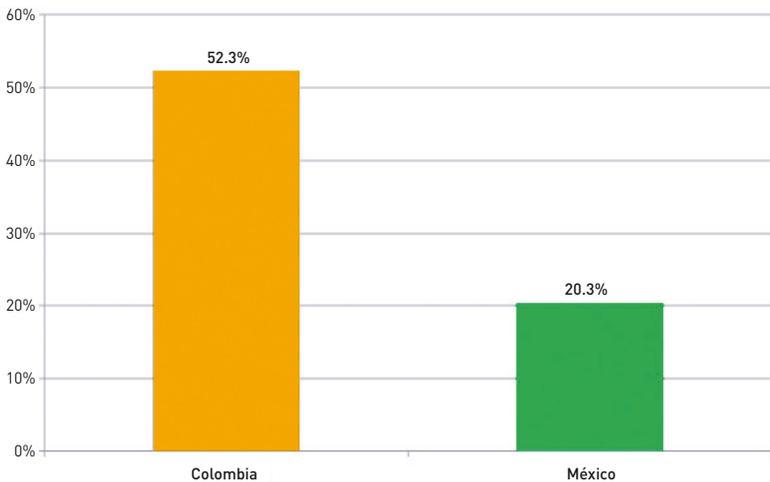
4 Sólo se tuvo disponibles las cifras de estos países.

**GRÁFICO 10**  
Ahorro Previsional Obligatorio <sup>(1)</sup>  
% Ahorro Nacional



(1) Porcentajes calculados con las últimas cifras disponibles.  
Colombia: 2010; Perú: 2011; Chile y México: 2012.

**GRÁFICO 11**  
Ahorro Previsional Obligatorio <sup>(1)</sup>  
% Ahorro Hogares



(1) Colombia: 2010; México: 2012.

Como se ha dicho, las cifras de los impactos sobre el ahorro y la inversión presentadas en los estudios capturan el efecto neto generado por el nuevo ahorro previsional obligatorio, el desahorro del sector público debido al mayor déficit fiscal que ocasiona la reforma, y la reacción del ahorro voluntario privado a estos otros dos componentes del ahorro nacional. Sin embargo, no capturan el efecto que seguramente ha tenido la mayor eficiencia, modernización y desarrollo del mercado financiero provocado por la reforma a las pensiones, sobre el monto del ahorro nacional. Adicionalmente, los estudios establecen correlaciones entre el ahorro doméstico y la inversión para estimar el impacto sobre esta última del incremento neto de ahorro que genera el sistema de capitalización individual, pero los resultados no incorporan el efecto que ha tenido sobre el volumen y calidad de la inversión la existencia de mayores opciones de financiamiento, en particular, la oferta de recursos financieros a largo plazo proveniente de las administradoras de fondos de pensiones y de las compañías de seguros de vida, nuevos tipos de instrumentos financieros y el rol de las administradoras en los gobiernos corporativos de las empresas.

## C. Efecto sobre el empleo y la productividad del trabajo

---

El efecto de la reforma de pensiones y la creación del sistema de capitalización individual sobre el empleo total, la ocupación formal y la productividad laboral se produce por cambios en las tasas de cotización al programa de pensiones; distintas valoraciones que tienen los afiliados de los aportes y beneficios que obtendrán del régimen antiguo en comparación con el sistema nuevo (en el extremo, los aportes obligatorios pueden ser considerados 100% impuesto); variación en los incentivos para trabajar y pensionarse; y cambios a eventuales subsidios que entregue el Estado a los afiliados del sistema, como la introducción de la cuota social en México, y a los no afiliados [Cuadro 4].

## CUADRO 4

### Impacto creación sistema de capitalización individual sobre el empleo y productividad

Concepto	Chile	Colombia	México	Perú
Variación tasa cotización capitalización (% salario) <sup>(1)</sup>	26% → 10.5%	6.5% → 16%	Sin cambio	9% → 8%
Variación subsidio a cotización gobierno (% salario)	-	-	3% → 10% <sup>(2)</sup>	-
Impuesto pre y post reforma (% sal. o var. %)				
Escenario 1	15.3% → 5.6%	- <sup>(3)</sup>	Sin cambio	9.0% → 3.66% <sup>(4)</sup>
Escenario 2	Promedio	- <sup>(3)</sup>	Sin cambio	2.78% → 1.13% <sup>(4)</sup>
Escenario 3	22.1% → 5.6%	- <sup>(3)</sup>	D: 43%	-
Variación empleo				
Escenario 1	1.3%	- <sup>(3)</sup>	0.00%	0.54%
Escenario 2	3.7%	- <sup>(3)</sup>	0.20%	0.31%
Escenario 3	-	- <sup>(3)</sup>	1.30%	-
Efecto variación productividad sobre PIB				
Escenario 1	0.11%	- <sup>(3)</sup>	0.09%	0.00%
Escenario 2	0.32%	- <sup>(3)</sup>	0.13%	0.00%
Escenario 3	-	- <sup>(3)</sup>	1.00%	-

(1) Entre el régimen de reparto y el nuevo sistema de capitalización individual.

(2) Para el salario promedio.

(3) Si bien se estima que la creación del sistema de capitalización individual debió haber tenido efectos positivos sobre el empleo y la productividad, no se consideraron pues son sólo hipotéticos, debido a que junto con la reforma a las pensiones hubo otros cambios a tasas de cotización y costos no salariales que implicaron disminuciones de empleo.

(4) La tasa de impuesto post reforma es un promedio ponderado entre el sistema privado de pensiones y el régimen antiguo de reparto.

Los cambios en tasas de cotización fueron muy distintos en los cuatro países estudiados. En Chile la tasa de aportes al sistema de capitalización individual fue fijada en un 10.5% del salario al inicio de operaciones de las AFP, mientras que en el régimen de reparto era en promedio de 26%, con lo cual los trabajadores tuvieron un fuerte incentivo de aumento de salario líquido para traspasarse al sector formal de la economía y al nuevo sistema de pensiones. Adicionalmente, se estima que hubo un efecto positivo sobre el mercado laboral por un aumento en la valoración de los aportes al sistema de capitalización en relación al régimen de reparto o, en otras palabras, una reducción del impuesto a la cotización. Las estimaciones indican que este último pasó de entre 15.3% y 22.1% a 5.6% del salario; es decir, una disminución de 63% y 75%,

respectivamente. La reforma también puede incidir sobre los incentivos a continuar trabajando y a pensionarse, en particular, porque en un sistema de capitalización individual la postergación de la edad de retiro y la continuidad en el trabajo formal se traducen directamente en mejoras en los montos de pensión, por el mayor saldo acumulado en la cuenta que implica la capitalización por más tiempo de los recursos previsionales, nuevos aportes sin retiros de pensión, y por la disminución de las expectativas de vida. En cambio, en el régimen de reparto posponer la edad de retiro es muy costoso, porque implicar sacrificar la pensión. Este efecto sobre los incentivos al trabajo y pensión no fue estimado para el caso chileno ni en los restantes países.

La situación en Colombia fue totalmente distinta, pues junto con la reforma al sistema de pensiones y la creación del programa de capitalización individual, hubo aumentos en las tasas de cotización. Este incremento de los aportes no es atribuible al cambio de sistema, sino a un retraso en aumentos de cotizaciones que estaban planificados para mucho antes de la reforma y que tenían como objetivo mejorar la situación financiera del régimen de reparto. Durante el periodo considerado en el estudio hubo, además, aumentos significativos de las cotizaciones a otros programas de seguridad social y de otros costos no salariales. Todo esto generó un efecto negativo importante sobre el empleo, la informalidad y los salarios promedio de la economía. Si la actualización de las tasas de cotización se hubiera hecho en forma oportuna, se estima que la reforma habría implicado una reducción de los aportes de 22% a 16% del salario, con los consiguientes efectos positivos sobre el mercado laboral y la productividad. Sin embargo, se trata de impactos hipotéticos que no se dieron y, por lo tanto, no fueron considerados en el estudio de Colombia.

En México no hubo cambios en las tasas de cotización de trabajadores y empleadores con la reforma al sistema de pensiones, pero sí un aumento de los subsidios estatales de 3% a 10% del salario, con la introducción de la cuota social. Esto, sumado a una mayor valoración de las cotizaciones que se estima generó la creación del sistema de capitalización individual, equivalente a una reducción de 43% en la percepción de impuesto, habría provocado un aumento del empleo de 1.3% en el escenario más optimista. En los otros dos escenarios que suponen que no hay aumentos en la valoración de las cotizaciones, el incremento del empleo fluctúa entre 0.0% y 0.2%. En los tres escenarios se estiman efectos positivos sobre la productividad media del trabajo, que varían entre 0.09% y 1.00% del PIB.

En el caso de Perú, la tasa de cotización disminuyó levemente, de 9% a 8% del salario. Además, se estima que la valoración de los aportes aumentó en forma importante, lo cual condujo a una disminución del impuesto percibido de aproximadamente 60% en los dos escenarios considerados. Ambos factores produjeron un aumento estimado del empleo que varía entre 0.31% y 0.54%. Por otra parte, no se habrían registrado cambios relevantes en la productividad laboral.

## 6. Comentarios finales

---

Los estudios realizados constituyen un valioso aporte para la evaluación de los impactos macroeconómicos que genera la creación de sistemas de capitalización individual, y contienen importantes lecciones de política pública para autoridades que evalúan la introducción de este tipo de programas o que desean fortalecerlos y potenciar el círculo virtuoso existente entre el crecimiento de los fondos de pensiones y el desarrollo macroeconómico.

Las experiencias analizadas y los resultados obtenidos aportan también importantes elementos que debieran tomarse en cuenta para el diseño y promoción de un nuevo sistema de pensiones de capitalización individual.

Una de las vías de transmisión de los efectos macroeconómicos de una reforma que crea un sistema de capitalización individual es el cambio en la valoración de los aportes por parte de los trabajadores. En la medida que el derecho de propiedad individual de los saldos de las cuentas individuales y la relación directa entre cotizaciones y beneficios aumenta dicha valoración y disminuye la percepción de impuesto, habrá un mayor impacto sobre el empleo, el traspaso de trabajadores del sector informal al formal y sobre la productividad. De ahí la relevancia de que las campañas de información y educación respecto a las características del nuevo sistema y a los beneficios que los trabajadores pueden obtener, sean oportunas, bien estructuradas, simples y sistemáticas, para que los afiliados se sientan plenamente propietarios de sus fondos acumulados y los valoricen, aporten regularmente y controlen el pago de las cotizacio-

nes por parte de los empleadores. Esto, a su vez, es vital para la defensa y consolidación del sistema y para lograr altas densidades de cotización a lo largo de la vida activa que permitan financiar adecuadas tasas de reemplazo. Esto último representa actualmente uno de los principales desafíos en los sistemas de pensiones, especialmente en los países de Latinoamérica que tienen mayores grados de informalidad.

Los fondos de pensiones se han convertido en los distintos países que han introducido sistemas de capitalización individual en inversionistas institucionales de gran relevancia e influencia en el mercado. La inversión de los fondos genera una fuerte presión de demanda por instrumentos financieros en el mercado nacional, que debe resolverse apropiadamente con el objetivo de lograr una adecuada diversificación y rentabilidad de largo plazo para los recursos previsionales y de evitar que estos se expongan a riesgos que puedan comprometer sus resultados y las pensiones de los afiliados. Para el cumplimiento de este objetivo, es muy importante el diseño regulatorio que las autoridades establezcan para el nuevo sistema; en particular, en lo referido a las inversiones de los fondos, y que las entidades supervisoras adopten una política activa para realizar los ajustes en regulación e institucionalidad que se requieran en el tiempo, a medida que las administradoras y las propias entidades fiscalizadoras adquieren experiencia. La aplicación de acertadas políticas en este campo no solo traerá beneficios para los fondos de pensiones y los afiliados del sistema de pensiones, sino que también potenciará los efectos de la reforma sobre el desarrollo del sistema financiero y sobre el crecimiento del PIB.

La evidencia analizada para los cuatro países deja claro que existen varios aspectos del mercado laboral, del mercado financiero y del sistema de pensiones, que pueden potenciar el impacto macroeconómico a futuro si se realizan las reformas adecuadas.

Uno de los más relevantes es la coexistencia y competencia entre el régimen de reparto y el sistema de capitalización individual, que perjudica el desarrollo de este último sistema y disminuye el potencial de efectos macroeconómicos que genera la reforma. Esto, pues reduce el volumen de ahorro previsional obligatorio que se canaliza al mercado de capitales y el crecimiento de los fondos de pensiones, con lo cual disminuye el efecto positivo que dicho crecimiento tiene sobre la profundización financiera y, a través de ella, sobre el PIB.

Otro aspecto destacado de los estudios es el potencial impacto que puede tener el sistema de capitalización individual y el crecimiento de los

fondos de pensiones sobre la amplitud de los ciclos económicos y el grado de exposición del país a shocks externos. El flujo de ahorro previsional obligatorio que periódicamente ingresa al mercado financiero, se constituye en una nueva e importante alternativa de financiamiento para las empresas y el sector público, menos volátil y de largo plazo. Esta nueva oferta de ahorro abre la posibilidad de que las empresas dispongan de financiamiento para la realización de inversiones a plazos largos, que antes no tenían, aumentando con ello la productividad marginal del capital.

La evidencia presentada en los estudios realizados nos indica que mientras más profunda sea la reforma que reemplace el régimen de reparto por el sistema de capitalización individual y mientras más trabajadores se afilien y traspasen al nuevo sistema, mayores serán los efectos macroeconómicos de la reforma. Sin embargo, ellos dependen también de muchos factores adicionales; entre ellos, la aplicación de otras reformas estructurales antes o durante el periodo de desarrollo y crecimiento de los fondos de pensiones, de la coherencia entre las diferentes reformas y de la voluntad y oportunidad con que las autoridades realizan cambios a la regulación y favorecen avances en la institucionalidad que permitan un adecuado entorno para la inversión de los fondos de pensiones.

Finalmente, los diferentes estudios muestran el aumento que generaron las reformas estructurales que introdujeron sistemas de capitalización individual en el déficit público en el periodo de transición. Por otra parte, también muestran que el sector público puede beneficiarse con la inversión de los fondos de pensiones, porque estos permiten el desarrollo de un mercado más profundo para los títulos financieros que emite el Estado, con lo cual existen mayores oportunidades para estructurar o reestructurar la deuda pública por plazo, moneda y tasas y así calzar mejor los flujos de dicha deuda con los compromisos de gasto, disminuyendo los riesgos asumidos. En el largo plazo, la reforma permitirá mejorar la situación financiera del sector público y liberar recursos para otros fines, tal como ha ocurrido en el caso chileno.



#### **4.** Reforma del sistema de pensiones y crecimiento económico





## 4.1 **Experiencia de Colombia**

---

Leonardo Villar, Jonathan Malagón,  
Julio César Vaca y Carlos Ruiz\*

\* Director Ejecutivo, Director de Análisis Económico y analistas de FEDESARROLLO, respectivamente.

## Contenido

### **1. Antecedentes**

- 1.1. El sistema de pensiones antes de la Ley 100
- 1.2. Sistema de pensiones dual: RPM y RAIS

### **2. Revisión de la literatura**

### **3. Contexto macroeconómico**

### **4. Efectos macroeconómicos**

- 4.1. Ahorro e inversión
- 4.2. Mercado de capitales
- 4.3. Mercado laboral
- 4.4. Crecimiento económico

### **5. Conclusiones**

# 1. Antecedentes

---

## 1.1 El sistema de pensiones antes de la Ley 100

---

En 1945 se presentó el primer gran hito en la historia del sistema de pensiones de Colombia: la creación del Instituto Colombiano de Seguros Sociales (ISS). Con esta entidad en funcionamiento, el sistema se concentró inicialmente en la provisión de seguros de salud y en el pago de las pensiones a los trabajadores vinculados al sector público (Rodríguez *et al.* 2002). Fue solo hasta 1967 cuando se estructuraron las pensiones por invalidez, vejez y muerte; se dio cobertura a los accidentes de trabajo y se reglamentó la obligatoriedad de la afiliación al ISS por parte de los trabajadores del sector privado.

El modelo de pensiones adoptado por Colombia fue el denominado Régimen de Prima Media, RPM (*Pay-As-You-Go*) o beneficio definido. En este esquema, las personas afiliadas en edad de trabajar realizan aportes de manera recurrente a un fondo común que es utilizado para pagar la mesada de las personas pensionadas. Es este un modelo de solidaridad intergeneracional donde el aporte de las generaciones más jóvenes constituye un pasivo a ser solventado con las contribuciones de generaciones futuras. Este sistema es considerado como no fondeado, ya que el dinero pagado por los actuales afiliados se usa para cubrir la pensión de los beneficiarios y no la del aportante. Asimismo, es calificado como actuarialmente injusto, ya que la mesada de pensiones a ser recibida no corresponde de manera precisa a la cantidad aportada por cada individuo, lo cual genera incentivos inadecuados para los aportantes.

Dicho diseño no funcionó de manera balanceada. En efecto, tan solo tres décadas después de su creación, las señales de insostenibilidad financiera eran evidentes. El desbalance del sistema se relaciona principalmente con cinco factores: (i) el incumplimiento en el aumento de la tasa de cotización que se había programado en el momento de la creación del sistema (Gráfico 1); (ii) el incumplimiento en el pago de los aportes por parte del Estado; (iii) el desbalance entre los aportes realizados por los afiliados y los beneficios pensionales recibidos; (iv) la existencia de una gran cantidad de sobrecostos asociados a los regímenes especiales; y (v) el cambio demográfico, lo cual implicó menores aportes (cada vez menos jóvenes) y mayores gastos (mayor esperanza de vida). Estos elementos afectaron de forma importante la salud financiera del sistema, fenómeno que se agudizaría conforme empezó a aumentar la población en edad de pensionarse<sup>1</sup>.

Respecto al tamaño de los aportes, por ejemplo, las cotizaciones debían representar 6% del salario de todos los trabajadores. Estos aportes serían asumidos de manera compartida por el empleado (1,5%), el empleador (3%) y por el Estado (1,5%), con un incremento programado de 3 puntos porcentuales (en adelante pps) cada 5 años hasta alcanzar el 22% de los salarios en 1993. No obstante, el temprano incumplimiento del Gobierno redujo de 6 a 4,5% el tamaño del aporte. Más aún, la cotización, lejos de aumentar lo inicialmente previsto cada lustro, se mantuvo constante hasta 1985, momento en el cual se incrementó tímidamente hasta 6,5%. La diferencia entre la tasa efectiva y la programada llevó a que se marcara, desde un inicio, la insostenibilidad del régimen administrado por el ISS y la eventual explosión del pasivo pensional.

---

1 Hasta bien entrada la década de los 80, los desbalances financieros de la seguridad social permanecían ocultos, no solo por la alta proporción de trabajadores activos con respecto a los pensionados, sino por la aceleración de la inflación que tuvo lugar en Colombia desde la primera mitad de los 70. Mientras los salarios –y consiguientemente las cotizaciones– estaban plenamente indexados en sus ajustes anuales, ello no sucedía con las mesadas pensionales del ISS, que se aumentaban parcialmente (50%) con el aumento absoluto en el salario mínimo y parcialmente (otro 50%) con la inflación porcentual del último año.

## GRÁFICO 1

Diferencia entre las tasas de cotización programada y efectiva como porcentaje del salario 1967-1994



\* Se refiere a la cotización establecida en el Decreto 3041 de 1966  
Fuente: Ayala (1992) y Rodríguez (1992).

Adicionalmente, el sistema funcionaba de manera diferente para los empleados públicos y los privados. Mientras la contribución de los trabajadores privados era efectivamente la que les correspondía, el aporte de los trabajadores públicos era más bajo y venía financiado principalmente por el Estado. Adicionalmente, los beneficios a los cuales podían acceder unos y otros eran sustancialmente diferentes. Según Téllez *et al.* (2009), los beneficios otorgados a los empleados públicos podían ser 66% superiores a los entregados por el ISS, existiendo cajas que otorgaban pensiones incluso 350% más altas a las del ISS. De esta manera, la existencia de múltiples regímenes especiales generaba una carga fiscal incremental. Eran numerosos los beneficios extraordinarios en entidades como el Magisterio y en algunas empresas públicas como Ecopetrol o la extinta Telecom. Los maestros públicos, por ejemplo, además de la pensión de vejez, tenían derecho a recibir una pensión de concurrencia<sup>2</sup>. Por su parte, los empleados de Ecopetrol no cotizaban, pero sí recibían una pensión equivalente al 75% del último salario y no tenían que cumplir con el requisito de edad mínima. Estos desbalances llevaron a que para 1992 se estimara un pasivo pensional equivalente a 200% del PIB.

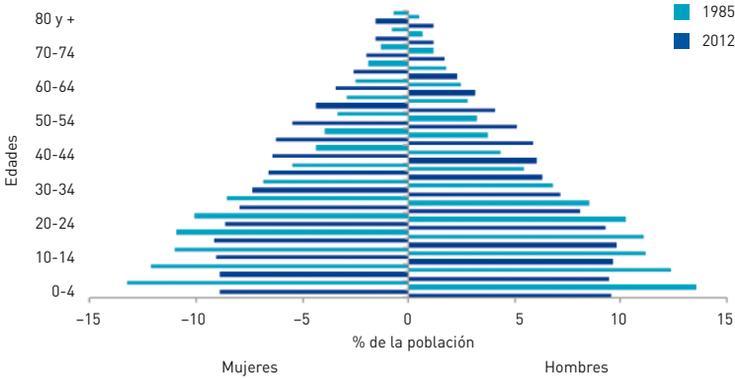
Finalmente, el cambio demográfico que ha experimentado Colombia en los últimos tiempos también terminó por afectar de manera importante al sistema. Esto se da por el aumento en la expectativa de vida y la disminución de las tasas de natalidad y fecundidad. Esta conjunción de fenómenos causó un aumento sustancial en la población en edad de

<sup>2</sup> Esta hace referencia a que estas personas reciben hasta la edad de retiro, el salario y un ingreso adicional por la pensión.

pensionarse (que, adicionalmente, disfruta de la pensión por más tiempo, en promedio) y una reducción en el número de cotizantes (Gráfico 2). Santa María *et al.* (2010) estima que en 1980 había alrededor de 30 contribuyentes por cada pensionado. Esta cifra se redujo hasta llegar a ser de 13 a 1 en 1990 y de 5 a 1 en 2013.

### GRÁFICO 2

La distribución de la población por cohortes de edad cada vez se hace más plana, mostrando una reducción en el número de cotizantes



Fuente: DANE y cálculo de los autores.

Hacia 1992 era evidente que los problemas de estabilidad financiera, inequidad y baja cobertura hacían inviable al sistema. La cobertura, medida como los afiliados sobre la población económicamente activa, era ligeramente superior al 21%, mientras que el promedio de la región se ubicaba entre 40 y 50%. En materia de equidad, Vélez (1996) estimó que el 50% de los individuos afiliados al ISS pertenecían a los tres primeros deciles de ingreso, mientras que el 5% pertenecía a los dos últimos deciles, haciendo al sistema altamente inequitativo. Para solucionar estos problemas era necesario plantear una reforma estructural que modificara el esquema entonces vigente. Para ello era necesario introducir un mecanismo de auto-financiación que previniera la generación de pasivos no fondeados con los nuevos afiliados.

## 1.2 Sistema de pensiones dual: RPM y RAIS

La Ley 100 de 1993 reformó el sistema buscando subsanar graves fallas. Sus principales objetivos eran: (i) lograr el equilibrio fiscal; (ii) aumentar la cobertura y mejorar la equidad; y (iii) mejorar la eficiencia en el manejo de los recursos. Así, se estableció un sistema compuesto por dos regímenes mutuamente excluyentes: el RPM con beneficios definidos, que agrupó todos los sistemas públicos existentes, y el Régimen de Ahorro Individual con Solidaridad (RAIS).

En el RPM es necesario cumplir con los requisitos establecidos por la Ley (edad y semanas cotizadas) para poder acceder a una pensión. Una vez cumplidos dichos requisitos, se otorga una mesada determinada con base en el salario promedio de los últimos 10 años cotizados, con una tasa de reemplazo entre 65% y 80% dependiendo de la cantidad de semanas cotizadas<sup>3</sup>. En la actualidad, la edad mínima para pensionarse es de 57 años para las mujeres y 62 años para los hombres; asimismo, se necesita haber cotizado 1,250 semanas, las cuales aumentarán en 25 semanas por año, hasta alcanzar las 1,300 semanas en 2015.

El RAIS, por su parte, se caracteriza por ser un régimen en el que existen cuentas de ahorro individual para cada uno de los afiliados. Dichas cuentas son manejadas por las Administradoras de Fondos de Pensiones Privadas (AFP) y su único beneficiario es el titular de la cuenta. Para poder acceder a una pensión en este régimen no es necesario cumplir con requisitos de edad o semanas cotizadas, sino tener acumulado el capital suficiente en la cuenta de ahorro como para financiar una pensión equivalente al menos al 110% de un salario mínimo mensual legal vigente. Si el afiliado no logra acumular el capital suficiente para obtener una pensión equivalente a un salario mínimo, se analiza si cotizó 1,150 semanas para que, de esta forma, pueda ser beneficiario del fondo de garantía de pensión mínima<sup>4</sup>. En caso de que no cumpla con dicho requisito se le hace una devolución de saldos. Este es también conocido como un sistema de contribución definida, ya que a diferencia del de beneficio definido, se conoce el valor de la contribución, pero el beneficio/pensión depende del capital y los rendimientos obtenidos durante el tiempo cotizado. Al no haber ningún tipo de solidaridad intergeneracional, este se considera un modelo fondeado, ya que cada individuo acumula un capital propio que es independiente del de los otros afiliados al sistema.

3 Coeficiente entre la mesada pensional y el salario de cotización de referencia.

4 El Fondo de Garantía de Pensión Mínima se financia con el 1.5% de los aportes realizados por todas las personas cotizantes al RAIS.

Sin embargo, lo realizado por la Ley 100 de 1993 no fue suficiente para solucionar los problemas que presentaba el sistema en ese entonces y fue necesario que en el año 2003 se promulgaran las leyes 860 y 797, las cuales realizaron una nueva reforma al sistema de pensiones colombiano. En particular, la Ley 797 de 2003 aumentó las tasas de cotización, redujo la tasa máxima de reemplazo en el RPM e incrementó gradualmente el número de semanas requeridas para poder acceder a una pensión. Los cambios introducidos por esta Ley buscaban mejorar la equidad en el sistema, al destinar los nuevos recursos recaudados al Fondo de Solidaridad Pensional y al crear una subcuenta de subsistencia<sup>5</sup> en dicho fondo (Asofondos, 2002). La Ley 860 de 2003, por su parte, se concentró en temas relacionados con las pensiones de invalidez y con pensiones para trabajos de alto riesgo. En 2005 se realizó una nueva modificación a la Constitución con el Acto Legislativo 01 de julio de dicho año, el cual buscó incluir elementos que mejoraran la equidad y sostenibilidad del sistema. Con el fin de lograr dicho objetivo se eliminó la mesada 14 para todos aquellos que ganaran más de tres salarios mínimos y para todos los nuevos pensionados a partir de 2011<sup>6</sup>. Asimismo, se eliminaron todos los regímenes especiales, exceptuando al Presidente de la República y a las Fuerzas Armadas; se puso un tope de 25 salarios mínimos como máximo a las pensiones en el RPM y se redujo el periodo del régimen de transición establecido por la Ley 100 de 1993<sup>7</sup>.

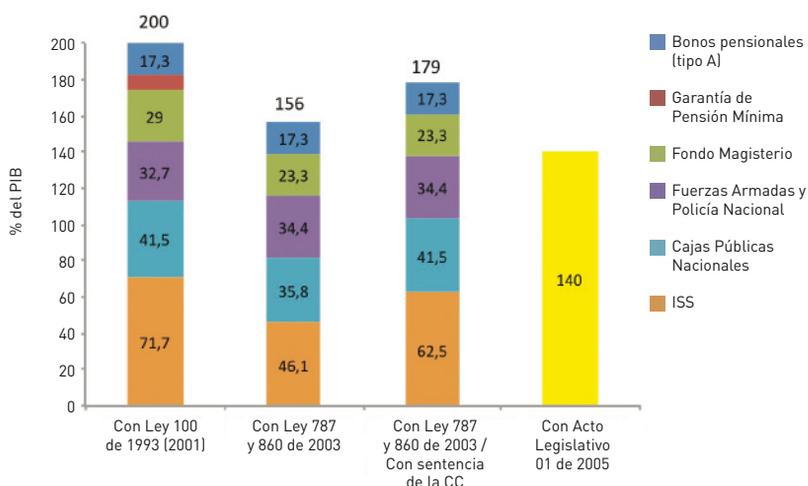
Estos cambios realizados a través de las últimas dos décadas han reducido el déficit pensional de manera importante. El trabajo de Osorio, J. *et al.* (2005) estimó que con la Ley 100 la deuda pensional del SGP ascendía a cerca de 200 puntos del PIB (Gráfico 3), cifra que se redujo en cerca de 60 puntos del PIB. No obstante, este déficit sigue siendo muy alto si se tiene en cuenta que a 2012 este pasivo solo beneficia al 30.1% de la población en edad de pensionarse, lo cual equivale a cerca 1.5 millones de personas.

- 5 La Subcuenta de Subsistencia del Fondo de Solidaridad Pensional ayuda a financiar el otorgamiento de subsidios a los ancianos indigentes sin ningún tipo de protección.
- 6 La mesada 14 fue creada por la Ley 100 para compensar a aquellas personas que como consecuencia de un sistema de reajustes a las pensiones que no incorporaba plenamente la inflación, habían perdido poder adquisitivo. Este beneficio había sido extendido posteriormente para todos los pensionados por sentencia de la Corte Constitucional, con un tope de 15 salarios mínimos.
- 7 El régimen de transición establecido por la Ley 100 de 1993 disponía que las mujeres mayores de 35 años, los hombres mayores de 40 años y las personas que tuvieran 15 años o más de servicios cotizados al 1 de abril de 1994, podrían acceder a la pensión de vejez con las condiciones del régimen anterior hasta el 1 de enero de 2014. El Acto Legislativo 01 de 2005 anticipó dicho límite al 31 de julio de 2010, manteniendo la fecha original solamente para aquellas personas que hubieran cotizado 750 semanas en el momento de expedición del Acto.

En la actualidad, el sistema ha logrado corregir parcialmente algunos de los problemas de los cuales adolecía hace dos décadas (reducción del déficit pensional), pero otros problemas persisten y las perspectivas son bastante desalentadoras. Este es el caso particular de la cobertura del sistema de pensiones que, como veremos más adelante, es tan baja que de mantenerse las condiciones actuales, generará pensiones para menos del 10% de los trabajadores.

### GRÁFICO 3

Deuda pensional del Sistema General de Pensiones



Fuente: Resultados del Modelo DNP Pensiones, 2005. (CC: Corte Constitucional)

Nota: El gráfico muestra la estimación del valor presente neto de la deuda del Sistema General de Pensiones como porcentaje del PIB.

## 2. Revisión de la literatura

---

Existe una variada literatura relacionada con los efectos de los sistemas de pensiones sobre la economía. El espectro de trabajos abarca temas como el impacto de los mismos sobre la sostenibilidad fiscal, su influjo sobre el crecimiento económico, aspectos distributivos y la evaluación de la eficiencia microeconómica de distintos diseños previsionales.

En Colombia, la línea de investigación sobre los efectos macroeconómicos no ha sido una prioridad. Aunque existen trabajos sobre el impacto de las diferentes reformas de pensiones, la principal preocupación ha estado relacionada con los ámbitos fiscal y laboral. A este respecto, Clavijo (2003) evalúa el impacto fiscal y sobre el mercado laboral de las leyes 100 de 1993 y 797 de 2002.

Por otra parte, Fedesarrollo publicó un estudio liderado por Santa María *et al.* (2010), en el cual se identifica que gran parte de los problemas pensionales de Colombia son el reflejo de un precario desarrollo del mercado laboral. Asimismo, el estudio propone un conjunto de políticas encaminadas a aumentar los niveles de cobertura sin poner en riesgo la sostenibilidad fiscal. En particular, dicho estudio muestra que en Colombia existe un salario mínimo elevado respecto a la productividad media de la economía. En línea con lo anterior, Schutt (2011) concluye que una garantía de pensión mínima indexada al salario mínimo genera una baja cobertura; en particular, estima que un aumento de 1% en el salario mínimo real está asociado con una disminución de 3.64% en el número de afiliados del sistema de pensiones y valida la hipótesis de que aumentos en el salario mínimo afectan negativa-

mente la probabilidad de pensionarse. En la misma dirección, López y Lasso (2008) muestran la existencia de una estrecha relación entre un salario mínimo elevado y una baja tasa de cotización al sistema de pensiones. Lo anterior se encuentra íntimamente vinculado con la estrecha relación entre informalidad del mercado laboral y bajos niveles de desarrollo del sistema de pensiones. A este respecto, Merchán (2002) encuentra que las altas tasas de informalidad que caracterizan al mercado laboral colombiano afectan de forma importante la cobertura del sistema.

Recientemente se ha elaborado una serie de documentos que buscan estimar la probabilidad que tiene una persona de pensionarse bajo los actuales parámetros (semanas cotizadas y edad mínima). López y Lasso (2012) calcularon la probabilidad anual de transición entre categorías laborales (asalariado, no asalariado, desempleado e inactivo). Asimismo, calcularon las cotizaciones anuales y el ingreso base de cotización para cada cohorte, con lo que fue posible estimar las probabilidades de obtener una pensión. Los resultados de estos cálculos son poco alentadores; especialmente, para la población sin educación superior. Bajo los parámetros que regirán a partir de 2015, solo el 1.6% de la población sin educación superior que cotiza al RPM obtendría su pensión, mientras el 35.7% de los que tiene educación superior accederían a ella, para un total del 8.7% de la población. Una situación similar ocurriría en el RAIS, donde el 1.4% de las personas sin educación superior obtendrían una pensión, mientras que el 47.9% de los que tiene educación superior accederían a ella, para un total del 11.1%. Por su parte, Vaca (2012) utilizó la base total de afiliados de la asociación de administradores de fondos de pensiones –Asofondos– para calcular las sendas de cotización promedio a lo largo de las vidas laborales de los individuos<sup>8</sup>, y con la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) calculó las sendas de probabilidad de semanas cotizadas. Con estos elementos, estimó la probabilidad de pensionarse, encontrando resultados ligeramente superiores a los de Lasso (2012), pero igualmente preocupantes (Cuadro 1). Bajo los parámetros que regirán a partir de 2015, solo el 13% de la población que cotiza al RPM obtendría su pensión, mientras el 35% de los que cotizan al RAIS lograrían pensionarse. Dado que solo un 30% de la población trabajadora está en empleos formales y cotiza para pensiones, estos porcentajes implican que los trabajadores con probabilidad de obtener una pensión son menos del 10% del total. Este escenario hace evidente

---

8 Calculadas por decil, edad y género

la necesidad de realizar una serie de reformas que busquen corregir dicho problema.

### CUADRO 1

Probabilidad de obtener una pensión para los trabajadores cotizantes bajo el RPM y el RAIS (porcentajes)

	Total	Mujeres	Hombres
RAIS	10.5	9.6	10.8
RPM	3.9	3	4.8

Fuente: Vaca (2012).

En términos de equidad, se destacan los estudios de Lasso (2006) y Núñez (2009). Ambos coinciden en la notable regresividad fiscal del sistema. Lasso encuentra que el 80.8% de los subsidios están dirigidos al quintil más rico de la población, mientras que solamente el 0.22%, son recibidos por el quintil más pobre de la población. Por su parte, Núñez encuentra que el 86.3% de los subsidios se otorgan al quintil más rico, contrastando con el 0.1% de los subsidios que llega al quintil más pobre.

Las primeras aproximaciones para ver el efecto sobre el crecimiento económico se encuentran en el trabajo realizado por el Téllez *et al.* (2009), el cual muestra el impacto sobre los mercados financieros y a través de estos, sobre el crecimiento económico. Para Colombia concluye que, gracias a las AFP, ha habido importantes avances en el desarrollo del mercado de capitales, haciendo énfasis en la evolución del mercado de deuda. A nivel latinoamericano, se destaca el trabajo de Corbo *et al.* (2003) para el caso chileno, en el cual se abordan de manera transversal los efectos macroeconómicos del cambio en el régimen de pensiones. El propósito de las secciones que siguen en el presente estudio es replicar la metodología utilizada por Corbo *et al.* (2003) para el caso colombiano.

### 3. Contexto macroeconómico

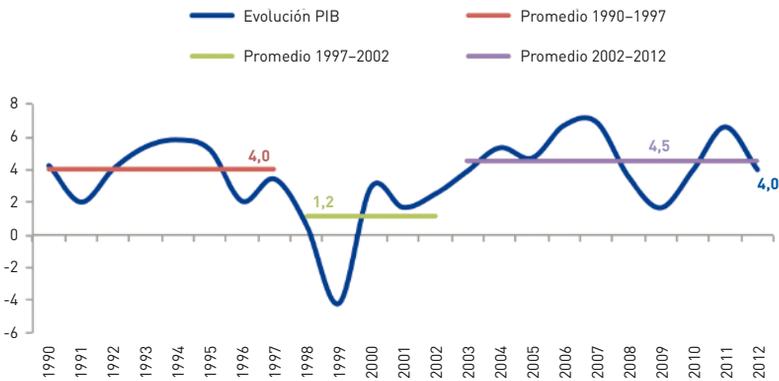
---

En las últimas dos décadas, Colombia ha logrado un avance importante en sus principales indicadores macroeconómicos fundamentales, lo que ha permitido que la economía colombiana tenga un mejor desempeño en lo corrido del siglo. No obstante, en este lapso se experimentaron dos periodos de auge interrumpidos por una de las crisis más profundas que ha tenido Colombia en su historia.

Durante la primera mitad de la década de los noventa, la economía colombiana vivió un primer ciclo expansivo, el cual empezó en 1991 y se extendió hasta 1997. Tuvo su punto más alto hacia 1994, cuando la economía crecía a tasas anuales superiores al 5.5%. A partir de ese momento, empezó la fase descendente del ciclo económico. Dicha fase se aceleró debido a la crisis financiera asiática de 1997 y la crisis financiera rusa de 1998, las cuales afectaron a América Latina, trayendo consigo graves consecuencias, que se vieron reflejadas en Colombia en una contracción del PIB de 4.2% en 1999. Durante los cinco años (1997-2002) que duró la crisis, la economía se expandió a una tasa promedio de 1.2% anual (Gráfico 4), cifra que resulta muy inferior al promedio de los otros dos periodos (4 y 4.5%, respectivamente). Hacia 2002 empezó un segundo periodo de expansión, el cual se extiende hasta la actualidad. Esto se ha logrado, en gran parte, debido a las reformas y políticas adoptadas durante este periodo, así como a condiciones externas muy buenas, entre las cuales se destacan el auge de las exportaciones minero-energéticas y los favorables términos de intercambio. Estos factores ayudaron a que la economía colombiana pudiera sobrellevar la crisis financiera de 2008-2009 de forma exitosa.

#### GRÁFICO 4

Evolución tasa de crecimiento PIB constante (1990-2012)

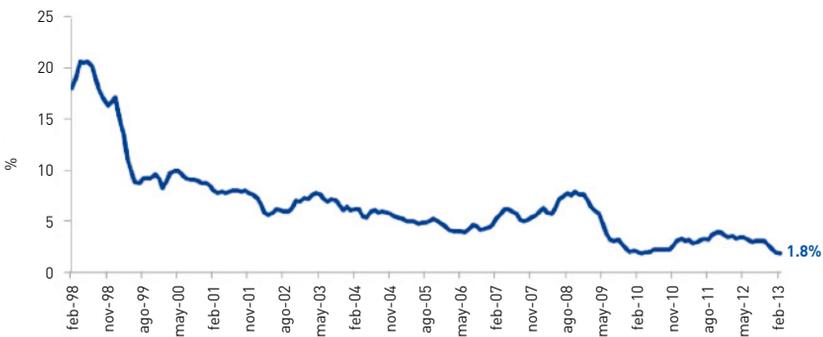


Fuente: DANE.

En el período que nos ocupa se produjo un proceso de liberación cambiaria gradual; primero, permitiendo una flotación restringida al interior de una banda entre 1992 y 1999, y posteriormente, la adopción de un régimen de libre flotación en el contexto de un esquema de inflación objetivo, con el cual se logró estabilizar la inflación a los niveles deseados de largo plazo. En promedio, durante la década de los noventa la inflación se ubicó en 22%, más de 10 veces por encima de la cifra registrada a finales de 2012 (Gráfico 5). Lo anterior ha inducido una renovada credibilidad en el Banco de Central<sup>9</sup>.

#### GRÁFICO 5

Inflación 1997-2013



Fuente: DANE.

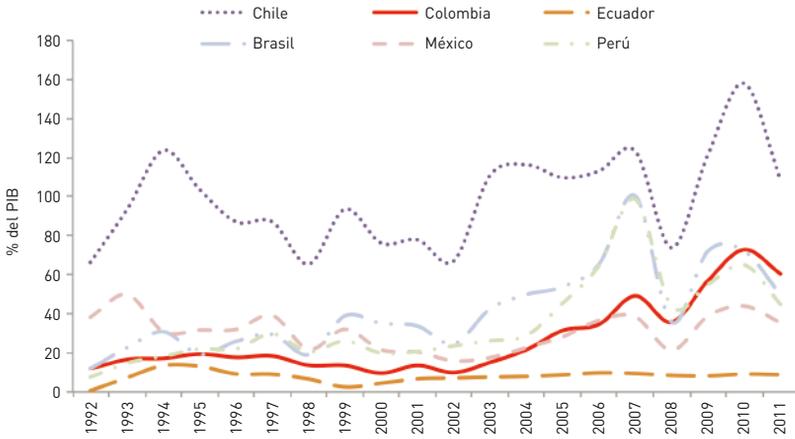
<sup>9</sup> Las expectativas de inflación están cómodamente ancladas, desde abril de 2010, dentro del rango meta de 2 a 4% establecido por el Banco Central.

El comportamiento de la inversión en las dos últimas décadas también tuvo un ciclo marcado. Para 1990 la inversión como porcentaje del PIB se ubicaba en 19.2% cuando se la mide en pesos constantes de 2005, aumentando de forma importante durante los siguientes cinco años hasta alcanzar un máximo local de 25.7% en 1995. A partir de este momento, la inversión cae a niveles cercanos al 20% del PIB para 1998, desplo-mándose un año después hasta niveles de un 13%, como consecuencia de la crisis internacional. Desde entonces, la inversión se ha venido recuperando de forma paulatina. Así, en 2012 se registró la tasa de inversión más alta de todo el periodo analizado (27.7% del PIB) y se espera que continúe con esta tendencia creciente.

Por su parte, entre comienzos de los noventa y la actualidad se observó un fuerte avance en materia de profundización financiera. El crédito total como porcentaje del PIB pasó de 36.5% en 1997 a 43.4% en 2011, ubicándose en el promedio de América Latina. Sin embargo, este dato es muy inferior al reportado por Brasil (56%), Estados Unidos (200%) o los países miembros de la OECD (166%).

Hacia principios de la década de los noventa, Colombia tenía uno de los mercados bursátiles menos desarrollados de la región, el cual representaba solamente el 11% del PIB ([Gráfico 6](#)). Este porcentaje de capitalización bursátil era ligeramente superior al peruano (7.2% del PIB), pero muy inferior al mexicano o chileno (38 y 66% del PIB respectivamente) y así continuó relativamente estable hasta 2001. Con la unificación de las bolsas de Bogotá, Medellín y de Occidente en la Bolsa de Valores de Colombia (BVC) en julio de 2001, empezó un crecimiento sostenido, el cual ha llevado al mercado de valores colombiano a ser uno de los que cuenta con los indicadores de capitalización bursátil más altos de la región. En este lapso de tiempo ha superado en términos relativos a mercados de la importancia del brasileño (49% del PIB) y mexicano (35% del PIB), alcanzando una capitalización superior al 60% del PIB, solamente superado por Chile, cuya capitalización en 2011 superaba el 100% de su PIB. En mayo de 2011 se logró la integración con las bolsas de Lima y Santiago de Chile, lo cual permitiría a futuro competir en términos de tamaño absoluto con las de México y Brasil, aumentando la cantidad de empresas listadas, el número de personas que transan activamente y la capitalización bursátil total. Aun así, Colombia tiene niveles de liquidez de sus acciones extraordinariamente bajos.

## GRÁFICO 6 Capitalización bursátil



Fuente: Banco Mundial.

Así, el avance logrado en los fundamentos macroeconómicos ha permitido que la economía colombiana tenga un mejor desempeño tras la grave crisis de 1997- 2002. Mientras que en la década de los noventa, excluyendo los tres años de crisis, el crecimiento promedio fue de 4%, en los últimos 10 años este se ubicó en 4.5%.

## 4. Efectos macroeconómicos

---

Siguiendo a Corbo *et al.* (2003), el efecto macroeconómico de la reforma de pensiones que se introdujo en Colombia en 1993 se haría explícito a través de tres mecanismos de transmisión: (i) el aumento de la tasa de ahorro e inversión y su efecto sobre el ritmo de crecimiento del acervo de capital; (ii) el impacto en la profundización de los mercados de capital y su impacto sobre la Productividad Total de Factores (PTF); y (iii) el efecto sobre el mercado laboral.

### 4.1 Efecto en ahorro e inversión

---

#### 4.1.1 Ahorro nacional

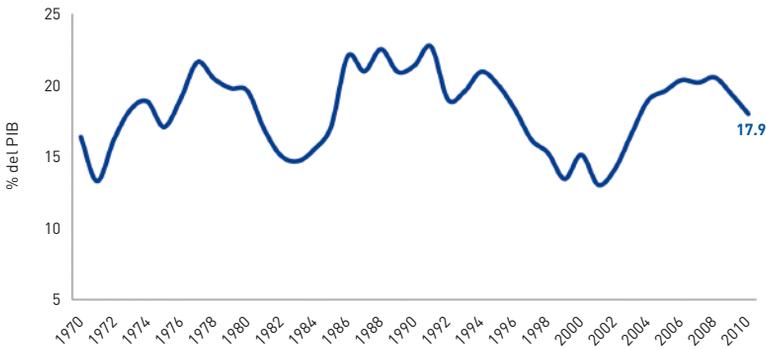
El primero de los impactos de una reforma de pensiones en el desempeño macroeconómico de un país es el cambio en sus tasas de ahorro e inversión. Merece la pena, por tanto, evaluar si en el caso colombiano se presentó un incremento en la tasa de ahorro entre 1993 y 2010 como consecuencia de la reforma de pensiones, y si dicho aumento ha contribuido a materializar una mayor tasa de inversión en el país.

Para avanzar en la respuesta a esta pregunta procedimos a estimar el ahorro nacional para el periodo 1970-2010, lo cual precisó realizar empalmes a las series históricas de los principales agregados macroeconómicos, debido a los múltiples cambios metodológicos que se dieron

a lo largo de este periodo<sup>10</sup>. El ahorro es una variable de naturaleza nominal, por lo que el ingreso nacional y el consumo a precios corrientes son las series de referencia para su estimación. Estas se construyeron tomando como base la metodología del DANE de 2005 y empalmando con tasas de crecimiento los tramos asociados a las diferentes metodologías (2000, 1994 y 1970). El ahorro nacional calculado de esta forma y expresado como proporción del PIB se presenta en el [Gráfico 7](#) para el periodo 1970-2010.

Como se puede apreciar, la tasa de ahorro ha tenido fluctuaciones importantes en el periodo que nos interesa, posterior a la reforma de pensiones. Tras haber sostenido niveles superiores al 21% del PIB en la segunda mitad de la década de los ochenta y los primeros años noventa, osciló alrededor del 19% entre 1992 y 1994 para iniciar posteriormente una fuerte caída que la llevó a 13% en 2001. A partir de allí se inició una recuperación importante, hasta superar nuevamente el 20% entre 2006 y 2008, año a partir del cual, sin embargo, se observó nuevamente una reducción. Para 2010, último año para el cual disponemos de información, la tasa de ahorro fue de 18%.

**GRÁFICO 7**  
Tasa de ahorro nacional



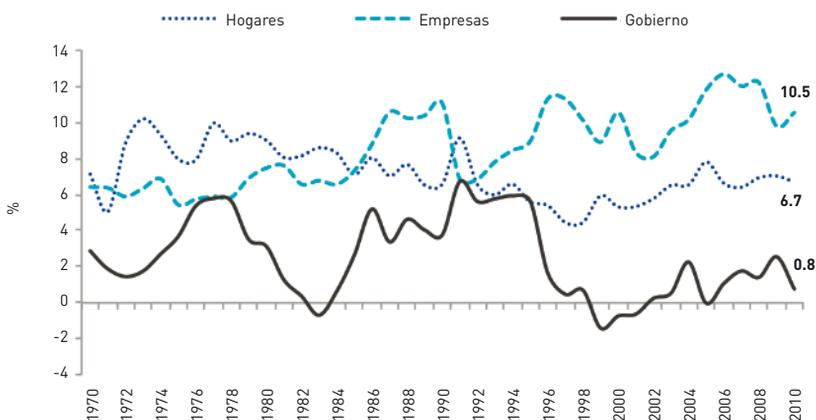
Fuente: DANE y cálculo de los autores.

Por supuesto, las grandes fluctuaciones en la tasa de ahorro que se observan en las últimas dos décadas obedecen a múltiples factores, entre los cuales el relacionado con la transición entre regímenes pensionales es solo uno de ellos. La gran pregunta es si este factor tuvo un impacto

<sup>10</sup> Las cuentas nacionales tienen 4 metodologías, la de 1970, 1994, 2000 y 2005. Entre metodologías hubo años en que se publicaron dos datos distintos para el mismo periodo lo cual dificulta la construcción de una serie agregada.

positivo o negativo. Más adelante intentaremos una respuesta utilizando la metodología de descomposición de Corbo *et al.* (2003), pero antes de ello, resulta útil diferenciar el comportamiento del ahorro entre el correspondiente al Gobierno, a los hogares y a las empresas, tal como se muestra en el **Gráfico 8**. Allí se aprecia que la caída en la tasa de ahorro a lo largo de los años noventa se explica fundamentalmente por el comportamiento a la baja del ahorro público, el cual pasó de representar más del 5% del PIB hasta 1995 a desplomarse a niveles negativos entre 1998 y 2002. En el periodo más reciente, el ahorro público volvió a ser positivo, pero el componente que marcó de manera más clara la recuperación del ahorro total fue el ahorro empresarial. Por su parte, el ahorro de los hogares ha manifestado fluctuaciones menos fuertes, manteniéndose en general en niveles alrededor del 5% al 7% la mayor parte de los años desde 1994. Aunque se observa una ligera tendencia ascendente en la última década, esos niveles son claramente más bajos que los que tenía Colombia en los años setenta o incluso en los ochenta.

**GRÁFICO 8**  
Descomposición de la tasa de ahorro nacional (% PIB)



Fuente: DANE y cálculo de los autores.

Dado que el comportamiento del ahorro depende de tantos factores macro y microeconómicos, la mejor aproximación para estimar el impacto de la reforma de pensiones de 1993 sobre ese ahorro es identificando los diferentes canales a través de los cuales pudo actuar esa reforma, tanto sobre el ahorro público como sobre el ahorro de los

hogares. Para ello seguimos la metodología desarrollada en Corbo *et al.* (2003), distinguiendo cuatro canales principales: (i) el efecto negativo del déficit público de transición causado por la reforma y la respuesta compensatoria del Gobierno; (ii) el impacto positivo del ahorro obligatorio inducido por la reforma sobre el ahorro de los hogares; (iii) la respuesta del sector privado ante el mayor déficit del Gobierno (posible efecto de neutralidad ricardiana); y (iv) la respuesta compensatoria en el ahorro voluntario de los hogares frente al aumento en el ahorro obligatorio. Una vez estimados estos efectos se puede deducir el impacto total sobre el ahorro nacional, a partir del cual se estima el impacto de la reforma sobre la inversión y a través de ella, sobre el crecimiento económico.

#### 4.1.2. Déficit de transición causado por la reforma y la respuesta del Gobierno

El cambio en el régimen de pensiones de un sistema de prima media a uno de ahorro individual genera un desequilibrio en las finanzas públicas de manera transicional. Este déficit resulta de los menores ingresos del sector público por concepto de las cotizaciones que se quedan en cuentas individuales privadas y del reconocimiento de la deuda adquirida con los cotizantes que cambian al régimen de ahorro individual (los llamados bonos pensionales)<sup>11</sup>. Es importante aclarar que al haber un traslado de régimen, el Gobierno no está adquiriendo nueva deuda; simplemente, está haciendo explícita la deuda que anteriormente era implícita y es solo por ello que se manifiesta en un déficit fiscal. La magnitud del déficit fiscal de transición por los dos conceptos mencionados (traslado a cuentas individuales y reconocimiento de bonos) ha sido estimada en Colombia por el Departamento Nacional de Planeación (DNP) usando el modelo conocido como DNPensiones<sup>12</sup>, cuyos datos nos han sido amablemente facilitados para efectos de este trabajo.

---

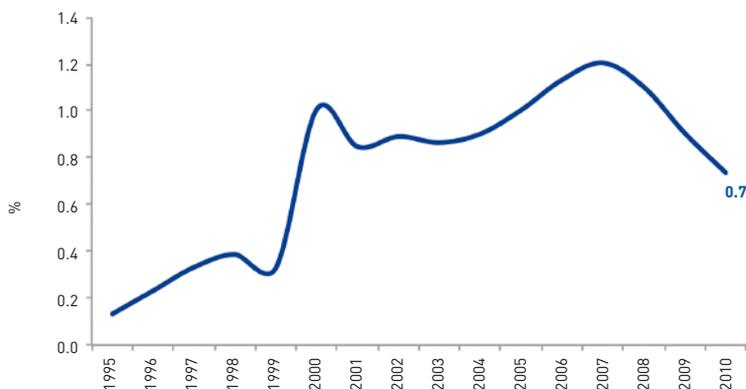
11 En el caso colombiano solo se contabilizan aquellos bonos pensionales que se hayan causado y no los que se hayan emitido. De otra manera habría problemas en la contabilización de los bonos correspondientes a los afiliados que en un principio se trasladaron al RAIS y que después han vuelto a migrar al sistema de pensiones público.

12 DNPensiones es un modelo actuarial elaborado por el Departamento Nacional de Planeación (DNP) que estima el déficit pensional. Este se ha construido y perfeccionado durante los últimos 15 años.

La evolución del déficit de transición se presenta en el [Gráfico 9](#). En un principio, debido al reducido tamaño del RAIS, ese déficit fue tan solo 0.13% del PIB en 1995. A medida que más personas se trasladaron de régimen, este fue aumentando, hasta alcanzar un máximo de 1.2% del PIB en 2007 ([Gráfico 9](#)). No obstante, durante el último lustro se ha visto una reversión en los traslados y, por lo tanto, una reducción en el déficit transicional. En promedio, en el periodo 2006-2010 este se ubicó en 1.01% del PIB. El valor promedio del déficit de transición colombiano resulta considerablemente inferior al calculado por Corbo *et al.* (2003) para Chile (3.4% del PIB). Esto, como consecuencia de que en Colombia la reforma mantuvo abierto el RPM, permitiendo un libre traslado entre regímenes, mientras que en Chile la transición fue total<sup>13</sup>.

**GRÁFICO 9**

Evolución déficit público por transición entre el RPM y el RAIS  
(Porcentajes del PIB)



Para conocer el impacto del déficit de transición sobre el déficit fiscal habría que tener un estimativo del grado en que dicho déficit de transición fue compensado con mayores impuestos o con recortes de gastos en otros frentes, o con más deuda. En los dos primeros casos, habría un elemento de ajuste fiscal compensatorio, el cual no existiría en el último. Para Colombia, establecer una correspondencia entre el déficit de transición y sus mecanismos compensatorios sobre el balance fiscal resulta virtualmente imposible, debido a las múltiples reformas que han sido aprobadas a lo largo de los últimos 20 años. Por esta razón, siguiendo el

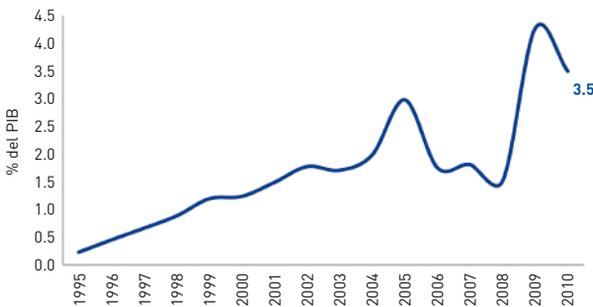
13 Estas alternativas corresponden a parámetros de compensación de 15,3 y 31,3% respectivamente, que a su vez son iguales al estimativo central de 24,15% mencionado en el texto, más o menos una desviación estándar.

procedimiento empleado por Corbo *et al.* (2003), utilizaremos tres escenarios alternativos. El primero de ellos asume pleno financiamiento vía ajuste fiscal del 100% del déficit de transición. El segundo es un escenario intermedio donde se asume un ajuste fiscal del 62.5% y, finalmente, un escenario bajo con un ajuste del 25%. Dados los anteriores escenarios, el ajuste del balance no pensional como consecuencia de la reforma osciló entre el 1.01 y el 0.25% del PIB, con un punto medio de 0.63%. Esto se traduce en un aumento del déficit del Gobierno por la reforma que osciló entre 0% y 0.76% del PIB, con un punto medio de 0.38%.

### 4.1.3. Nuevo ahorro obligatorio de los hogares

El nuevo ahorro obligatorio surge de los aportes realizados por los trabajadores a los fondos de pensiones. Para estimarlo se tomó la diferencia del valor de los fondos de pensiones de un periodo a otro. De esa forma, se tiene en cuenta la suma de los intereses, las ganancias de capital, los aportes, y se descuenta el pago de pensiones. El comportamiento del ahorro obligatorio fue creciente desde el año de la reforma, lo cual en gran parte se debe al bajo número de personas pensionadas bajo este régimen<sup>14</sup>. En 1995 el ahorro obligatorio fue de tan solo un 0.23% del PIB mientras que en 2010 se ubicó en un 3.49% del PIB (Gráfico 10). El punto máximo en el periodo de estudio fue en 2009 con un registro de 4.26%. Al evaluar el promedio de 2006 hasta 2010 da que el ahorro obligatorio promedio en relación al PIB fue de 2.52%.

**GRÁFICO 10**  
Nuevo ahorro privado obligatorio



Fuente: DANE y cálculo de los autores.

14 Las personas que estaban cerca de pensionarse optaron por continuar en el régimen de prima media.

#### 4.1.4. Respuesta del sector privado al mayor déficit del Gobierno

Ante un aumento en el déficit del Gobierno, ¿modifica el sector privado su ahorro? Para encontrar la respuesta del sector privado ante el déficit público, se intentó estimar un modelo de corrección de errores siguiendo la metodología de Bennett *et al.* (2001). Sin embargo, no se obtuvo ningún resultado significativo que sustentara la existencia de algún tipo de equivalencia ricardiana. Estos resultados van en línea con lo encontrado por Carrasquilla y Rincón (1990) para Colombia, de acuerdo con la cual la equivalencia ricardiana no se cumple de manera sistemática. Esto puede responder a las respuestas asimétricas del sector privado frente a horizontes temporales diferentes o, alternativamente, a la presencia de restricciones de liquidez en los mercados crediticios. Esto nos lleva a suponer que la respuesta del sector privado al mayor déficit del Gobierno es estadísticamente despreciable.

#### 4.1.5. Respuesta de los hogares al nuevo ahorro pensional obligatorio

La respuesta del ahorro voluntario de los hogares al nuevo ahorro obligatorio se estimó a través de un modelo ARDL<sup>15</sup>, en línea con lo propuesto por Bennett *et al.* (2001). Los resultados sugieren un coeficiente de compensación del 24.15% (es decir, por cada peso de mayor ahorro obligatorio el ahorro voluntario se reduce en 24.15 centavos). En consecuencia, como el ahorro obligatorio en el periodo 2006-2010 fue de 2.52% del PIB, la compensación del ahorro voluntario sería de 0.61%. Dada la incertidumbre sobre los parámetros de compensación, para efectos de nuestros cálculos incluimos una alternativa con menor compensación en la que el ahorro voluntario se reduciría a 0.4% del PIB, y otra con mayor compensación en la que el ahorro voluntario disminuiría 0.82% del PIB<sup>16</sup>.

#### 4.1.6. Efecto Ahorro Nacional

Sumando los efectos mencionados anteriormente, el aumento del ahorro gracias al cambio del régimen de pensiones fue de un 1.53% del PIB en el escenario medio, como resultado de un déficit público de 0.38%, un nuevo

15 Es un modelo donde la variable dependiente está en función de sus rezagos, las variables independientes y sus rezagos

16 Estas alternativas corresponden a parámetros de compensación de 15.3 y 31.3% respectivamente, que a su vez son iguales al estimativo central de 24.15% mencionado en el texto, más o menos una desviación estándar

ahorro obligatorio de 2.52% y una compensación del ahorro voluntario de 0.61%. Este escenario, tal como se describió atrás, supone que el Gobierno financió el 62.5% del déficit de transición con recortes de otros gastos o con mayores impuestos (ver más adelante el Cuadro 2). Estos cálculos reflejarían el cambio del ahorro entre la situación previa a la reforma de pensiones y la situación observada en el periodo 2006-2010, cuando la reforma ya estaba en plena vigencia.

Frente a este escenario base consideramos dos escenarios alternativos, cuyas condiciones se resumen más adelante (Cuadro 2). Para un escenario de ahorro alto, tomamos el caso de pleno financiamiento del déficit de transición vía ajuste fiscal y adicionalmente el menor coeficiente de compensación del ahorro privado voluntario (0.4% del PIB en lugar de 0.61% del PIB). En este escenario el aumento del ahorro como consecuencia de la reforma de pensiones habría sido 2.12% del PIB.

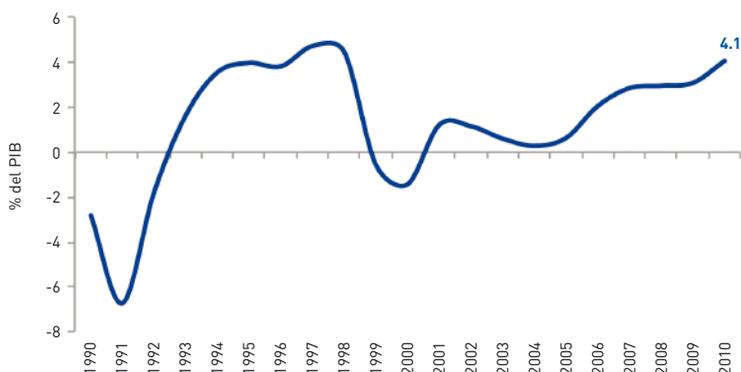
Finalmente, en un tercer escenario de ahorro bajo, consideramos un coeficiente de compensación del déficit de transición mediante ajuste fiscal de solo 25%, con lo cual el aumento en el déficit público habría sido de 0.76% del PIB. Para este escenario, además, suponemos que el ajuste compensatorio en el ahorro voluntario habría sido del 0.82% del PIB, con lo cual el aumento total en el ahorro nacional alcanzaría el 0.94% del PIB.

#### 4.1.7. Inversión

Después de calcular el impacto que tiene el nuevo régimen de pensiones sobre el ahorro, la pregunta para determinar el impacto de ese ahorro sobre el crecimiento es cómo se afecta la inversión. En una economía cerrada el ahorro es igual a la inversión, en consecuencia, las alteraciones en la tasa de ahorro impactan en el mismo monto la tasa de inversión. En una economía abierta a financiamiento externo, en la cual es viable tener déficits o superávits de la cuenta corriente de la balanza de pagos, puede pensarse que cualquier exceso de inversión sobre ahorro sería financiado externamente y que, por lo tanto, el mayor ahorro interno no tiene impacto sobre la inversión ni el crecimiento. En el otro extremo, podría argumentarse que la necesidad de mantener una cuenta corriente sostenible en la balanza de pagos hace que el ahorro externo (esto es, el déficit en cuenta corriente) no cambia con el ahorro interno y que, por lo tanto, un aumento en el ahorro interno genera un aumento igual a la inversión. Seguramente, la realidad se ubica entre estas dos interpretaciones extremas.

De hecho, en la economía colombiana, el comportamiento de la inversión ha estado vinculado de manera importante a factores externos adicionales al desempeño del ahorro. En particular, el déficit en cuenta corriente de la balanza de pagos, o ahorro externo, ha sido una fuente importante de financiamiento de la inversión. El [Gráfico 11](#) muestra en efecto que ese ahorro externo representó en promedio el 1.3% del PIB para el período 1990-2011 y que osciló de manera considerable entre periodos de valor negativo<sup>17</sup> y periodos en que ha llegado a representar más del 3% del PIB, tales como el comprendido entre 1994 y 1998 o el periodo más reciente, que se inició en el año 2009 y aún se mantiene.

**GRÁFICO 11**  
Ahorro externo 1990-2011



Fuente: DANE y cálculo de los autores.

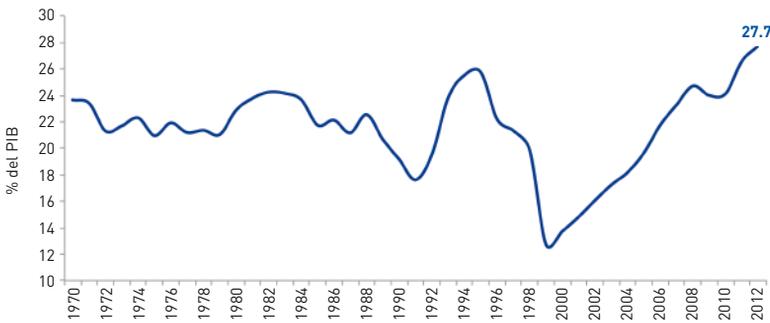
En adición al ahorro interno y al ahorro externo, el comportamiento de la inversión real –que es la que en última instancia afecta el crecimiento económico– se ve influido de manera notable en un país como Colombia por lo que sucede con los términos de intercambio. Dado el alto componente importado que tiene la inversión, la capacidad de invertir aumenta de manera importante cuando mejoran los precios relativos de los productos exportados por el país frente a los precios de las importaciones. Esto se puede apreciar claramente en el [Gráfico 12](#). La tasa de inversión total de la economía, medida a precios constantes de 2005, ha tenido un ciclo notable en las dos últimas décadas. Después de superar el 25.7%

17 Esos periodos de ahorro externo negativo incluyen (i) los primeros años noventa, en los que Colombia tuvo superávit en cuenta corriente y actuó como prestamista del resto del mundo, y (ii) los años 1998-2001, cuando el ahorro externo fue prácticamente nulo porque no había financiamiento externo disponible para el país.

del PIB hacia mediados de los noventa, la inversión se redujo de forma dramática hasta alcanzar un mínimo de 12% para 1999 como consecuencia de la crisis que experimentó Colombia durante ese periodo. A partir de ese punto, empezó a recuperarse hasta llegar nuevamente a niveles de 27% en 2011 y 2012.

La pregunta que surge es cómo se ha logrado financiar una tasa de inversión tan alta con coeficientes de ahorro nacional mucho más bajos. Desafortunadamente, las cifras de ahorro (en pesos corrientes) las tenemos solamente hasta el año 2010, pero ese año puede servir como ilustración de lo que sigue sucediendo en la actualidad. En 2010, en efecto, la tasa de inversión, en pesos constantes de 2005, fue de 24.1%, mientras la tasa de ahorro nacional fue de solo 18%. Parte de la diferencia fue financiada con un déficit en cuenta corriente (ahorro externo) de 4.1% y el resto (2 puntos porcentuales del PIB) provino del efecto términos de intercambio; esto es, del beneficio que ha obtenido la economía colombiana como consecuencia de un aumento en el precio relativo de sus exportaciones (fundamentalmente, petróleo y carbón), con posterioridad a 2005 (año que sirve de base para medir el PIB y la inversión en términos reales).

**GRÁFICO 12**  
Tasa de inversión real como porcentaje del PIB



Fuente: DANE y cálculo de los autores.

En estas condiciones, el impacto del ahorro nacional sobre la inversión no puede ser visto como algo mecánico en una economía abierta como la colombiana. Tras haber calculado en secciones anteriores el aumento en el ahorro nacional que se generó como consecuencia de la reforma de pensiones, la pregunta ahora es qué impacto pudo haber tenido

sobre la inversión. Un procedimiento sencillo para esto, siguiendo la metodología de Corbo *et al.* (2003), es estimar econométricamente el impacto del ahorro nacional sobre la inversión mediante una regresión simple entre las dos variables, regresión que tradicionalmente ha sido usada para estimar el grado de integración a los mercados financieros internacionales (Feldstein *et al.*, 1980):

$$\frac{\text{Inversión}}{\text{PIB}} = \alpha_0 + \alpha_1 \frac{\text{Ahorro}}{\text{PIB}} \quad (1)$$

La ecuación estimada fue desde 1990 hasta 2010. Los resultados son robustos al manejo de distintos periodos de estimación. Los resultados de la regresión entre el ahorro y la inversión fueron los siguientes:

$$\frac{\text{Inversión}}{\text{PIB}} = 0,047 + 0,8144 \frac{\text{Ahorro}}{\text{PIB}}$$

Si utilizamos los tres escenarios descritos anteriormente de aumento en la tasa de ahorro nacional generado por la reforma de pensiones, esta ecuación nos lleva a tres escenarios correspondientes de aumento en la tasa de inversión, los cuales se resumen en el [Cuadro 2](#). En el escenario medio, el aumento en la inversión inducido por la reforma de pensiones habría sido de 1.25% del PIB; en el escenario alto, de 1.73% del PIB y en el escenario bajo, de 0.76% del PIB<sup>18</sup>.

#### 4.1.8. Efecto sobre el crecimiento vía ahorro e inversión

Una vez obtenidos los efectos de la reforma de pensiones sobre la tasa de ahorro e inversión es importante determinar su efecto sobre el crecimiento del PIB. Para esto se utiliza la metodología planteada por Corbo *et al.* (2001). Para este propósito partimos de estimaciones de la descomposición capital-trabajo de una función de producción tipo Cobb-Douglas de acuerdo con las cuales el peso del capital en el crecimiento del producto es 42% y el del trabajo 58% (Greco, 2002):

$$\hat{Y} = \hat{A} + 0,42\hat{K} + 0,58\hat{L} \quad (2)$$

El efecto de la tasa de inversión ( $i = \text{Inversión}/Y$ ) sobre la tasa de crecimiento del stock de capital se puede calcular con base en la siguiente

18 Como se mencionó anteriormente, el escenario medio supone un coeficiente de ajuste del 62.5% y un coeficiente de compensación del ahorro obligatorio de 24.15%. El escenario de ahorro alto supone compensación plena del déficit fiscal de transición y compensación del ahorro privado voluntario de 0.4% del PIB. Finalmente el escenario de ahorro bajo supone un ajuste fiscal compensatorio del déficit de transición de solo 25% y un ajuste compensatorio del ahorro voluntario del 0.8% del PIB.

descomposición, en la cual la tasa de depreciación del capital se denota por  $\delta$

$$K = i \frac{\hat{Y}}{K} - \delta \quad (3)$$

Se estimaron las ecuaciones para la tasa de inversión y sus efectos sobre el crecimiento del PIB para los tres escenarios. Esto nos daría un efecto del aumento en la tasa de inversión sobre la tasa anual de crecimiento del PIB que oscila en un rango entre 0.13 y 0.30%, con un valor medio de 0.22% (Cuadro 2).

### CUADRO 2

Estimación de los efectos del ahorro y la inversión de la reforma de pensiones sobre el crecimiento del PIB (%)

	Bajo	Base	Alto
<b>Ahorro Nacional</b>	<b>0.94</b>	<b>1.53</b>	<b>2.12</b>
Déficit de transición	-1.01	-1.01	-1.01
Ajuste no pensional	0.25	0.63	1.01
Respuesta del ahorro privado	0.00	0.00	0.00
Nuevo Ahorro Obligatorio	2.52	2.52	2.52
Respuesta Ahorro Voluntario	-0.82	-0.61	-0.40
<b>Inversión</b>	<b>0.76</b>	<b>1.25</b>	<b>1.73</b>
<b>Efectos sobre el crecimiento</b>	<b>0.13</b>	<b>0.22</b>	<b>0.30</b>

Fuente: Cálculo de los autores.

## 4.2 Efecto en el mercado de capitales

El aumento en las cotizaciones en el régimen privado y la necesidad de los fondos de pensión de generar rendimientos aumenta el volumen de transacciones en el mercado financiero. De tal forma, desde 1995 el mercado de capitales ha estado en una constante evolución. La promoción de un mejor gobierno corporativo en las empresas que se financian en el mercado de capitales y el aumento en la transparencia han sido elementos clave para atraer la inversión y mejorar las condiciones de financiación para las empresas. Por todas estas razones se le atribuye

a la reforma pensional un mayor desarrollo del mercado de capitales y la mejora en la profundidad financiera.

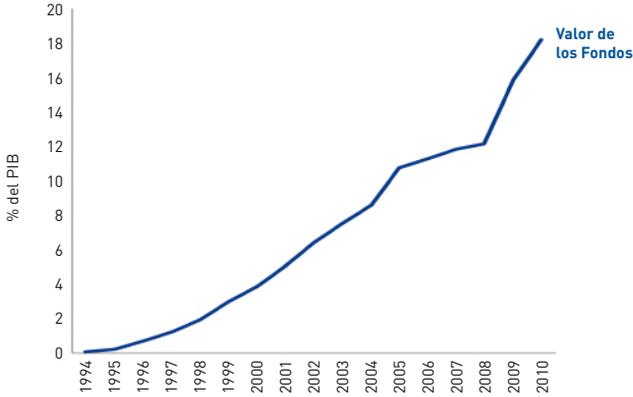
El mercado de valores colombiano ha crecido de manera sostenida durante los últimos 20 años. Gran parte de ese crecimiento es atribuible a la creación de los fondos de pensiones. La reforma pensional creó las administradoras de fondos de pensiones (AFP), las cuales con el tiempo fueron aumentando sus recursos y creciendo su demanda por inversiones que pudieran brindarle la mayor rentabilidad compatible con la normatividad establecida para los inversionistas institucionales. Este crecimiento se puede observar en el incremento en el valor de los fondos. Para 2000 este valor era cercano a los 8 billones de pesos (3.8% del PIB), mientras que en 2012 ascendió a 125 billones (19.1% del PIB), mostrando un crecimiento equivalente a más de 15 puntos porcentuales del PIB en tan solo 12 años ([Gráfico 13, panel A](#)).

Para mediados de la década de los noventa la profundización financiera ampliada (PFA), medida como la suma de M3, el saldo de los TES (títulos de deuda pública del Gobierno) y la capitalización bursátil, representaba el 45% del PIB ([Gráfico 13, panel B](#)). Durante el periodo 1994-2002 la PFA tuvo un ligero crecimiento que se explica principalmente por el desarrollo del mercado de los TES (para 1995 este representaba el 4.2% del PIB, un lustro después este ya representaba el 12% del PIB). En ese período, ni la capitalización bursátil ni el sistema bancario (que se refleja en M3) contribuyeron a la profundización financiera, en la medida en que mantuvieron sus participaciones en el PIB cercanas al 12 y 30%, respectivamente. A partir de 2002 la dinámica presentada por la PFA fue muy diferente. Esta pasó de representar el 57% del PIB en 2002 a representar el 137% del PIB en 2010. Esta favorable evolución es explicada principalmente por el extraordinario desempeño de la capitalización bursátil y de la ampliación del mercado de los TES, el cual representa en la actualidad cerca del 70% del PIB. Por su parte, M3 ha continuado su desarrollo y ha llegado a representar el 24% del PIB. Este desempeño durante la última década coincide con el aumento en el valor de los fondos y por ende nos lleva a pensar que buena parte de ese aumento en la capitalización bursátil de la BVC se dio como resultado del aumento en el valor de los fondos.

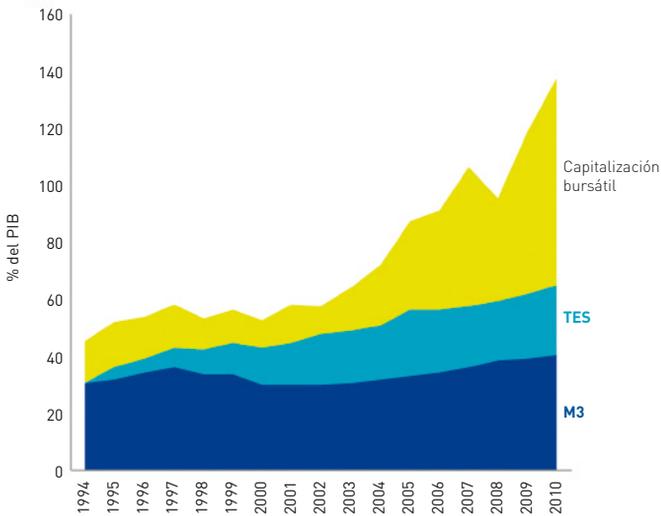
### GRÁFICO 13

Evolución profundización financiera  
y evolución de los fondos de pensiones  
(Porcentajes del PIB)

Panel A:  
Valor fondos privados de pensiones



Panel B:  
Profundización Financiera Ampliada



Fuente: Superintendencia financiera, Banco de la República y cálculo de los autores.

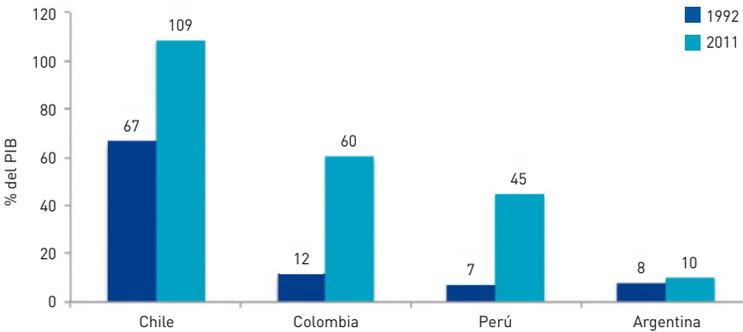
El aumento del tamaño de los inversionistas institucionales inducido por la creación y crecimiento de las fondos de pensiones fue un factor clave para los múltiples procesos de mejora en los mercados de capitales que se observaron a partir de mediados de los años noventa en Colombia, dentro de las cuales se destacan el enorme crecimiento del mercado de deuda pública interna, que permitió al gobierno recomponer hacia deuda interna sus fuentes de financiamiento tradicionalmente externas; el nacimiento de las titularizaciones para el financiamiento hipotecario; la creación de un mercado de bonos de deuda privada; la consolidación de las bolsas de valores con efectos importantes en la liquidez de las acciones y en el desarrollo de los mercados bursátiles; múltiples innovaciones regulatorias que abren el espacio para la financiación de infraestructura a través del mercado de capitales; y mejoras tecnológicas de las plataformas de mercado que reducen costos de transacción y mejoran la seguridad, tales como los depósitos de valores o la cámara de riesgo central de contraparte. Debe decirse, sin embargo, que pese a todos estos avances, los mercados de capitales colombianos se mantienen fuertemente rezagados frente a países desarrollados e incluso frente a otros países de la región. De manera particular se destaca el rezago que han mostrado los mercados de capitales, y en particular los fondos de pensiones, para la financiación de infraestructura, algo en lo cual ha influido parcialmente la regulación financiera [ver Gómez, Jara y Pardo (2005), y Suz *et al.*, (2012)], pero en mucho mayor grado la reglamentación para la estructuración de concesiones y proyectos público-privados (ver Comisión de Infraestructura, 2012).

La Bolsa de Valores de Colombia (BVC) se fortaleció durante la última década, como consecuencia de la unificación, el 3 de julio de 2001, de las bolsas de Bogotá, Medellín y Occidente. Adicionalmente, en mayo de 2011 se dio paso a la integración operativa de la BVC con la Bolsa de Valores de Lima y la Bolsa de Valores de Santiago, estableciendo el Mercado Integrado Latinoamericano (MILA).

### 4.2.1. Tamaño del mercado

En los últimos años el desempeño de la bolsa colombiana ha sido notable en términos de los indicadores de capitalización, especialmente tras la entrada al mercado de Ecopetrol. Para 2004 la capitalización bursátil de la BVC representaba el 21.5% del PIB. Ocho años después se observa que la capitalización bursátil de la BVC se ubica alrededor del 60% del PIB, muy superior a la bolsa de Perú (44.8% del PIB) o Argentina (9.8% del PIB). Sin embargo, en términos relativos al PIB, la capitalización bursátil en Colombia se mantiene por debajo de la de Chile (Gráfico 14). Además, los indicadores sobre número de empresas listadas y sobre liquidez bursátil de las acciones inscritas en bolsa son muy inferiores a los de otros países de la región.

**GRÁFICO 14**  
Capitalización bursátil

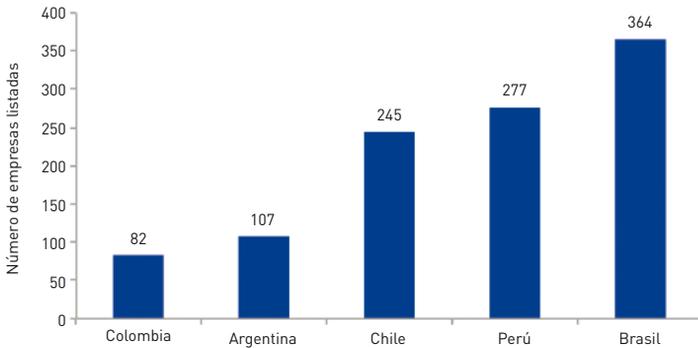


Fuente: World Federation Exchanges, -Banco Mundial y cálculo de los autores.

En efecto, al comparar la situación de la BVC con el resto de bolsas de la región, se encuentra que mientras en Brasil hay inscritas 364 empresas y en Perú 277, en Colombia tan solo hay 82 empresas listadas (Gráfico 15), y de estas empresas solo algunas son consideradas líquidas. Así, pese a los buenos niveles de capitalización de la BVC, el número de empresas listadas da indicios de que el mercado colombiano continúa siendo poco profundo, aunque con un gran potencial de desarrollo.

### GRÁFICO 15

#### Número de compañías inscritas en bolsa

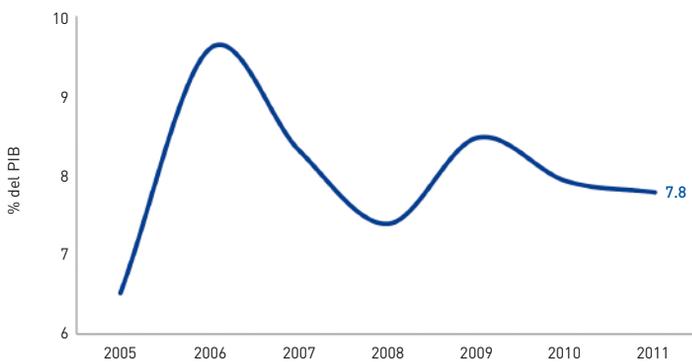


Fuente: World Federation Exchanges.

Por su parte, el valor de las transacciones en el mercado de valores, indicador de la liquidez de los activos en ese mercado, fue aproximadamente un 8% del PIB para el año 2011, cifra que permanece relativamente constante desde 2005 (Gráfico 16). Si bien las AFP demandan un importante número de activos, también es cierto que mantienen dichos activos durante un largo periodo, restándole liquidez al mercado.

### GRÁFICO 16

#### Evolución de la liquidez del mercado de capitales en Colombia (Valor de las transacciones bursátiles como porcentaje del PIB)

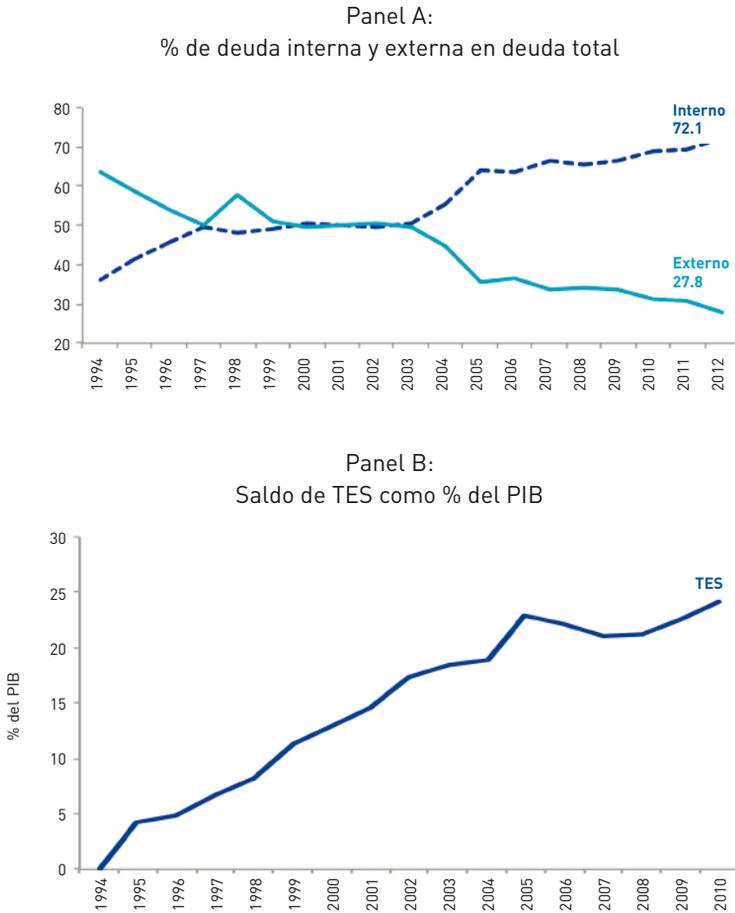


Fuente: WFE-Banco Mundial

Por otra parte, el desarrollo del mercado de capitales asociado a las AFP ha beneficiado el financiamiento del sector público a través de títulos de Tesorería de muy alta liquidez, cuyos vencimientos llegan hoy hasta los 30 años y con tasas de interés mucho más reducidas que en el pasado. El proceso de recomposición de deuda externa a interna en los últimos años ha ayudado a mitigar el riesgo cambiario para Colombia y lo ha vuelto menos vulnerable ante posibles choques externos (Gráfico 17). En ese sentido, al absorber una parte sustancial de las emisiones de deuda pública, las AFP posiblemente han contribuido a hacer menos intensos los ciclos económicos.

**GRÁFICO 17**

Evolución de los saldos de TES y participación de la deuda externa e interna dentro de la deuda total



Fuente: Banco de la República y cálculo de los autores.

## 4.2.2 Efecto del RAIS sobre el ahorro financiero

El impacto del ahorro en los fondos privados de pensiones sobre el ahorro financiero se puede cuantificar de varias maneras. Una de ellas consiste en estimar el impacto de los ahorros obligatorios en los fondos mediante la cuantificación de su efecto directo en el tamaño de la profundización financiera ampliada (PFA) que definimos atrás. Este procedimiento, sin embargo, no reconoce que la creación de los fondos tuvo un conjunto de externalidades positivas sobre el mercado de capitales.

Para encontrar una mejor aproximación al impacto del ahorro pensional del RAIS sobre la profundización financiera ampliada (PFA), se construyó un modelo tomando como variable dependiente la profundización financiera ampliada (PFA) y como independientes el ahorro obligatorio como porcentaje del PIB ( $ao$ ), el diferencial de tasas de interés ( $dif$ ), una variable dummy para años con inflaciones mayores a 10% ( $D_1$ ), la tasa de ahorro nacional ( $an$ ), una medida de liberalización financiera ( $Lib$ ), una variable dummy que recoge los procesos de privatización ( $D_2$ ), el EMBI<sup>19</sup> y el logaritmo del valor de los fondos de pensiones ( $Fon$ ).

$$pfa = \alpha_0 + \alpha_1 ao + \alpha_2 Dif + \alpha_3 D_1 + \alpha_4 an + \alpha_5 Lib + \alpha_6 D_2 + \alpha_7 embi + \alpha_8 Fon$$

El coeficiente de regresión del ahorro obligatorio fue de 7.9 lo cual indicaría que por cada punto adicional de ahorro obligatorio promedio, la profundidad financiera aumentaría en 7.9%. Este resultado es similar a los obtenidos en otros estudios; por ejemplo, para el estudio de Corbo (2003) este valor osciló entre 6.5 y 20.5.

Ahora bien, el ahorro obligatorio promedio de los últimos 5 años fue de 2.52% que multiplicado por el coeficiente de regresión daría que el efecto indirecto sobre la profundización de los mercados financieros fue de 19.9 puntos porcentuales del PIB.

## 4.2.3 Efecto del ahorro financiero sobre el crecimiento

El mayor desarrollo del mercado de capitales gracias a la reforma del sistema de pensiones permitió una mayor expansión de la actividad productiva.

19 El Índice de Bonos de Mercados Emergentes (EMBI, por su sigla en inglés) es el principal indicador para medir el riesgo país de los países emergentes. Se calcula con base en la diferencia de tasa de interés que pagan los bonos denominados en dólares, emitidos por países en desarrollo, y los Bonos del Tesoro de Estados Unidos.

Para este propósito usamos alternativamente (i) las elasticidades construidas por Levine *et al.* (2000), las cuales indican que, por cada 10 puntos porcentuales adicionales de profundización financiera, el PIB se acelera en un 0.12 pps; y (ii) las elasticidades calculadas por Rioja *et al.* (2003) de acuerdo con las cuales 10 puntos porcentuales de PFA aceleran el PIB en 0.25 pps. Estos parámetros son compatibles con los usados en otros estudios; por ejemplo, la elasticidad utilizada en el artículo de Corbo *et al.* (2003) fue de 0.2%.

Partiendo de los resultados de la subsección anterior, de acuerdo con los cuales la profundización financiera ampliada habría aumentado 19.9 pps del PIB como consecuencia del RAIS, al usar las elasticidades de Levine y Rioja daría como resultado una aceleración del PIB, vía productividad, entre un 0.24 y 0.50% (Cuadro 2), con un punto medio de 0.36.

### CUADRO 3

Efectos de la reforma sobre la aceleración del PIB  
a través del desarrollo del mercado de capitales

Aumento PFA	Elasticidades	Efectos sobre Crecimiento PTF
19.9%	0.012	0.24
	0.025	0.50

Fuente: Cálculos de los autores.

## 4.3 Efecto en el mercado laboral

El tercer efecto es el impacto de la reforma de pensiones sobre el mercado laboral. ¿Cómo ha sido el comportamiento del empleo total?, ¿se ha dado una recomposición entre formales e informales?, ¿cuáles han sido los efectos de dicha recomposición sobre los salarios y la productividad de los trabajadores? Estas son algunas de las principales preguntas que se abordarán en esta sección.

En Colombia, a diferencia de otros países, con la reforma de pensiones se aumentó la tasa efectiva de contribución al sistema. Este aumento no fue algo inherente al cambio del RPM al RAIS, sino la respuesta que die-

ron las autoridades en 1993 frente a la diferencia entre la tasa efectiva y la que debería tenerse para hacer sostenible el sistema. En alto grado, esa diferencia correspondía a la distancia que había en ese momento entre la tasa efectiva y la programada bajo el RPM, diferencia que era sustancial, tal como vimos en una sección anterior de este trabajo. En efecto, en 1993 los aportes realizados por los trabajadores y los empleadores al sistema eran de tan solo 6.5% del ingreso base de cotización, mientras que según la Ley, para esa fecha la tasa de cotización debía ser del 22%. Para poder hacer viable el sistema era necesario incrementar las tasas de cotización. El artículo 20 de la Ley 100, estipuló que el monto de las cotizaciones aumentaría de la siguiente manera: para 1994 se realizaría un ajuste de 2 puntos porcentuales, alcanzando una tasa del 8%; para 1995 se ubicaría en el 9% y desde 1996 en adelante sería de 10% (Cuadro 4). Adicionalmente, se determinó un 3.5% adicional para el pago de pensión de sobrevivientes, pensión de invalidez y gastos de administración del sistema. Estos costos serían asumidos principalmente por el empleador<sup>20</sup>.

#### CUADRO 4

Evolución de la tasa de cotización a pensiones  
como resultado de la Ley 100 de 1993 y la Ley 797 de 2003  
[% del salario]

Año	Tasa Cotización
1993	6.5
1994	11.5
1995	12.5
1996-2002	13.5
2003	13.5
2004	14.5
2005	15.0
2006	15.5
2007	15.5
2008 en adelante	16.0

Fuente: Ley 100 de 1993 y Ley 797 de 2003 y cálculo de los autores.

20 Los empleadores deben pagar el 75% de la cotización total y los trabajadores, el 25% restante.

Sin embargo, estos aumentos en la tasa de cotización no fueron suficientes para darle equilibrio fiscal al sistema y fue necesario que a principios del siglo XXI se diera un nuevo aumento. La Ley 797 de 2003 en su artículo 7 estipula que para el 2003 se mantendría constante la tasa de cotización en 13.5%; sin embargo, cambió su composición: 10.5% se destinaría a la financiación de la pensión de vejez y se reduciría a 3% la contribución realizada para comisiones y seguros. Para 2004 la tasa se incrementaría en 1pp y para el periodo 2005-2008 habría incrementos de 0.5 pps por año, alcanzando una tasa efectiva de 16% en 2008.

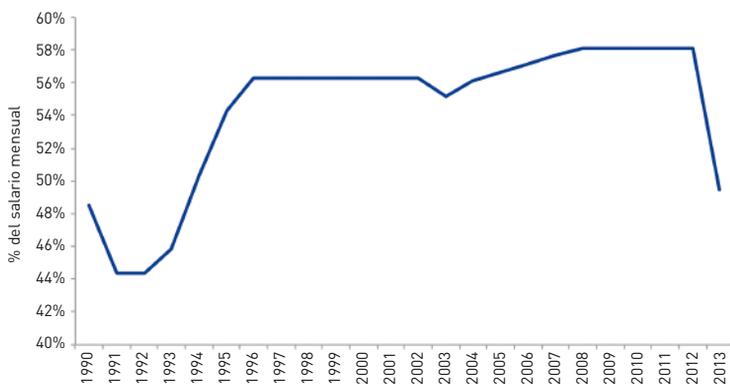
Es importante resaltar que durante el periodo de estudio, las cotizaciones a pensiones no fueron los únicos costos no salariales que aumentaron. La tasa efectiva de cotización a la salud pasó de 7 a 12.5% y, en conjunto, los costos no salariales pasaron de 45% en 1993 a más de 58% en 2010 (Gráfico 18). Los costos no salariales estaban conformados por 12 pps de cotización al sistema de salud, 16 pps al sistema de pensiones, 20.5 pps correspondientes a las cesantías, primas legales y a la prima de vacaciones y 9 pps de cotización a los parafiscales (2 pps al SENA<sup>21</sup>, 3 pps al ICBF y 4 pps a las cajas de compensación). El aumento en esos costos tuvo un impacto en el mercado laboral, ya que aumentó la informalidad, volviendo demasiado oneroso para las empresas contratar a los trabajadores, como lo muestra Santa María *et al.* (2008). Para 2013 estos costos no salariales disminuyeron 13.5% como consecuencia de la reforma tributaria (Ley 1607 de 2012).

---

21 El Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA, está encargado de invertir en el desarrollo social y técnico de los trabajadores colombianos en actividades productivas que contribuyan al desarrollo social, económico y tecnológico del país.

## GRÁFICO 18

### Evolución de los costos no salariales 1990-2013



Fuente: Santa María *et al.* (2008) y cálculos de los autores.

Aunque no haya sido como consecuencia del cambio del RPM hacia el RAIS, lo cierto es que la reforma en Colombia coincidió en 1993 con un drástico aumento en los sobrecostos laborales a cargo de las empresas, incremento que tuvo un efecto negativo importante sobre el empleo y sobre la formalidad laboral. Albrecht *et al.* (2008) estudian este tema y encuentran que ante un aumento en los costos no salariales hay un aumento en la informalidad y en el trabajo por cuenta propia (típicamente informal), generando una disminución en la productividad y en los salarios promedio de la economía. Este resultado está en línea con lo encontrado por Santa María *et al.* (2008), quienes muestran que el aumento de los costos no salariales parecería haber aumentado no solamente el desempleo, sino también, el número de trabajadores informales que se registran en las encuestas como trabajadores por cuenta propia, en comparación con los trabajadores asalariados. En efecto, como se aprecia en el [Gráfico 19](#), el coeficiente entre trabajadores por cuenta propia y asalariados fue relativamente estable hasta mediados de los noventa, para mostrar posteriormente un fuerte incremento coincidente con el aumento de los costos no salariales. Esta misma situación se da con la tasa de desempleo para las siete ciudades principales. Esta tasa se elevó al mismo tiempo que se incrementaron los costos no salariales ([Gráfico 20](#)). El principal aumento se da durante el periodo 1996-2000, cuando la tasa de desempleo pasó de 11 a 20%. Si bien estos dos indicadores han disminuido en el periodo reciente, siguen manteniéndose por encima de los niveles observados a principios de la década de los noventa.

### GRÁFICO 19

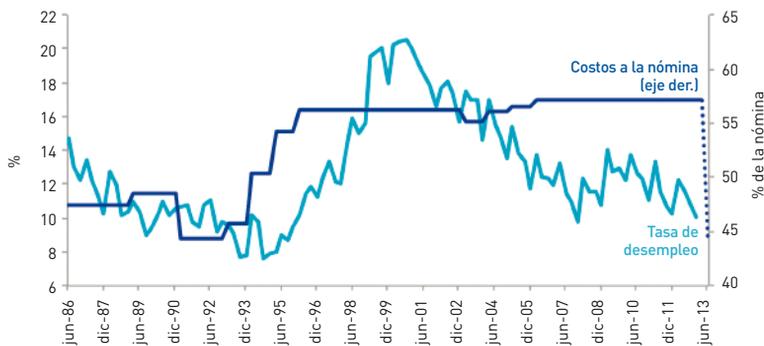
#### Evolución del empleo relativo y los costos no salariales



Fuente: DANE y cálculo de los autores.

### GRÁFICO 20

#### Evolución del desempleo y los costos no salariales



Fuente: DANE y cálculos autores.

En resumen, la reforma de pensiones trajo consigo un aumento importante en los aportes al sistema (del 6.5 al 16%), fruto de la no actualización de las tasas efectivas de contribución. A su vez, se dio un aumento en las cotizaciones a la salud, lo cual incrementó los costos no salariales en cerca de 14 pps. Lo anterior tuvo un impacto negativo en el mercado laboral, aumentando el desempleo, la informalidad y reduciendo el salario promedio de los trabajadores por cuenta propia. Una disminución importante en el empleo como la que se dio en el caso

colombiano, trae consigo una pérdida en el recaudo de contribuciones pensionales, debido a que hay una menor proporción de personas aportando al sistema. A pesar de que el efecto fue negativo, no es correcto atribuirle dichas consecuencias a la reforma, ya que simplemente se estaba actualizando el sistema a los parámetros que se había planeado desde un principio, algo que habría sido necesario independientemente de si se introducía o no el sistema de capitalización individual. Si esta actualización se hubiera dado de manera oportuna, en la forma como lo establecía la ley previa a la Ley 100, la tasa efectiva de contribución habría sido 22% para 1993 y con la reforma se hubiera visto una reducción hacia el nivel actual de 16%. Esta disminución hubiera tenido un efecto positivo sobre el mercado laboral, disminuyendo el desempleo, la informalidad y aumentando la productividad de los trabajadores. El carácter hipotético de esa situación, sin embargo, nos conduce a que en el proceso de cuantificación de los impactos de la reforma de pensiones y de la creación del RAIS sobre el crecimiento económico no consideremos los efectos que pudieron darse, pero no se dieron, a través del mercado laboral.

## 5. Conclusiones

En este trabajo se hizo una evaluación de los efectos macroeconómicos de la reforma de pensiones realizada en Colombia en 1993. Para ello, se desarrollaron distintos modelos con el fin de estimar el impacto que ha tenido la reforma sobre los flujos macroeconómicos, los mercados de capitales y el crecimiento económico cuando se compara el periodo previo a la reforma con la situación vigente en el quinquenio 2006-2010, cuando el sistema de capitalización individual ya estaba en plena vigencia.

De acuerdo a la literatura clásica de crecimiento, los impactos sobre el Producto pueden verse a través de tres vías: un aumento en el factor trabajo, un aumento en el factor capital o un aumento en la productividad total multifactorial. En el caso de Colombia, el ejercicio sobre el mercado laboral resultaría engañoso, toda vez que la actualización en las tasas de cotización efectiva al sistema de pensiones y a otros programas de seguridad social distorsiona el efecto que pudo haber tenido la reforma. Por tanto, el modelaje econométrico se concentró en los efectos sobre el capital y la productividad, sin considerar efectos sobre el mercado del trabajo.

En términos de capital, se estima que la inversión como porcentaje del PIB aumentó entre 0.8% y 1.7% como consecuencia de la reforma, con una estimación puntual de 1.25%. Lo anterior se apalanca en incrementos de la tasa de ahorro entre 1 y 2.1 puntos del Producto. Como consecuencia, y teniendo en cuenta la relación incremental capital producto estimada para Colombia, se habría generado por este canal un impulso en el ritmo de crecimiento del PIB entre 13 y 30 pbs.

Por otra parte, la creación del régimen de ahorro individual con solidaridad contribuyó de forma importante a aumentar la profundidad financiera de la economía colombiana, lo cual tuvo un impacto sobre la productividad. Ese impacto no solo se produce a través de la mejor asignación de los recursos de ahorro e inversión que se asocia con el desarrollo del crédito y los mercados de capitales; también se relaciona con el hecho de que un mercado de deuda pública profundo, tal como el que se pudo desarrollar en Colombia gracias a la existencia de los fondos de pensiones, contribuyó a reducir la dependencia del Gobierno en el crédito externo y a generar una mayor estabilidad macroeconómica. Dependiendo de las elasticidades que se usen para medir el impacto de la mayor profundidad financiera sobre el crecimiento económico, estimamos que ese crecimiento se habría acelerado por este concepto entre 24 y 50 pbs.

En suma, cuando se compara la situación vigente en el quinquenio 2006-2010 con la que existía antes de la reforma de pensiones, se tiene que la introducción del sistema de capitalización individual generó un mayor ahorro y una mayor profundidad financiera, que en conjunto trajeron consigo un impacto entre 37 y 80 puntos básicos de crecimiento económico anual, con un punto medio de 58 pbs. (Cuadro 5).

Por supuesto, los números específicos están sujetos a supuestos y a métodos de estimación que pueden ser objeto de múltiples cuestionamientos. Sin embargo, constituyen una buena indicación de órdenes de magnitud e ilustran de manera clara lo que consideramos pueden ser los principales canales a través de los cuales la economía colombiana se ha beneficiado de la reforma de pensiones de 1993. Como se mencionó, en el caso colombiano no contemplamos en nuestros estimativos el eventual impacto de la reforma de pensiones sobre los mercados laborales. Es claro que el fuerte aumento en cotizaciones sobre la nómina que se produjo en el contexto de la reforma de pensiones tuvo un impacto negativo sobre el empleo y la formalización laboral. Sin embargo, ello no fue consecuencia de la introducción del sistema de capitalización individual, sino de la necesidad ineludible de ajustar los parámetros de cotización para hacer sostenible el sistema.

Los beneficios asociados a la introducción del sistema de capitalización individual hace cerca de 20 años no deben ocultar los enormes retos y dificultades que persisten en el sistema de pensiones colombiano. En particular, la cobertura es inaceptablemente baja, debido fundamentalmente a los enormes niveles de informalidad que caracterizan el mer-

cado laboral. En los próximos años será necesario avanzar en nuevas reformas que contribuyan a mejorar esa cobertura y garanticen una mayor equidad. El gran reto es que ello se logre sin retroceder en los aspectos a través de los cuales el régimen que se introdujo en 1993 ha contribuido a impulsar el desarrollo financiero y el crecimiento económico del país.

**CUADRO 5**

Estimación de los efectos totales de la reforma de pensiones sobre el crecimiento y el nivel del PIB (%)

	<b>Bajo</b>	<b>Base</b>	<b>Alto</b>
<b>Ahorro Nacional/PIB</b>	0.94	1.53	2.12
<b>Inversión/PIB</b>	0.78	1.25	1.73
<b>Mercado Laboral</b>	0.00	0.00	0.00
<b>Desarrollo Mercado de Capitales (PFA/PIB)</b>	19.9	19.9	19.9
<b>Crecimiento Producto Interno Bruto</b>	0.37	0.58	0.80
Canal Ahorro-Inversión	0.13	0.22	0.30
Canal Profundización financiera	0.24	0.36	0.50
Canal Mercado laboral	0.00		0.00

Fuente: Cálculos de los autores.

## ANEXO 1

El coeficiente de equivalencia ricardiana debe ser negativo, lo que implica una compensación del ahorro privado ante variaciones del ahorro público. De tal forma, cuando el coeficiente relevante resulta ser positivo, se rechaza la hipótesis de equivalencia ricardiana y no se tiene en cuenta algún efecto compensatorio.

### Notación en el modelo

<b>ap</b>	Ahorro privado
<b>ag</b>	Ahorro público
<b>tci</b>	Crecimiento países industriales
<b>libc</b>	Liberalización financiera
<b>pfin</b>	Profundización financiera
<b>inpc</b>	Ingreso per cápita
<b>r</b>	Tasa de interés real
<b>pc</b>	PIB corriente

<b>Especificación 1</b>	ap (t-1), ag (t, t-1)
<b>Especificación 2</b>	ag (t, t-1), tci (t, t-1), libc (t, t-1), pfin (t, t-1), inpc (t, t-1), r (t, t-1), pc (t, t-1)
<b>Especificación 3</b>	ap (t-1), ag (t, t-1), tci (t, t-1), libc (t, t-1), pfin (t, t-1), inpc (t, t-1), r (t, t-1), pc (t, t-1)

	<b>Especificación 1</b>	<b>Especificación 2</b>	<b>Especificación 3</b>
<b>Coefficiente relevante</b>	0.6651342	1.150774	1.0747
<b>P-value</b>	0.0001	0.008	0.012

## ANEXO 2

La especificación utilizada en el modelo fue la siguiente:

$$y_t = \mu + \gamma y_{t-1} + \beta_0 x_t + \beta_1 x_{t-1} + \varepsilon_t.$$

Donde  $y_t$  es el ahorro voluntario en el periodo  $t$  y  $x_t$  es el ahorro obligatorio. Los resultados del modelo fueron:

Variabes	Coficiente	Error estándar	Estadístico t	P-value
Ahorro voluntario (t-1)	0.7600456	0.1443068	4.39	0.0001
Ahorro obligatorio	-0.9090007	0.2862614	-2.87	0.008
Ahorro obligatorio (t-1)	0.8510398	0.330223	1.32	0.19

Haciendo  $\gamma = \alpha$  la relación de largo plazo quedaría:

$$y_t = \frac{\alpha_0}{1 - \alpha_1} + \left( \frac{\beta_0 + \beta_1}{1 - \alpha_1} \right) x_t + \frac{\varepsilon_t}{1 - \alpha_1}$$

R2	0.7651
P value F	0.000001

Reemplazando los parámetros se encuentra la respuesta de largo plazo del ahorro voluntario al nuevo ahorro obligatorio.

## ANEXO 3

La especificación de la ecuación fue la utilizada por Corbo et al. (2003):

$$\frac{investment}{GDP} = \alpha_0 + \alpha_1 \frac{saving}{GDP}$$

Los resultados fueron los siguientes:

Variables	Coficiente	Error estándar	Estadístico t	P-value
Inversión/PIB	0.814419	0.232422	3.50375	0.002375

## Referencias

- Albrecht, J., Navarro, L., y Vroman, S.** (2008). *The Effects of Labor Market Policies in an Economy with an Informal Sector*. Washington, D.C. Georgetown University.
- Bennett, H., Loayza, N. y Schmidt-Hebbel, K.** (2001). *Un estudio del ahorro agregado por agentes económicos en Chile*, en Análisis Empírico del Ahorro en Chile, Vol. 1, pp 49-82, Banco Central de Chile.
- Carrasquilla, A., y Rincon H.** (1990). *Relaciones entre déficit público y ahorro privado: aproximaciones al caso colombiano*. Ensayos sobre Política Económica, Banco de la República- ESPE.
- Comisión de Infraestructura** (2012) *Informe*. Steiner, R., Secretario Técnico, Barrero César Secretario Jurídico. Bogotá, Fedesarrollo, BID. pág. 72
- Corbo, V. y K. Schmidt-Hebbel** (2003). *Efectos macroeconómicos de la reforma de pensiones en Chile*, en Resultados y Desafíos de las Reformas a las Pensiones, págs. 259-351. FIAP. Santiago de Chile.
- Feldstein, Martin S.** (1996). *The Missing Piece in Policy Analysis: Social Security Reform*. Amer. Econ. Rev. 86:2, pp. 1-14.
- Fiess, N., Fugazza, M., y Maloney, W.** (2008). *Informality and Macroeconomic Fluctuations*. IZA Discussion Paper. No. 3519.
- Gómez, C.; Jara, D.; Pardo, A.** (2005). *Análisis de eficiencia de los portafolios pensionales obligatorios en Colombia*, en Ensayos sobre Política Económica, diciembre, núm. 49.
- GRECO** (2002). *El crecimiento económico colombiano en el siglo XX*, Banco de la República – Fondo de Cultura Económica.

- Lasso, F.** (2006). *Incidencias del gasto público social sobre la distribución del ingreso y la reducción de la pobreza*. MERPD, DNP.
- Levine, R., Loayza, N. y Beck, T.** (2000). *Financial intermediation and growth: Causality and causes*. Journal of Monetary Economics, Issue 1, 31-77.
- López, H. y Lasso F.** (2008). *Salario mínimo, salario medio y empleo asalariado privado en Colombia*. Borradores Banco de la República, N° 484.
- López, H. y Lasso, F.** (2012). *El mercado laboral y el problema pensional colombiano*. Borradores de economía No. 736
- Núñez, J.** (2009). *Incidencia del gasto público social en la distribución del ingreso, la pobreza y la indigencia*. Archivos de Economía, DNP, Documento 359.
- Osorio, J., Martínez, J. y Rodríguez, T.** (2005). *El modelo DNPensión V4.0 Parte I*. Archivos de economía, DNP, Documento 285.
- Rioja, F. y Valev, N.** (2003). *Finance and the Sources of Growth at Various Stages of Economic Development*. Department of Economics, Georgia State University.
- Rodríguez, O., Ramírez, J., Bonilla E., Guerrero G.** (2002). *Hacia una reforma del sistema de seguridad social: salud, pensiones y riesgos profesionales*. Universidad Nacional de Colombia.
- Santa María, M., García, F. y Mujica, A.** (2008). *Los costos no salariales y el mercado laboral: Impacto de la reforma a la salud en Colombia*. Efectos de la Ley 100 en la salud, propuestas de reforma, Fedesarrollo.
- Santa María, M., Botero, J., Martínez, M., Millán y N., Stiener R.** (2010). *El sistema pensional en Colombia: Retos y alternativas para aumentar la cobertura*. Fedesarrollo.
- Suz, Z. y Mosquera, M.** (2011). *Fondos de pensiones obligatorias en Colombia: ¿Retornos ajustados por riesgo eficientes?* Tesis de maestría, Universidad Javeriana.
- Téllez, J., Muñoz, A., Romero, C. y Tuesta, D.** (2009). *Confianza en el futuro: Propuestas para un mejor sistema de pensiones en Colombia*. BBVA Research, Grupo Editorial Norma.
- Vaca, J.** (2012). *El sistema pensional colombiano: ¿fuente de igualdad o desigualdad?* Tesis de maestría, Universidad de los Andes.





## 4.2 El caso de México

.....  
Alejandro Villagómez y Arturo Antón\*

\* Profesores del Centro de Investigación y Docencia Económicas (CIDE).

## Contenido

### **1. Introducción**

### **2. Reforma al programa de pensiones**

- 2.1. El programa de pensiones del IMSS
- 2.2. Causas de la reforma
- 2.3. El programa reformado
  - 2.3.1. Características originales del programa
  - 2.3.2. Transición y costo de la reforma
  - 2.3.3. Los primeros 15 años

### **3. El entorno macroeconómico y reforma de pensiones**

### **4. Efectos macroeconómicos de la reforma**

- 4.1. Impacto en el ahorro y la Inversión doméstica
  - 4.1.1. Ahorro nacional
  - 4.1.2. Inversión doméstica
- 4.2. Efecto en el mercado de capitales
- 4.3. Mercados laborales
- 4.4. Impacto sobre el crecimiento económico
  - 4.4.1. Efectos sobre la PTF
  - 4.4.2. Efecto total sobre el crecimiento económico

### **5. Conclusiones**

### **Anexos**

- 1. Nota metodológica sobre las series
- 2. Estimación de la respuesta del ahorro voluntario al ahorro forzoso
- 3. Modelo para estimar los efectos en el mercado laboral

## 1. Introducción

---

Durante las últimas tres décadas se ha producido una ola de reformas a los sistemas de pensiones públicos en América Latina, siendo Chile el país pionero en 1981. En la mayoría de los casos se han sustituido sistemas de reparto y beneficios definidos, por modelos que incluyen como elemento central a la capitalización total, cuentas individuales y administración privada, aunque el esquema finalmente adoptado varía en cada experiencia. En algunos casos coexiste el viejo sistema de reparto con el nuevo esquema de capitalización, mientras que en otros, se sustituye al primero, de manera gradual o de forma inmediata. México aprobó la reforma a su principal programa de pensiones, otorgado por el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) en 1995. El nuevo programa inició operaciones el 1º de julio de 1997.

Estas reformas no solo han buscado resolver los desequilibrios financieros de los programas de reparto existentes y las presiones fiscales que generan, sino que han constituido importantes reformas estructurales cuyos efectos son mucho más amplios. Existe una literatura teórica y empírica que discute los distintos efectos macroeconómicos que estas reformas tienen sobre la economía. Corbo y Schmidt-Hebbel (2003) presentan un primer análisis integral de estos efectos para el caso chileno a 22 años de su reforma. En este estudio se destacan cuatro canales principales por donde se manifiestan estos efectos: el ahorro nacional y la inversión doméstica, el empleo agregado y su nivel de formalidad, el desarrollo del mercado de capitales, y el crecimiento de la productividad total de factores y del PIB.

En el caso mexicano, la reforma es mucho más joven habiendo cumplido apenas 15 años. En este lapso se han realizado diversos estudios para analizar sus efectos macroeconómicos, pero en general son análisis parciales. Por ejemplo, Villagómez y Hernández (2010) y Águila (2008) discuten el tema del ahorro privado, mientras que Cazorla y Madero (2007) analizan su impacto sobre el mercado laboral. Sin embargo, no existe hasta ahora un estudio que analice los efectos macroeconómicos en un espectro más amplio para determinar el impacto final sobre el PIB. En este sentido, el presente estudio constituye un primer intento por valorar dichos efectos de manera integral, considerando los canales propuestos por Corbo y Schmidt-Hebbel (2003).

## 2. Reforma al programa de pensiones

---

### 2.1 El programa de pensiones del IMSS

---

El programa que ofrece el IMSS, el más importante por su tamaño, cubre a los asalariados del sector privado formal. Fue creado en 1944 con la aprobación de la Ley del Seguro Social (LSS) en 1943, la cual otorgó diversos beneficios, como la protección a la orfandad, la viudez, la enfermedad, el desempleo y la vejez a estos trabajadores y sus familias. Originalmente fue establecido como un esquema de capitalización parcial, aunque prácticamente desde sus inicios funcionó como uno de reparto y beneficios definidos. Los recursos obtenidos por contribuciones fueron utilizados para financiar infraestructura o subsidiar otros seguros tradicionalmente deficitarios como el de maternidad o el de salud. A continuación destacamos las principales características de este programa antes de la reforma conocida como Ley 73.

**Contribuciones.** El programa se financiaba de manera tripartita: contribuciones del patrón (70%), del trabajador (25%) y del Gobierno (5%). En 1996, el total de las contribuciones representaba el 8,5% del salario base de cotización (SBC): 3% para invalidez y vida, 3% para vejez y cesantía en edad avanzada; 1.5% para servicios médicos, 0.6% para gastos administrativos y 0.4% para asistencia social. Las contribuciones estaban limitadas a 10 veces el salario mínimo (SM); los aportes realizados por los patrones eran deducibles de impuestos, pero el trabajador era sujeto de impuesto sobre la renta al momento de retiro, aunque solo sobre el monto en exceso de nueve SM.

**Beneficios.** Para obtener la pensión por vejez se requiere cumplir 65 años de edad (60 años para cesantía en edad avanzada) y haber contribuido al menos 500 semanas (10 años). El monto de la pensión depende del periodo de contribución en exceso a las 500 semanas y se calcula con base en el SBC promedio de los últimos cinco años dividido por el SM, y se ajusta a los cambios en este último. Como ejemplo, la tasa de reemplazo para un trabajador con una carrera salarial promedio después de contribuir 20 años sería de un 50% en 1995 y con 45 años, del 100%. Existe una pensión mínima garantizada equivalente a 1 SM.

El programa es administrado por el IMSS, entidad que realiza la recaudación de las contribuciones y el pago de las pensiones. En la ley se establecía que las reservas deberían ser invertidas en bonos del Gobierno Federal y en otros instrumentos con alta calificación y aprobados por la Comisión Nacional Bancaria y de Valores. También establecía que los ingresos y gastos de cada seguro deberían mantenerse separados, aunque esto no ocurrió.

## 2.2 Causas de la reforma

La reforma a los programas de pensiones contributivos de reparto es un fenómeno que ha estado presente en muchos países desde hace varias décadas. Existen razones comunes, como son los cambios en la estructura demográfica de la población y los crecientes problemas financieros que enfrentan, pero también pueden encontrarse otras causas particulares a cada caso. En México, cuando se inició la discusión que llevaría a reformar el programa del IMSS, los principales motivos que sustentaron esta acción fueron dos: los crecientes problemas financieros que venía enfrentando el programa del IMSS y el propio instituto, y la necesidad de fomentar mayores tasas de ahorro privado en el país, como se menciona en Sales, Solís y Villagómez (1998). A continuación explicamos con mayor detalle estos aspectos.

**Cambio demográfico.** Este ha sido un factor relevante en todo el mundo, y aunque es mucho más preocupante en el caso de los países desarrollados, no deja de ser un aspecto a tener en cuenta en las economías en desarrollo. En México la población creció a un tasa anual promedio del 3.7% entre 1970 y 1990, de tal suerte que la población total en 1994 había llegado a 90 millones. En el momento de discutir la posibilidad de una reforma, se estimaba que la población llegaría a 142 millones en el 2030

y que aquellos con 65 o más años de edad representarían el 10% del total. Estas tendencias significarían que el porcentaje de pensionados respecto a los trabajadores activos (tasa de dependencia) aumentaría de 7% en 1995 a 14.8% en el 2030. Este fenómeno significa un creciente costo del programa y futuras presiones financieras. El IMSS (1995) señala que la tasa de crecimiento anual esperada de pensionados sería de 5.7% en los siguientes 20 años, mientras que la de contribuyentes sería de tan solo 2.6%. Este problema se acentúa si consideramos el aumento observado en la esperanza de vida, que en 1950 era de 49.6 años y en 1995 llegaba a 70.8 años, sumado a una reducción en la tasa de fecundidad que había caído de 6.4 hijos por mujer al finalizar su etapa fértil a 2.8 en el mismo periodo. Estas proyecciones demográficas se refuerzan en la actualidad. Para el 2010, la población total de 114.3 millones crece a una tasa anual del 1.2%, mientras que la población de 65 o más años de edad (7.1 millones) lo hace a una tasa del 3.1% anual, de tal suerte que este último segmento de la población representa el 6.2% del total y se espera que aumente a 16.8% en el 2050.

**Bajas contribuciones y falta de relación con los beneficios.** Este es otro de los principales problemas del programa que auguraban un escenario futuro explosivo. Cuando se creó, la contribución representaba 6% del SBC y los beneficios estaban acotados, incluso no consideraban dependientes. Hasta antes de la reforma, las contribuciones aumentaron al 7% en 1991, 7.5% en 1993 y 8.5% en 1996. De este porcentaje, 3 puntos correspondían al seguro de invalidez y vida y 3%, al seguro de retiro y cesantía en edad avanzada. Por su parte, los beneficios tuvieron más cambios. Como lo reseña Turner (2011), los aumentos en beneficios incluyeron el pago de pensiones al viudo incapacitado, pensiones de ascendencia, reducción de semanas cotizadas requeridas para el derecho a pensión de vejez de 700 a 500, gastos médicos a pensionados y a sus dependientes, ayuda asistencial, asignaciones familiares, aguinaldo, incremento en edad límite para pensión de orfandad, incremento en la pensión mínima de 35% del SM en 1989 a 100% en 1995 y aumento en la pensión de viudez del 20% al 90% (de la pensión de invalidez). Claramente esto condujo a que no existiera relación entre beneficios recibidos y las contribuciones realizadas durante la vida activa. De acuerdo al IMSS (1996), la contribución tendría que haber aumentado a 23.3% del SBC en el 2020 para evitar un déficit en el flujo del programa en ese año.

A los elementos antes expuestos habría que agregar el hecho de que los recursos en reservas en parte fueron utilizados para financiar la construcción de infraestructura del propio instituto y para financiar par-

cialmente otros seguros como el de salud y maternidad. En conjunto, esta situación conducía a un importante desequilibrio financiero, ya que las reservas actuariales no serían suficientes para financiar los egresos esperados en valor neto presente. En Cerda y Grandolini (1998) se reporta el déficit actuarial estimado en ese momento por la autoridad (considerando 75 años) y que ascendía a 141% del PIB de 1994.

**Promoción del ahorro.** Sin embargo, existen otros factores que también influyeron para justificar la reforma al programa del IMSS. El más importante se refiere al tema del ahorro. Hay que recordar que en 1995 México enfrenta una importante crisis económica y financiera que estalla en diciembre de 1994 con el denominado “problema del peso”. Ese año, el ahorro externo alcanzó uno de sus mayores niveles históricos al representar casi el 7% del PIB (Villagómez 2008). Pero estos recursos tienen la característica de ser altamente volátiles, por lo que hacia finales de 1994 se produce una importante salida de capitales y un ataque especulativo que culmina con la devaluación del peso, recién iniciada la administración del Presidente Zedillo. Es por eso que coloca como un punto central en su programa económico la promoción al ahorro interno, en particular el privado, para reducir la dependencia de flujos externos de capital. En 1994, el ahorro privado no llegaba al 12% del PIB, uno de sus niveles más bajos en las últimas décadas. En consecuencia, la reforma al programa de pensiones del IMSS se veía como una oportunidad para estimular la generación de este ahorro. Cabe mencionar que este es un tema de debate en la teoría económica, aun cuando lo que sí se podía garantizar era un importante aumento en el ahorro financiero, lo que seguramente tendría un impacto significativo en el desarrollo del mercado de capitales del país y el aseguramiento de fuentes de financiamiento en la economía.

Finalmente, también puede señalarse que el programa del IMSS presentaba importantes problemas de diseño que conducían a inequidades e impactos regresivos en términos de política social. Generalmente, los trabajadores de más bajos ingresos, actividades altamente volátiles y mujeres no lograban cotizar las semanas requeridas para tener pensión mínima, pero también perdían sus contribuciones. De igual forma, este programa no permitía la portabilidad de beneficios, lo que acentuaba el problema anterior (Solís y Villagómez, 1999).

## 2.3 El Programa reformado

La problemática que enfrentaba el IMSS se venía discutiendo desde finales de los '80. Una de las propuestas para enfrentar el problema que ganaba terreno apuntaba a la solución adoptada en Chile a principios de esa década y que fue introducir un esquema de capitalización total y cuentas individuales. El Presidente Salinas decidió dar un primer paso con la creación en 1992 de un esquema complementario y obligatorio al programa de pensiones del IMSS (y del ISSSTE) denominado Sistema del Ahorro para el Retiro (SAR), de capitalización total, cuentas individuales y administración privada. Las contribuciones realizadas por los patrones consistían en un 2% del SBC para retiro y 5% para vivienda y eran depositadas en bancos comerciales, quienes las registraban en las cuentas y después de un máximo de cuatro días tenían que enviar los recursos de retiro al Banco de México y los de vivienda al INFONAVIT. Por este servicio cobraban una comisión anual del 0.8% sobre el saldo en la subcuenta de retiro. Los fondos en esta subcuenta se invertían en bonos de deuda pública y tenían un rendimiento real mínimo anual garantizado del 2%, mientras que los fondos de vivienda canalizados al INFONAVIT ofrecían rendimientos acorde con los remanentes de operación anual del instituto.

Si bien esta decisión estaba en el camino correcto, el programa enfrentó diversos problemas y no resolvía las dificultades financieras del IMSS. Como comentan Cerda y Grandolini (1998), el SAR presentó problemas por la falta de supervisión adecuada de las cuentas en los bancos y del propio programa. La Comisión Nacional de Sistemas de Ahorro para el Retiro (CONSAR) fue creada recién en 1994. También existieron problemas administrativos y falta de coordinación adecuada, así como un serio problema de duplicidades en los registros y cuentas. En poco tiempo las cuentas se concentraron en tan solo tres bancos (75%). Finalmente, los afiliados no tenían decisión respecto a la inversión de sus recursos ni a la selección del banco que administraría su cuenta. Sin embargo, es importante reconocer que esta experiencia sirvió de referencia para la reforma del programa IMSS que vendría unos años después. En el contexto de una de las peores crisis económicas y financieras en las últimas décadas en el país, en diciembre de 1995 el Congreso aprobó la nueva Ley del Seguro Social que reformaba al programa de pensiones del IMSS. En abril de 1996 se promulgó la Ley de los Sistemas de Ahorro para el Retiro y el 1º de julio de 1997 inició operaciones el nuevo programa en el caso de las aportaciones voluntarias y en septiembre, de las contribuciones obli-

gatorias. La reforma consistió en la sustitución del programa de reparto y beneficios definidos (Ley 73) por un nuevo esquema de capitalización total, cuentas individuales y administración privada, el cual fue obligatorio para todos los trabajadores afiliados al IMSS.

### 2.3.1 Características originales del programa

En el nuevo esquema, cada afiliado tiene una cuenta a su nombre compuesta por tres subcuentas: retiro, vivienda y aportaciones voluntarias. Las contribuciones son recaudadas por el IMSS, transfiriendo los recursos de retiro a entidades financieras privadas creadas exclusivamente para administrar estos fondos y denominadas Administradoras de Fondos para el Retiro (AFOREs), mientras que los recursos de vivienda son transferidos al INFONAVIT. A continuación detallamos algunas de las principales características.

**Contribuciones.** Se mantiene la contribución tripartita (empleador, trabajador y Gobierno). El monto total de la contribución incluye: el 8.5% del SBC que se aportaba en el programa anterior, dividido en 4.5% que se deposita en la subcuenta de retiro del trabajador y 4% que se destina al IMSS para el seguro de invalidez y vida (2.5%) y para gastos médicos de los pensionados (1.5%). Se agregan las contribuciones SAR, 2% para retiro y 5% para vivienda, y una nueva aportación gubernamental, denominada "cuota social", fijada inicialmente en 5.5% del SM en enero de 1997 y que se ajusta trimestralmente por el Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC). Esta cuota social fue reformada en mayo del 2009 aumentando su monto en 21% para el caso de un salario mínimo y 16% para salarios mayores.

**Beneficios.** Estos dependen, en el caso de vejez, de las contribuciones acumuladas y capitalizadas en la cuenta individual del trabajador, netas de comisiones. Las principales variables que afectan el monto de la pensión son: la tasa de rentabilidad, el monto de las contribuciones, el nivel salarial y su crecimiento y el periodo de contribución efectiva (densidad de cotización). También es importante considerar variables que impactan el periodo de desacumulación, como son la estructura familiar del jubilado y el número de dependientes económicos y sus edades, ya que estos factores determinan el costo del seguro de sobrevivencia. Para obtener la pensión de vejez el trabajador deberá tener 65 años, o 60 años en el caso de cesantía en edad avanzada. Se requiere de una contribución mínima de 1,250 semanas, y al llegar el momento del retiro

el trabajador podrá optar por: a) retiros programados de su AFORE o b) adquirir una renta vitalicia de una aseguradora privada. Existe una pensión mínima garantizada (PMG) que se obtiene si la pensión a que se tiene derecho es menor al monto de esta PMG y si se aportó durante las 1,250 semanas. Esta pensión es igual al SM al momento de la reforma y se ajusta por el INPC. Si el periodo de contribución es menor a 1,250 semanas, el trabajador podrá retirar sus recursos en una sola exhibición. Los trabajadores que venían cotizando antes de la reforma tienen la opción de elegir los beneficios otorgados por la ley anterior (ver sección 2.3.2).

**Retiros parciales.** Existe la posibilidad de retiros parciales en caso de matrimonio si se ha contribuido por al menos 150 semanas. El monto del retiro es equivalente a un mes de su salario y solo lo podrá hacer por una ocasión. En caso de desempleo de al menos 45 días, se puede retirar, como máximo, un 10% de sus recursos acumulados si se ha contribuido al menos 250 semanas y si no ha utilizado esta facilidad en los últimos cinco años. En mayo del 2009, y en el contexto de la crisis mundial, se ampliaron los montos de estos retiros parciales por desempleo y se incorporó en la ley la posibilidad de que los trabajadores que acceden a este beneficio, reintegren los recursos retirados y recuperen semanas de cotización.

**Administración.** Los recursos son administrados por las AFOREs, las cuales los registran en las cuentas individuales, pero solo invierten los recursos de las subcuentas de retiro y aportaciones voluntarias. Cada trabajador puede elegir libremente la administradora de su conveniencia y los traspasos están restringidos a uno por año. Las AFOREs tienen requerimientos de capital mínimo y capital fijo, así como sobre la inversión de sus reservas, los cuales son dictados por la autoridad reguladora; pero, de manera importante, existe un límite a su participación en el mercado que al inicio del sistema y durante los primeros cuatro años se fijó en 17% y, posteriormente, en 20%. Inicialmente no quedó claro el criterio para fijar este tope, aunque se sugirió que era el número de trabajadores registrados en estas administradoras.

**Comisiones.** Las AFOREs cobran por sus servicios una comisión en cualquiera de las siguientes tres modalidades: a) sobre el flujo de las aportaciones; b) sobre el saldo acumulado; c) sobre los rendimientos obtenidos; o una combinación de estas. A partir del 2008 solo se cobra comisión sobre saldos acumulados.

**Inversiones.** Los recursos son invertidos en fondos denominados Sociedades de Inversión Especializadas en Fondos para el Retiro, SIEFORE. La estructura de estos fondos es dictada por la autoridad reguladora a través del establecimiento de un régimen de inversión que señala límites por tipo de instrumentos y para cada Siefore. El sistema inició solo con una SIEFORE. De manera importante, no se autorizó la inversión de recursos en instrumentos extranjeros. Tampoco se estableció una garantía mínima de retorno.

**Regulación.** La autoridad reguladora y supervisora es la Comisión Nacional de los Sistemas de Ahorro para el Retiro (CONSAR). Determina los criterios y procedimientos que aseguran el funcionamiento adecuado del sistema; autoriza la creación de una AFORE y revoca estas licencias y determina los principios que rigen la inversión de los recursos y su rentabilidad.

### 2.3.2 Transición y costo de la reforma

La reforma estipuló que el cambio al nuevo programa sería obligatorio para todos los trabajadores afiliados al IMSS. Sin embargo, era necesario reconocer los derechos de los pensionados y de los trabajadores que ya cotizaban en el programa anterior. En el caso de los primeros se respetó el pago de sus pensiones, lo que se haría utilizando reservas del programa anterior y recursos fiscales federales, ya que se había eliminado el esquema de reparto. En el caso del segundo grupo, denominado Población en transición, tendrían que migrar al nuevo esquema, pero al momento de alcanzar su beneficio de pensión el trabajador podría escoger entre el beneficio al que tendría derecho bajo la Ley 73 o el que se derivara de la nueva ley en función de sus recursos acumulados y capitalizados en su cuenta individual. En caso de optar por Ley 73, los recursos acumulados en la cuenta son tomados por el Gobierno y complementados para pagar los montos estipulados por el programa anterior. Este esquema difiere del seguido por otros países, como Chile, en donde se optó por emitir bonos de reconocimiento al momento de la reforma, mismos que se acreditaron en las cuentas de los trabajadores en el momento de pensionarse.

El esquema de transición seleccionado afecta los costos fiscales en que incurre el Estado al momento de la reforma, compuestos por a) el pago a los pensionados en curso ya que dejan de cubrirse estos beneficios con las cuotas de los activos; b) el reconocimiento de derechos a los trabajadores activos “en transición”, y c) los pagos que realiza el Gobierno en el nuevo sistema, como son la PMG, las aportaciones que le correspon-

de, incluyendo la nueva cuota social. Los dos primeros componentes son costos transitorios, ya que desaparecerán cuando muera el último pensionado bajo la Ley 73, mientras que el tercer componente es un costo permanente. En este documento reportamos las estimaciones de estos costos realizadas en los años cuando se discutió y aprobó esta reforma con la información disponible en ese momento y que sirvió de referencia sobre el tema. En Cerda y Grandolini (1998) se reportan las estimaciones realizadas por el Gobierno en un escenario conservador, asumiendo una tasa de interés real del 3.5% y 2% de crecimiento en el salario real. El costo total está compuesto por el pago a los pensionados en curso y el costo de los trabajadores en transición, ya que estos pueden optar por los beneficios de la ley anterior, en cuyo caso el Gobierno complementa sus recursos acumulados en sus cuentas individuales. Estos primeros dos componentes son transitorios. También incluye el pago de cuotas por parte del Estado, la nueva cuota social y la garantía de pensión mínima. El flujo del costo total estimado para 1997 (excluyendo INFONAVIT) era de 0.93% del PIB de ese año, aumentando a 1.04% en el 2015 y 1.19% en el 2025. En valor presente, el costo total se estimaba en 141.5% del PIB. En Sales *et al.* (1998) también se presentan estimaciones para varios escenarios. En el caso de un escenario de crecimiento moderado del PIB (3% anual real), tasa de interés real del 3.5% y crecimiento salarial del 0.8% anual, el flujo de este costo de transición (sin incluir cuotas del nuevo esquema) sería del 0.48% en 1997, alcanzando un máximo de 2.29% en el 2035 y disminuyendo a 1.79% en el 2047. Los valores del costo total (con las cuotas del Estado incluyendo la pensión mínima garantizada) serían de 0.77%, 3.05% y 2.62%, respectivamente. A manera de comparación, en una estimación reciente de Vásquez Colmenares (2012) tendríamos que el costo del programa reformado del IMSS, incluyendo el pago de pensiones en curso, cuotas a cargo del Gobierno y PMG, para el 2012 ascendió a 155.9 mil millones de pesos, equivalentes al 1% del PIB de ese año.

Un punto importante a destacar es que el no haber realizado la reforma habría significado un costo fiscal mucho mayor. En Sales *et al.* (1998) se estima que este costo podría haber significado un gasto anual que en el 2047 oscilaría entre el 6.29% y el 14% del PIB, dependiendo de los supuestos de crecimiento económico utilizados en la proyección.

Estimado el costo fiscal de la reforma, el tema asociado es cómo se financiará, ya que esto tiene efectos económicos importantes. Este déficit puede ser financiado mediante mayores impuestos, la reducción en otros gastos del Gobierno, la emisión de deuda o una combinación de ellos. De acuerdo a la teoría, si este déficit se financia totalmente

con deuda nueva, en el corto plazo existe solo una afectación marginal sobre el ahorro nacional, el acervo de capital y la redistribución intergeneracional del bienestar, cuya magnitud depende de las ganancias de eficiencia netas de la reforma. Si, en cambio, este déficit se financia vía reducción de gasto y/o aumento de impuestos, el efecto sería equivalente al de una política fiscal restrictiva provocando una transferencia de recursos de las generaciones presentes a las futuras, lo que estimularía mayores tasas de ahorro, formación de capital y un aumento en los niveles futuros del ingreso per cápita y de los salarios. El caso que considera una mezcla de estas opciones conduce a efectos que dependen del peso relativo de cada uno de estos elementos.<sup>1</sup>

### 2.3.3 Los primeros 15 años

En esta sección realizamos una revisión sobre la evolución, avances y principales problemas que ha enfrentado el sistema de capitalización individual en este lapso, haciendo énfasis en sus principales variables y los cambios que se han registrado.

**Afiliados.** Esta variable, medida como cuentas administradas por las AFOREs, ha mostrado un cambio importante durante estos 15 años. En diciembre de 1997 se contabilizaban 11.2 millones de cuentas registradas en el sistema y para diciembre del 2012, esta cifra había llegado a 48.5 millones. Sin embargo, es importante señalar que este total incluye cuentas asignadas e inactivas. Las primeras son cuentas que se originaron con el sistema SAR y que se encontraban en el Banco de México. Durante estos años no todos los trabajadores escogieron una administradora, por lo que el regulador estableció un mecanismo para asignarlas a las AFOREs existentes. Al cierre del 2012 se habían asignado 11.38 millones de cuentas y sus recursos estaban depositados en las Siefores. Pero existen aún 5.2 millones de cuentas cuyos recursos están depositados en el Banco de México, aunque sean administradas por una AFORE. En este sentido, solo 31.9 millones de trabajadores se registraron de manera voluntaria a una AFORE. De este total, aproximadamente un millón son cuentas de trabajadores que pertenecen al programa del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado (ISSSTE) y que a partir de su reforma en el 2008 optaron de manera voluntaria por cambiarse al nuevo programa

---

1 Estas opciones son analizadas con detalle en Arrau (1990), Arrau y Schmidt-Hebbel (1993), Arrau, Valdés-Prieto y Schmidt-Hebbel (1993), y Corsetti y Schmidt-Hebbel (1996).

quedando registrados en una AFORE especialmente creada para ellos (PensionISSSTE).<sup>2</sup> Por otro lado, no todas las cuentas registradas en el sistema son activas, ya que existe una importante movilidad entre el mercado formal y el informal en México. Cuando un trabajador se mueve del primero al segundo, deja de aportar a su cuenta. Un comparativo aproximado de cuántas de estas cuentas son activas puede obtenerse considerando el número de trabajadores activos reportados por el IMSS cada mes y agregar las cuentas de trabajadores del ISSSTE. En el **Gráfico 1** esta variable se reporta como la línea continua, representando 17.1 millones para diciembre del 2012.

**GRÁFICO 1**  
Trabajadores Registrados y Activos en las AFORES



Fuente: Elaboración propia con información del IMSS y CONSAR

**Recursos administrados.** Se ha registrado una importante acumulación de recursos en el sistema, los cuales se han canalizado al sistema financiero formal y cuyos efectos discutimos más adelante. Un primer concepto se refiere a los recursos registrados en las AFORES, lo que incluye no solo lo que invierten en las Siefores, sino los recursos para vivienda (INFONAVIT y FOVISSSTE), los fondos de previsión social de entidades públicas y privadas, los bonos de pensión que se otorgaron con la reforma al ISSSTE y los recursos que aún están depositados en el

2 Cabe mencionar que, a partir del cuarto año posterior a la reforma del ISSSTE, estos trabajadores pueden optar por transferir sus recursos a cualquier otra AFORE ya existente, lo que ocurrió a partir del 2011.

Banco de México. Como se aprecia en el [Cuadro 1](#), estos recursos representaron el 17.8% del PIB en diciembre del 2012.

**CUADRO 1**  
Recursos Registrados en las AFORES  
(Diciembre 2012)

Concepto	Valor (millones de pesos)	Estructura porcentual	Como % del PIB
Recursos registrados en las Afores	2,795,239	100.0%	17.8%
Recursos administrados por las Afores	1,911,818	68.4%	12.2%
Recursos de los trabajadores	1,868,265	66.8%	11.9%
RCV-IMSS <sup>1</sup>	1,701,253	60.9%	10.8%
RCV-ISSSTE <sup>2</sup>	153,969	5.5%	1.0%
Ahorro voluntario <sup>3</sup>	13,042	0.5%	0.1%
Fondos de Previsión Social <sup>4</sup>	22,972	0.8%	0.1%
Capital de las Afores <sup>5</sup>	20,581	0.7%	0.1%
Bono de pensión del ISSSTE <sup>6</sup>	148,755	5.3%	0.9%
Vivienda <sup>7</sup>	717,840	25.7%	4.6%
INFONAVIT	606,115	21.7%	3.9%
FOVISSSTE	111,725	4.0%	0.7%
Recursos depositados en Banco de México <sup>8</sup>	16,827	0.6%	0.1%

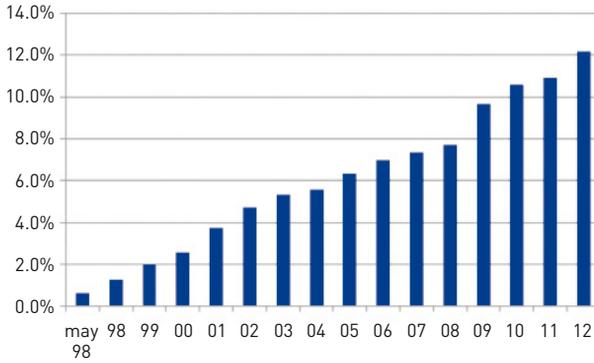
Notas: (1) Retiro, Cesantía en edad avanzada y Vejez de los trabajadores cotizantes al IMSS. Incluye los fondos de Retiro del SAR 92 de dichos trabajadores. (2) Retiro, Cesantía en edad avanzada y Vejez de los trabajadores cotizantes al ISSSTE. Incluye los recursos del SAR ISSSTE. (3) Incluye Aportaciones Voluntarias, Aportaciones Complementarias de Retiro, Ahorro de Largo Plazo y Ahorro Solidario. (4) Recursos de Previsión Social de entidades públicas y privadas administradas por las AFORES. (5) Recursos de las AFORES que, conforme a las normas de capitalización, deben mantener invertidos en las Siefores. (6) Conforme la Ley del ISSSTE, las AFORES llevan el registro del valor actualizado del Bono de Pensión ISSSTE en las cuentas individuales de los trabajadores. (7) Los recursos de vivienda son registrados por las AFORES y administrados por el INFONAVIT y el FOVISSSTE. (8) Corresponde a los recursos de las cuentas administradas por Prestadoras de Servicios, que son registrados por las AFORES e invertidos en el Banco de México, de acuerdo a las reglas vigentes.

Fuente: Elaboración propia con datos de CONSAR e INEGI.

Sin embargo, los fondos que administran las AFORES corresponden solo a los recursos de las subcuentas de retiro (IMSS e ISSSTE), el ahorro voluntario, los fondos de previsión social y el capital propio de estas entidades. Este monto representa el 12.2% del PIB, como se observa en el [Gráfico 2](#). Finalmente, si consideramos la acumulación de recursos en el sistema por tipo de subcuenta: retiro, vivienda y ahorro voluntario, tenemos que estos recursos representan actualmente casi el 16.5% del PIB, como se observa en el [Gráfico 3](#).

**GRÁFICO 2**

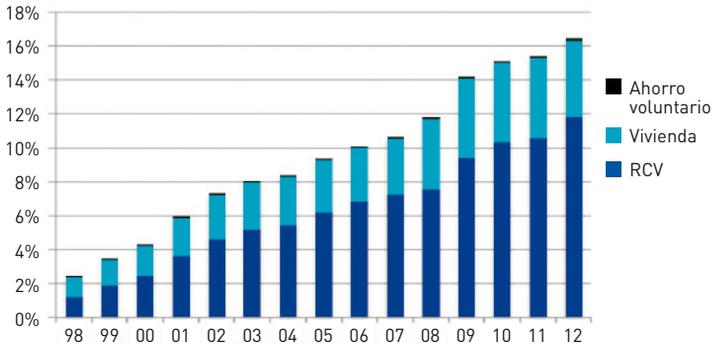
Recursos administrados por las AFORES  
(% PIB)



Fuente: Elaboración propia con datos de CONSAR e INEGI

**GRÁFICO 3**

Recursos en el sistema por tipo de subcuenta  
(% PIB)



Fuente: Elaboración propia con información de CONSAR e INEGI

**Mercado y comisiones.** Durante estos años el mercado de las AFORES ha mostrado cambios en su estructura. En 1997 se registraron 17 administradoras y en 2012 existían 13. Sin embargo, como se observa en el [Gráfico 4](#), esta estructura se ha modificado sistemáticamente durante este lapso, ya que en el 2002 se registró un mínimo de 11 AFORES, mientras que en el 2006 se alcanzó un máximo de 21. Es importante recordar que existe un tope máximo a la cuota de participación de cada AFORE, fijado en 20% del total de cuentas registradas con la finalidad de evitar

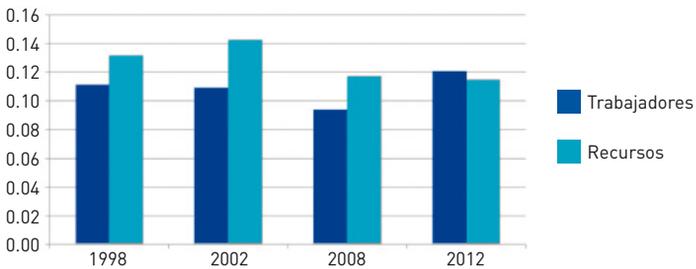
una excesiva concentración. Esta dinámica se puede estimar mediante el índice Herfindahl que captura la concentración en el mercado, en este caso, considerando el número de trabajadores en cada AFORE y los activos o recursos acumulados. El **Gráfico 5** reporta este índice y puede observarse que el aumento en el número de AFORES hacia mediados de la década pasada se reflejó en una disminución en la concentración en ambos indicadores. Sin embargo, en el 2012 el índice calculado en función del número de afiliados aumentó, lo que refleja el efecto de las recientes fusiones en el mercado. No obstante, el índice calculado en función de los recursos prácticamente no se modifica. Una posible interpretación es que esta diferencia refleja el hecho de que del total de cuentas en el sistema, una porción importante es inactiva, por lo que no representa una acumulación de recursos.

**GRÁFICO 4**  
Número de AFORES



Fuente: Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro (CONSAR)

**GRÁFICO 5**  
Índice Herfindahl de concentración en el mercado de AFORES

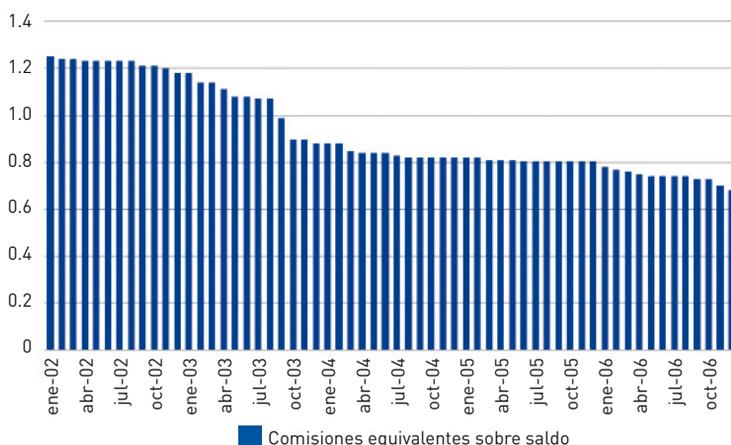


Nota: Las barras oscuras corresponden al índice calculado en función del número de trabajadores afiliados, mientras que las claras corresponden al cálculo en función de los recursos.

Fuente: Elaboración propia con datos de la CONSAR.

Por su parte, la comisión de las AFOREs ha sido una variable inmersa en continuos debates y polémicas respecto a sus niveles durante estos años. Cuando se inició el sistema, las comisiones podían ser cobradas sobre el flujo, respecto al saldo o una combinación. Sin embargo, esto dificultaba la comparación de estos precios entre administradoras, por lo que a partir de febrero del 2004 la CONSAR publicó un indicador de “comisiones equivalentes sobre saldo” (CE), con la finalidad de facilitar las decisiones de los afiliados para seleccionar su AFORE o sus traspasos, complementándola con un decreto en diciembre de ese año para reformar y adicionar la Ley del SAR facultando a los trabajadores a cambiar de AFORE en cualquier momento si esta cobraba una comisión más baja. Esta decisión, junto con otras acciones que buscaban incentivar la competencia, parece haber tenido un impacto positivo en el mercado disminuyendo las comisiones, como se observa en el [Gráfico 6](#). En junio del 2007 se volvió a reformar la LSAR para que a partir de marzo del 2008 se cobraran comisiones solo sobre saldo. Finalmente, en enero del 2009 se reformó nuevamente la LSAR dotando de facultades a la CONSAR para autorizar anualmente las comisiones que cobran las AFOREs y dictar políticas y criterios en esta materia. En particular la autoridad establece una comisión máxima de referencia por año, se define un horizonte de aplicación por 5 años y se establece una dispersión máxima permitida en 0.55%. En el [Cuadro 2](#) se muestra el nivel de comisiones en diciembre del 2012.

**GRÁFICO 6**  
Evolución de la comisión equivalente sobre saldo (%)



Nota: Para obtener las comisiones equivalentes se supone una tasa de rentabilidad de 5% anual en términos reales, periodos de cotización de 1, 2, 3, 4, 5, 10, 15, 20 y 25 años, saldo inicial de \$22,000, aportación bimestral de \$723.57, cuota social de \$2.76077 por día cotizado, antigüedad de 5 años y crecimiento salarial de 0%.

Fuente: Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro (CONSAR) y BBVA (2007).

**CUADRO 2**  
Comisiones Actuales  
[Diciembre 2012]

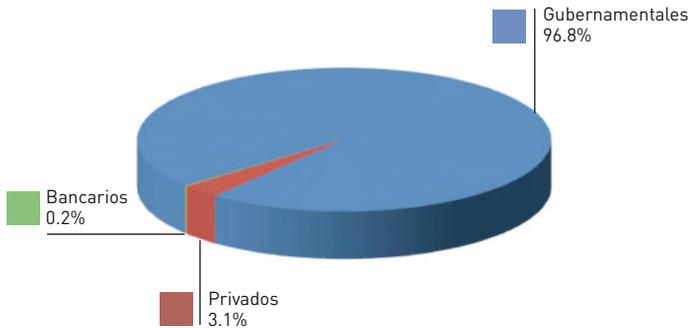
<b>Afore</b>	<b>Comisión anual sobre saldo</b>
Afirme Bajío	1.50%
Azteca	1.52%
Banamex	1.28%
Bancomer	1.28%
Coppel	1.59%
Inbursa	1.17%
Invercap	1.59%
Metlife	1.54%
PensionISSSTE	0.99%
Principal	1.48%
Profuturo GNP	1.39%
SURA	1.31%
XXI Banorte	1.33%
<b>Promedio</b>	<b>1.38%</b>

Fuente: CONSAR

**Inversión y rendimientos.** Una de las funciones cruciales del sistema se refiere al proceso de inversión de los recursos, ya que el rendimiento obtenido es uno de los factores determinantes del saldo acumulado final que definirá la pensión que recibirá el trabajador al momento de retiro. El régimen de inversión al inicio del sistema estuvo muy acotado, en gran parte como consecuencia del entorno político complicado en el que se aprobó la reforma derivado de la crisis financiera en el país, así como de la necesidad de mostrar a los nuevos afiliados el serio compromiso de proteger los recursos en el sistema. Es por esta razón que al inicio y durante los primeros cinco años, el régimen de inversión ofreció solo una Siefore, en donde se limitaba las inversiones a instrumentos de deuda pública, en moneda nacional o en dólares, enfocándose a observar límites máximos de sensibilidad de las inversiones a la tasa de interés a través de un plazo promedio ponderado que no debería exceder los 900 días (ver [Gráfico 7](#)).

## GRÁFICO 7

Composición de la cartera total de las Siefores por tipo de instrumento (Promedio 1998)



Fuente: Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro (CONSAR).

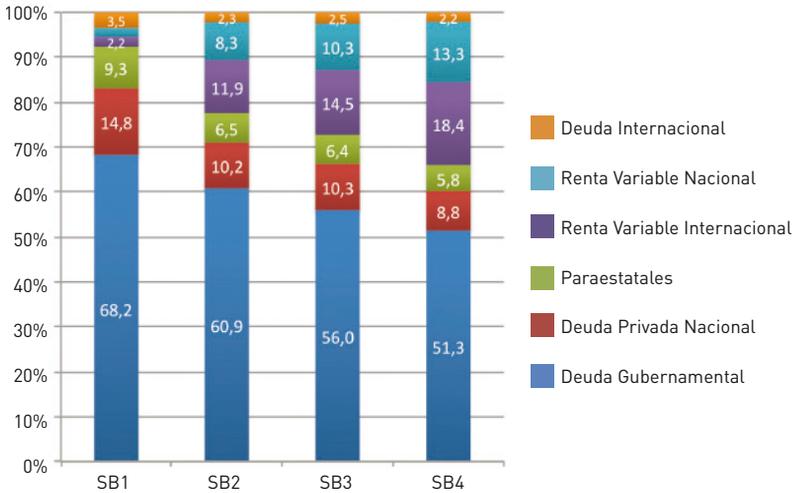
Sin embargo, con el tiempo se fue flexibilizando este régimen de inversión para incorporar nuevas clases de activos y vehículos financieros.<sup>3</sup> Entre 2002 y 2003 se cambió el enfoque hacia medir, controlar y limitar tanto los riesgos idiosincráticos como los globales o agregados. Se permitió la inversión en deuda denominada en yenes y euros y se incorporaron nuevos subyacentes financieros mediante el uso de derivados básicos. Entre 2004 y 2007 se permitió invertir en mercados extranjeros y en activos de renta variable, nacionales y extranjeros. En 2007 se permitió incluir instrumentos bursatilizados (negociados en la bolsa) e instrumentos estructurados, así como vehículos de inversión listados en bolsas reconocidas y negociadas intra-día. Adicionalmente, otro gran avance fue el permitir ampliar las opciones de fondos de pensiones para los afiliados al autorizar dos Siefores y en 2008 se amplió a cinco Siefores, las cuales siguen una lógica de acuerdo al ciclo de vida. La idea básica es que los afiliados con menor edad están en mejor posición de tomar mayor riesgo en su cartera de inversión, mientras que para aquellos que están cerca del momento de su retiro el enfoque es conservar el valor adquisitivo de los recursos. Como se observa en el [Gráfico 8](#), la SB1 es la que presenta un régimen de inversión más conservador, y es la única opción disponible para los trabajadores mayores a 60 años. La SB2 aplica para los trabajadores entre 46 y 59 años de edad, mientras que la SB3, para aquellos entre 37 y 45 años. Finalmente, la SB4, con mayor participación en renta variable, aplica para los afiliados de 27 a

3 En Ordorica [2013] puede encontrarse un recuento de las modificaciones al régimen de inversión durante los primeros 15 años del sistema.

36 años, mientras que la SB5, a menores de 26 años. Sin embargo, en 2013 se fusionaron las SB4 y SB5. Durante los años más recientes se ha continuado con la flexibilización del régimen de inversión para permitir activos como los commodities o para ampliar el conjunto de países elegibles para inversiones.

No obstante estos cambios, la inversión de los fondos de pensiones en México muestra aún una importante concentración en bonos del Gobierno si se compara con otros países de la región. En 2000 esta representó alrededor de 90%, mientras que Chile solo contaba con poco más de una tercera parte (35.8%) de sus fondos colocados en bonos gubernamentales y una proporción similar en el sector financiero (35.7%). Para 2012 aún poco más de 57% de la inversión de las Siefores se colocó en instrumentos públicos y 29% se utilizó para la compra de activos emitidos por las empresas.

**GRÁFICO 8**  
Composición de la cartera de las SIEFORES (2012)

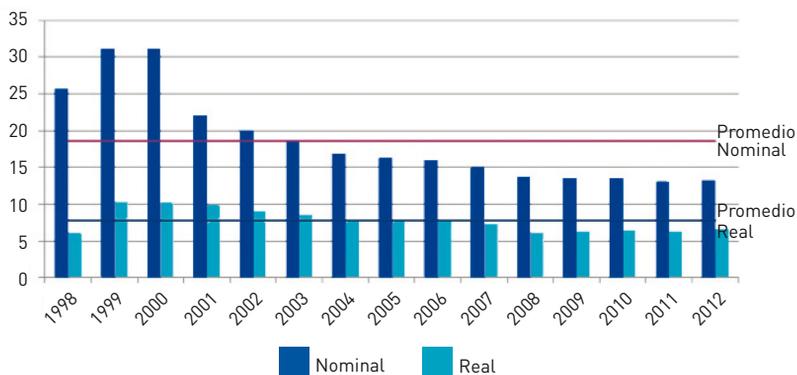


Nota: Paraestatales se refiere a instrumentos emitidos por entidades paraestatales.  
Fuente: CONSAR.

Durante estos primeros 15 años, la evolución de los rendimientos ha sido favorable. Existen diversos indicadores sobre la rentabilidad de las inversiones en el sistema. A continuación hacemos referencia al denominado Rendimiento histórico, correspondiente a la SB2 para el periodo 1998–2012 y que reporta la CONSAR. Este rendimiento representa la

rentabilidad registrada sobre los recursos acumulados y se reportan los valores reales y nominales y los promedios desde 1998. Como se observa en el [Gráfico 9](#), el rendimiento nominal promedio anual ha sido de 18.6% mientras que el real ha sido de 7.7%.

**GRÁFICO 9**  
SIEFORE Básica II  
(Rendimiento histórico en %)



Fuente: Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro (CON SAR).

Cabe mencionar que parte del comportamiento de los rendimientos se explica por la fuerte inversión en bonos públicos y sus altas tasas de interés al momento de la reforma. El rendimiento medio nominal de las Sief ores básicas fue superior al 20% en 1998 y 1999, lo que se compara con un rendimiento relativamente más bajo de 12.25% en 2012.<sup>4</sup> También hay que señalar que el rendimiento de las Sief ores a mediano plazo (5 años) tuvo un mejor desempeño que el de las Sief ores con una inversión a plazos más cortos en la primera mitad de la década pasada (2000-2005). No obstante, las condiciones de mercado cambiaron y los resultados de las Sief ores de inversión a mediano plazo se han visto rebasados por los rendimientos de las Sief ores con inversiones a 36 y 12 meses, en el transcurso de 2012.

**Beneficios y tasas de reemplazo.** Como mencionamos, en el nuevo programa existe la posibilidad para los trabajadores “en transición” de optar por los beneficios otorgados por el programa anterior (Ley 73) si así les conviene. Es natural que debido al relativamente poco tiempo de

4 Datos sobre el rendimiento histórico de las Sief ores básicas existentes en cada año a precios de la Bolsa Mexicana de Valores (BMV), con datos de CON SAR.

existencia del nuevo programa y a los bajos saldos acumulados en las cuentas, la gran mayoría de los trabajadores que se han estado pensionando lo han hecho haciendo uso de esta opción, por lo que su pensión corresponde a un beneficio definido. Sin embargo, la mayor preocupación en la actualidad se encuentra en el tema de las bajas tasas de reemplazo y densidades de cotización. Esta situación conduciría a bajos montos de pensión para muchos trabajadores, o a que un mayor número recurra a la PMG o, lo que es peor, muchos no tengan ni siquiera derecho a esta. Buena parte del origen de este problema se encuentra en el enorme y creciente sector laboral informal en la economía mexicana y en la gran movilidad entre este y el mercado formal, como lo han documentado Levy (2008) y Antón *et al.* (2012) y que discutiremos más adelante. En el caso de los trabajadores que opten por la Ley 73, basta con aportar durante 10 años para tener derecho a la PMG. Pero en el caso de la nueva ley el problema es mayor, ya que este beneficio mínimo se obtiene solo después de 25 años de contribución. Además, las contribuciones al sistema son bajas comparadas con otros países. De acuerdo a diversos estudios, la densidad de cotización de un trabajador promedio puede oscilar entre 45% y 65% dependiendo de los supuestos utilizados en el cálculo.

Después de 15 años, el programa reformado del IMSS en México ha mostrado importantes avances y ha permitido una significativa acumulación de recursos en el sistema financiero formal disponibles para financiar inversión productiva. Sin embargo, existen aún diversos problemas que constituyen retos para el sistema, en particular en temas como cobertura y tasas de reemplazo. En la cuarta sección de este trabajo analizamos con mayor detalle el impacto que esta reforma ha tenido en el crecimiento económico vía sus efectos sobre el ahorro, los mercados de capital y el mercado laboral y productividad.

### 3. Entorno macroeconómico y reforma de pensiones

---

Después de que durante buena parte de la década de los ochenta la economía mexicana mantuvo prácticamente nulo crecimiento como consecuencia de la severa crisis de deuda que enfrentó, al iniciar la administración del Presidente Salinas en diciembre de 1988 se dio paso a un ambicioso programa de reformas estructurales buscando recuperar la senda del crecimiento. Entre los principales aspectos de este programa podemos destacar los siguientes: a) redefinición del papel del Estado en la economía, reduciendo su intervención directa en los procesos económicos y fortaleciendo su papel como promotor de la inversión y como regulador; b) reducción importante en el número de empresas paraestatales y organismos descentralizados vía fusiones, desincorporaciones y liquidaciones; c) liberalización del sector financiero, incluyendo la reprivatización de la banca y el otorgamiento de la autonomía al Banco de México (Banxico); d) liberalización de otros mercados de bienes y servicios; e) apertura al capital privado en sectores claves como el de telecomunicaciones, telefonía, transportes, etc.; f) la creación y fomento de un mercado de deuda pública; y g) la profundización de la apertura comercial, incluyendo la firma del Tratado de Libre Comercio con América del Norte. Dentro de este amplio conjunto de reformas estructurales se inserta el inicio del proceso que conduciría a la reforma del sistema de pensiones del IMSS, pero que en su primera etapa solo consideró la creación de un programa complementario a los programas contributivos existentes, denominado SAR, bajo el esquema de capitalización total, cuentas individuales y administración privada. Sin embargo, este proceso de reformas estructurales se vio frenado

abruptamente en 1994 cuando se produjo el denominado “error de diciembre” o “crisis del peso” y que culminó en una severa crisis económica y financiera en 1995.

En este proceso de reajuste del sector público destaca el objetivo de reestructurar las finanzas públicas. Hay que recordar que en el periodo 1983-1988, el gasto público representó en promedio 39% del PIB, el déficit público 10%, la deuda interna el 21% y la externa el 64%. La reprivatización de entidades públicas permitió generar recursos para amortizar parte de la deuda, mientras que la autonomía de Banxico cortó una fuente de financiamiento inflacionario del gasto. La expansión del mercado de deuda pública creó los instrumentos necesarios para los nuevos mecanismos de financiamiento de este gasto. Para el periodo 1989-1994, el gasto público promedio se había reducido a 25% del PIB, el déficit a 1%, la deuda interna a 10.9% y la externa a 25.7%. Por otro lado, la reprivatización de la banca y la liberalización financiera buscaban generar una expansión de los mercados de dinero y capital para proveer de financiamiento a la inversión privada. Sin embargo, el ahorro total de la economía no mostró aumentos importantes. De hecho, el ahorro privado disminuyó de alrededor de 28% del PIB en 1988 a 11.3% en 1994. En cambio, el ahorro externo aumentó de manera importante, alcanzando niveles del 10% del PIB en 1993. Esta variable jugó un papel relevante durante la crisis de 1994, ya que éstos son capitales altamente volátiles, lo que se mostró durante ese año con su fuerte salida del país que culminó en un ataque especulativo y la devaluación del peso.<sup>5</sup>

La administración del Presidente Zedillo se inició con una severa crisis económica y financiera. El tipo de cambio nominal pasó de poco más de tres pesos por dólar a principios de 1994 a más de ocho pesos en 1995. El ahorro externo prácticamente desapareció, lo que sumado al bajo nivel de ahorro interno constituía una seria restricción a la recuperación económica. Durante ese año se adoptaron nuevamente políticas restrictivas, fiscales y monetarias, que enfocaron los esfuerzos en el combate a la inflación y a la inestabilidad del tipo de cambio. Se implementaron programas de rescate al sector bancario y de apoyo a los deudores. Para 1995 el PIB real se redujo en más del 6% y la inflación había superado el 50%. Esto también se reflejó en un importante aumento en las tasas de interés. Este es el entorno en el cual se dio la discusión para la reforma al sistema de pensiones del IMSS y que explica algunos de los princi-

---

5 Para una discusión más detallada de la evolución del ahorro y sus componentes durante esos años puede consultarse Villagómez (2008).

pales objetivos que intentaba alcanzar. Por un lado se buscaba frenar o mitigar las presiones financieras generadas por el desequilibrio financiero que mostraba el programa del IMSS (y en general el Instituto) y que amenazaba con explotar pronto, lo que pondría en problemas los esfuerzos por corregir las finanzas públicas. Adicionalmente, se buscaba promover el ahorro interno y el desarrollo y profundización del sistema financiero para generar fuentes permanentes de financiamiento de la inversión. La reforma al sistema de pensiones debería coadyuvar a lograr estos objetivos generando una importante acumulación de recursos. De hecho, es precisamente el financiero uno de los sectores que se convierte en un foco central de reformas en los siguientes años, lo cual se encuentra en cierta forma estrechamente ligado al desarrollo del propio sistema de pensiones reformado.

**CUADRO 3**  
Entorno macroeconómico

<b>Indicador macroeconómico</b>	<b>1995-2000</b>	<b>2001-2006</b>	<b>2007-2012</b>
PIB <sup>1</sup>	3.5	2.3	1.6
Inflación	22.5	4.4	4.4
Ingreso Público	21.9	22.2	22.9
Gasto Público	22.6	22.7	24.4
Déficit Público	0.7	0.5	1.5
Deuda Interna	3.9	9.7	16.0
Deuda Externa	27.2	23.1	19.0
Tipo de Cambio <sup>2</sup>	8.3	10.5	12.3

Fuente: Banxico, INEGI, SHCP.

1: La variable PIB está expresada en tasa de crecimiento real.

2: El Tipo de Cambio está expresado en pesos actuales o “nuevos pesos” y es el promedio del periodo indicado.

Nota: las demás variables son promedios de los porcentajes respecto al PIB, excepto la inflación que está expresada en porcentaje.

A partir de 1996 la economía mexicana recobra su senda de crecimiento, aunque la tasa promedio durante el periodo 1995-2000 fue baja: 3.5% en términos reales. Se mantuvieron los esfuerzos por corregir los desequilibrios fiscales, por lo que el gasto público promedio se ubicó en 22.6% del PIB y el ingreso en 21.9%, lo que permitió reducir el déficit público a 0.7% del PIB para este periodo y mantener niveles manejables de deuda pública. Sin embargo, el tema del bajo crecimiento se convirtió desde entonces en la mayor preocupación para el Gobierno. Durante la década de los 50s

México creció a una tasa anual del 5.6%, aumentando a 7.1% en los 60s y 6.2% en los 70s. Sin embargo, después de la crisis de los 80's, la economía no ha logrado recuperar tasas similares de crecimiento. En este contexto, un elemento importante es la baja productividad observada desde los 80's. Más aún, a pesar de las reformas estructurales que se realizaron durante la primera mitad de los '90, la recuperación del crecimiento y la productividad fue muy lenta. Algunos de los factores que explicaban esta problemática, y que se encuentran en diversos diagnósticos de esos años, son el subdesarrollo del sector financiero y las distorsiones existentes en el mercado laboral. En relación a este último, un reporte del Banco Mundial (1998) señala que el mercado laboral mexicano parecía estar razonablemente integrado, con la posible excepción del mercado para trabajadores de menor calificación en el sector primario. Sin embargo, sí existían problemas derivados del marco institucional en el que opera este mercado y que incentivan la informalidad, la cual empezó a crecer de manera importante desde los 80s. En particular, se hace referencia a un rápido aumento en los costos no laborales y altos costos de despido. El nuevo sistema de pensiones inició operaciones en julio de 1997 y el mismo reporte señala que este ayudaría a corregir algunos de estos desincentivos a los trabajadores del sector formal. Reduciría la carga impositiva general de las empresas en alrededor de 2 puntos porcentuales del salario base, pero, sobre todo, al ser un sistema basado en cuentas individuales, crearía un vínculo más directo entre las contribuciones individuales y la pensión recibida, además de relacionar la cobertura del seguro de compensación (o riesgos de trabajo) de los trabajadores con el historial de accidentes de la empresa.

El otro aspecto relevante que se trata de atacar con la reforma del sistema de pensiones se refiere a la necesidad de desarrollar más el sistema financiero nacional. Es durante estos años cuando se produce una nueva ola de cambios en el entorno institucional y regulatorio que afecta a este sector. Probablemente el cambio más importante se refiere a su apertura al capital foráneo, particularmente en la banca. En 1995, como consecuencia de la severa crisis bancaria y financiera, se decidió modificar las reglas de participación de la banca extranjera en el mercado con la finalidad de fomentar la capitalización del sistema financiero. Destaca un aumento en el límite de participación de mercado para bancos controlados por extranjeros de 1.5 a 6% en lo individual y de 6 a 15% en el agregado para las filiales de instituciones financieras del exterior que adquirieran un intermediario mexicano en operación. Estas disposiciones excluyeron a aquellos bancos cuyo capital neto excediera

6% de la suma del capital neto del sistema. Por otra parte, el límite general de tenencia accionaria por parte de extranjeros en el capital social ordinario de los bancos nacionales se incrementó de 30 a 49%, mientras que se flexibilizaron las restricciones para la tenencia accionaria de personas físicas y morales, a nivel individual, al pasar de 10 a 20%.<sup>6</sup> En 1995 se aprobó el establecimiento de otras 13 nuevas filiales, destacando los casos de Bank of America, Banco Bilbao Vizcaya, ING Bank y Dresdner Bank. Entre 1996 y finales de 1998 se eliminan todas las restricciones a la participación de capital extranjero en el sistema bancario mexicano. Es claro que en este lapso se produce un importante cambio en la estructura de propiedad y de mercado en la banca mexicana, en el cual pueden distinguirse tres grupos: aquellos bancos solo con capital mexicano; un segundo grupo con capital mexicano y extranjero; y un tercer grupo cuyo capital es solamente extranjero. Para darnos una idea de este vertiginoso cambio, habría que destacar que para 1997 el primer grupo representaba el 47.4% del capital contable del sistema; el segundo el 37.5%; y el tercero, el restante 15.1%. También es claro que estas modificaciones en la legislación abrieron el camino para que los mayores bancos mexicanos fueran adquiridos por bancos extranjeros. En agosto de 2000, Banco Bilbao Vizcaya adquirió a Bancomer y Santander a Serfín, mientras que al año siguiente, Citibank adquirió a Banamex. Otras adquisiciones importantes fueron las de Inverlat por Bank of Novia Scotia en 2001 y de Bitat por HSBC en 2002.

Pero estas modificaciones también afectaron otros mercados e intermediarios. En 2001 se modificó la Ley del Mercado de Valores para darle mayor grado de transparencia, derechos a las minorías, gobierno corporativo para emisoras e intermediarios, sanciones más severas, procedimientos ágiles para castigar el uso indebido de información privilegiada y la manipulación del mercado, y se adicionó un nuevo título de crédito, denominado Certificado Bursátil. En ese mismo año se publicó la Ley de Sociedades de Crédito (junio), que contiene disposiciones orientadas a evitar conflictos de interés; flexibilizar el régimen de inversión; establecer un gobierno corporativo centrado en la composición y obligaciones del consejo de administración de las sociedades de inversión y en la regulación de los servicios que éstas deben contratar; y contar con un proceso de valuación transparente de las sociedades de inversión abiertas, a través de un proveedor de precios. Esta ley introdujo la figura de contralor normativo como apoyo al consejo de administración de la

---

6 Estas modificaciones se publicaron como decreto que enmienda la Ley de Instituciones de Crédito el 15 de febrero de 1995, en el Diario Oficial de la Federación.

operadora, incorporó un nuevo tipo de sociedad de inversión de objeto limitado, y otorgó facultades adicionales a la Comisión Nacional Bancaria y de Valores. Fue modificada nuevamente en 2009.

Algunos otros cambios relevantes afectan a la Ley para Regular las Agrupaciones Financieras (2006); la Ley de Sociedades de Inversión (2007); la Ley General de Títulos y Operaciones de Crédito (2008); la Ley de la CNBV (2009); La Ley del Mercado de Valores (2009); la Ley de Ahorro y Crédito Popular (2009) y la Ley de Instituciones de Crédito (2010). Cabe mencionar que aquí no señalamos las modificaciones a la ley de los sistemas de ahorro para el retiro, que ya se analizaron en la sección anterior.

A pesar de todas estas modificaciones o cambios al marco institucional y de regulación del sistema financiero, el comportamiento de la economía en términos de crecimiento económico ha sido raquítico en la última década. Entre 2001 y 2006 el crecimiento promedio real fue de 2.3% y entre 2007 y 2012 disminuyó a 1.6%, aunque hay que considerar la crisis financiera mundial y la gran recesión de 2009 que provocó en el país una contracción del 6% real ese año. Si bien se alcanzó una estabilidad macroeconómica reflejada por un equilibrio en las finanzas públicas y una baja inflación, la productividad no ha repuntado y la informalidad en el mercado laboral ha continuado en aumento, como lo documentan Levy (2008) y Antón *et al.* (2012).

## 4. Efectos macroeconómicos de la reforma

---

Como hemos mencionado, los efectos macroeconómicos de una reforma en pensiones tienen diversos canales y afectan otros mercados y sectores, por lo que evaluarlos no es un asunto trivial. A esto hay que agregar que en muchos casos estas reformas forman parte de una agenda más amplia de reformas estructurales, por lo que aislar sus efectos no es tarea sencilla en virtud de las sinergias que existen. En este trabajo se busca realizar una valoración integral de estos efectos macroeconómicos en la economía mexicana. Para tal fin seguimos la estrategia sugerida en Corbo y Schmidt-Hebbel (2003) en donde se destacan cuatro canales principales: el ahorro nacional y la inversión doméstica, el empleo agregado y su nivel de formalidad, el desarrollo del mercado de capitales, y el crecimiento de la productividad total de los factores y del PIB.

### 4.1 Impacto en el ahorro y la inversión doméstica

---

#### 4.1.1 Ahorro nacional

Uno de los efectos positivos esperados de la reforma al sistema de pensiones es la generación de un mayor ahorro nacional. En el caso de México, este fue uno de los principales argumentos y objetivos de la reforma, como lo hemos señalado. Para capturar el efecto total sobre el ahorro

nacional, se consideran cuatro canales, como sugieren Corbo y Schmidt-Hebbel (2003): a) impacto en el ahorro público, b) generación de un nuevo ahorro obligatorio, c) cambio en el ahorro privado como respuesta al cambio en el ahorro público, y d) la respuesta del ahorro voluntario de los hogares al mayor ahorro obligatorio. A continuación cuantificamos cada uno de estos efectos siguiendo a Villagómez y Hernández (2010) para el periodo 1998-2012.

### **a) Ahorro público, déficit de transición y déficit global del Gobierno**

El impacto en el ahorro público se deriva del aumento en el déficit público que se genera como resultado de sustituir el esquema de reparto por uno de capitalización total y cuentas individuales como discutimos en el apartado 2.3.2. Para nuestro trabajo tomamos la estimación del costo fiscal de Cerda y Grandolini (1998), el cual asigna valores al déficit de transición para un periodo más cercano a nuestro estudio (1997 y 2015). El costo estimado por estos autores para 1997 es de 0.93% del PIB, aumentando hasta llegar a 1.04% en 2015. Para fines de este análisis, el costo promedio entre 1998 y 2012 se tomó suponiendo que en esos años el crecimiento correspondía a la combinación lineal de los valores estimados por Grandolini y Cerda. El resultado es que, para el periodo de estudio, el déficit de transición tiene un promedio de 0.98 por ciento del PIB, el cual puede compararse con la estimación realizada por Vásquez Colmenares (2013) para el déficit de transición del IMSS en 2012 y que es de 1% del PIB de ese año.

Hemos señalado que el Gobierno puede financiar el déficit de transición de la reforma vía la conversión de deuda implícita a explícita, aumentando impuestos, reduciendo gasto o una combinación de estos. Sin embargo, no es posible identificar por completo la forma específica utilizada de financiamiento debido a la fungibilidad de los recursos financieros disponibles y la falta de correspondencia con partidas específicas. Es por esta razón que se tiene que realizar supuestos sobre la estructura fiscal utilizada para financiar el déficit de transición. En este estudio se optó por tomar tres escenarios siguiendo a Corbo y Schmidt-Hebbel (2003), pero que son también plausibles para el caso mexicano. El primero es el extremo en el que el déficit de transición es cubierto de forma total por un ajuste fiscal, reduciendo el gasto en otras áreas de inversión pública para pagar los costos de la reforma. El segundo escenario es el caso en el que el Gobierno opta por contraer deuda en los mercados financieros que cubra casi por completo el costo adjunto a la reforma (75%). El último escenario presenta un punto intermedio, don-

de el Estado opta por un financiamiento combinado, pero descansando en su mayoría en un ajuste fiscal de un 62.5% de este déficit.

Partiendo de un costo promedio del periodo de estudio de 0.98 por ciento del PIB y bajo los tres escenarios de financiamiento, nuestros resultados muestran que el cambio en el déficit público total va desde cero (cuando el ajuste fiscal es total) a 0.74 por ciento cuando el financiamiento es primordialmente deuda. El valor intermedio es 0.37 por ciento.

## **b) El nuevo ahorro obligatorio**

El segundo canal a considerar es el efecto derivado de la generación de un nuevo ahorro que es obligatorio o contractual. Se construyó una serie de este ahorro a partir de datos mensuales de flujos de aportaciones a los fondos de ahorro para el retiro, comisiones aplicadas, retornos al cierre de mes del valor de las acciones de las Siefores, transferencias del sistema para el pago de pensiones y retiro y variación en los fondos de ahorro para vivienda. Los detalles se explican en el Anexo 1.

Estas estimaciones muestran que los flujos (trimestrales) anualizados del total del ahorro forzoso representan en promedio 1.70 por ciento del PIB entre 1998 y 2012.

## **c) Respuesta del sector privado al cambio en el ahorro total del Gobierno**

En México existen algunos estudios empíricos que tratan de caracterizar la respuesta del ahorro privado a cambios en el déficit público. Sin embargo, las conclusiones que se obtienen son diversas. Trabajos como el de Burnside (1998) y, más recientemente, el realizado por Swiston y Bulir (2006) encuentran que en nuestro país el ahorro privado responde de forma negativa ante un aumento en el ahorro público, con un coeficiente de compensación entre -0.8 y -1 (y significativamente no diferente de -1). Estos resultados apoyan el cumplimiento de la Teoría de Equivalencia Ricardiana (al menos de forma parcial). Esto significa, por tanto, que en el caso de un aumento en el déficit público, el ahorro privado aumenta en forma de compensación.

El estudio realizado por Cermeño, Roth y Villagómez (2008), basado en un análisis de vectores autorregresivos estructurales con series de ahorro tradicionales, corrobora el cumplimiento parcial de la TER. Sin embargo, ese trabajo demuestra que al utilizar series de ahorro ajustadas por el impuesto inflacionario, la pérdida de valor de la deuda y la fuga de capitales (que representan de forma más fiel la dinámica de ahorro

en México, ante la crisis de mediados de los noventa), la respuesta del ahorro privado ante cambios en el ahorro (o déficit) público es nula.

Para cuantificar la magnitud estimada del impacto que la reforma tiene sobre el ahorro privado debido al cambio en el ahorro público se tomaron tres valores posibles para el coeficiente de respuesta del ahorro privado: el máximo, -0.9, fue tomado de las estimaciones de Swiston y Bulir (2006), el mínimo es cero y corresponde a los hallazgos de Cermeño *et al.* (2008) al ajustar las series de ahorro privado. Además se usó un valor intermedio de -0.5, que permite un cumplimiento parcial de la TER.

Los resultados al utilizar estos coeficientes de respuesta van desde un aumento nulo en el ahorro privado cuando no existe un cambio en el déficit público (debido a un ajuste fiscal total), a un aumento de 0.66 por ciento del PIB cuando se toma el coeficiente más cercano a -1, con una estimación media de 0.18 por ciento.

#### **d) La respuesta del ahorro voluntario de los hogares al ahorro forzado**

El cuarto canal hace referencia a la relación entre el ahorro voluntario y el ahorro forzado. Existe una amplia literatura que analiza este aspecto y sugiere que, de acuerdo a la implicación del Modelo de Ciclo de Vida (Modigliani y Brumberg, 1954), un aumento en la riqueza pensional (derivada de la acumulación del ahorro forzado), provoca un desplazamiento del ahorro voluntario. Esto es, el ahorro obligatorio sustituiría al ahorro voluntario que realiza el individuo. En Águila (2008) se hace referencia a esta literatura en las últimas tres décadas y en ese mismo trabajo se muestran resultados que validan esta implicación para el caso de la reforma al programa del IMSS en México. Sin embargo, en Sales *et al.* (1998) se presentan argumentos que sugieren que bajo ciertas circunstancias el efecto neto sobre el ahorro es positivo. En Villagómez y Hernández (2010) se muestra evidencia en este sentido, aunque el impacto es muy pequeño.

Para medir el efecto que el ahorro forzado tiene sobre el ahorro voluntario, en este trabajo se realizaron dos estimaciones diferentes. En la primera se estimó el efecto del ahorro contractual en el ahorro voluntario de los hogares con datos de la composición del ahorro total sectorial reportados por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). En la segunda estimación se aproximó el efecto que tiene el ahorro obligatorio en el componente voluntario del ahorro de los hogares estimado a partir de datos de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH).

Para valorar la respuesta de agentes privados al ahorro contractual se siguió de cerca el trabajo realizado por Bennet, Loayza y Schmidt-Hebbel (2000) para el caso de Chile. Por ello, en la estimación se consideraron los efectos que puedan tener otras variables en el ahorro de los hogares; por ejemplo, el ahorro de las empresas, el ahorro del sector público y el ahorro externo, así como las tasas de interés, de desempleo y de dependencia poblacional. Estas variables concuerdan con las usadas en otras estimaciones de determinantes del ahorro (incluido el de los hogares), tanto en Chile (Butelmann y Gallego, 2001) como en países en desarrollo (Loayza, Schmidt-Hebbel y Servén, 2000a) y a nivel mundial (Loayza, Schmidt-Hebbel y Servén, 2000b).

La estimación busca observar de forma directa el efecto en el ahorro voluntario de los hogares, y corresponde a la siguiente especificación:

$$AVH = \beta_0 + \beta_1 AF + \beta_2 AE + \beta_3 AG + \beta_4 AX + \beta_5 DEP + \beta_6 R + \beta_7 RM + \beta_8 U + \beta_9 D_{\Delta Y < 0}$$

Donde:

AVH Ahorro voluntario de los hogares (proporción del PIB).

AF Ahorro forzoso (proporción del PIB).

AE Ahorro de las empresas privadas (proporción del PIB).

AG Ahorro público (proporción del PIB).

AX Ahorro Externo (proporción del PIB).

DEP Tasa de dependencia.

R<sup>7</sup> Tasa de interés real libre de riesgo: Cetes 91 (promedio trimestral).

RM<sup>8</sup> Retorno real del dinero (no interés): inflación (promedio trimestral).

U Tasa de desocupación (promedio trimestral).

$D_{\Delta Y < 0}$  Dummy para controlar por recesiones. 1 cuando el promedio móvil del crecimiento del PIB del último año es menor a cero. (último año = 4 periodos).

---

7  $R = i - \pi$   
*i*: tasa de interés nominal.  
*π*: inflación anual.

8  $RM = \frac{(1+i)}{(1+\pi)} - 1$   
*π*: inflación anual.  
*i*: tasa de interés nominal.

Debido a que las variables consideradas son todas integradas de orden uno (I [1]), es posible estimar un modelo de corrección de error (ECM) sin mayor problema. Sin embargo, en caso de que no fuera así, es posible seguir el método sugerido por Pesaran, que propone la estimación de relaciones de largo plazo entre variables de distinto orden de integración, mediante la construcción de especificaciones dinámicas autorregresivas con rezagos distribuidos (ARDL) y el correspondiente ECM (Pesaran, 1997; Pesaran y Shin, 1999). Al realizar pruebas de cointegración, se encontró evidencia suficiente para justificar la aplicación del modelo de corrección de error. De este modo las estimaciones propuestas para la relación de largo plazo son superconsistentes. La cointegración se confirma al encontrar que en ambos casos el término de corrección de error (TCE [-1]) es negativo y estadísticamente significativo.

En la estimación inicial para ambas variables dependientes (dos mediciones alternativas), el estimador para la respuesta de los hogares al ahorro forzoso es negativo y no significativamente distinto a cero (-0.31 y -0.34, respectivamente). Adicionalmente, se consideraron especificaciones con un menor número de variables (de éstas, destaca el caso donde se elimina la variable de dependencia poblacional de la estimación). Ese ajuste genera un cambio relevante cuando la variable dependiente es el ahorro de los hogares medido con datos de la composición del ahorro total sectorial reportados por INEGI. En este caso, se encuentra un coeficiente de respuesta estadísticamente significativo igual a -0.596.

Al observar el coeficiente de respuesta de “corto plazo”, estimado a través del ECM, se observa un resultado consistente bajo las diferentes especificaciones utilizadas. Cabe mencionar que el valor R2 (ajustado y no ajustado) en todas las estimaciones es también bajo.

Estos resultados llevan a concluir que dentro del periodo analizado se observa una compensación nula o quizá solo parcial entre el ahorro voluntario de los hogares y el ahorro generado de forma obligatoria por concepto de retiro y vivienda. Los resultados obtenidos son consistentes con las estimaciones presentadas en Villagómez y Hernández (2010).

Para aproximar el efecto de compensación final en nuestros tres escenarios, se toma un valor de 0 que represente la ausencia de respuesta (escenario optimista) y como valor máximo de respuesta se toma -0.59, valor obtenido en la estimación II. Para el escenario intermedio utilizamos un valor intermedio dentro del rango derivado de nuestras estimaciones que va de 0 a -0.59, el cual puede ser -0.3.

Como consecuencia, se observa que la variación en el ahorro privado voluntario como respuesta al ahorro forzoso va desde cero (cuando no existe compensación) hasta una reducción del 1 por ciento del PIB en el ahorro de los hogares (bajo el supuesto de que exista una compensación parcial).

#### **e) Efecto total en el ahorro nacional**

Para obtener el impacto final sobre el ahorro nacional, es necesario sumar los cuatro efectos presentes en los diferentes componentes del ahorro doméstico. El Cuadro 4 resume estos resultados. En el escenario más optimista, el ahorro forzoso genera un aumento de 1.70% del PIB en el ahorro nacional. Esto sucede cuando se combina un ajuste fiscal al 100%; es decir, el costo de la reforma se paga con base en ajustes al gasto e impuestos y el ahorro voluntario de los hogares no responde al incremento del ahorro forzoso.

El caso opuesto se da cuando el ajuste de otros gastos fiscales y/o aumento de impuestos en respuesta al mayor déficit que origina la reforma asciende a solo 25% del total, por lo que el ahorro público se reduce. Al mismo tiempo, los agentes privados no reaccionan ante cambios en el déficit público y compensan unidad por unidad la existencia del ahorro forzoso. De esta forma, el efecto final en el ahorro nacional es una reducción promedio del 0.04% del PIB en el periodo.

El efecto intermedio estimado es que el ahorro forzoso derivado de la reforma al sistema de pensiones tiene un efecto positivo en el ahorro nacional, de aproximadamente 1% del PIB. En este caso, existe un ajuste intermedio en las finanzas públicas para costear la reforma y la Equivalencia Ricardiana se cumple sólo de forma parcial. Esto es, los hogares reducen parcialmente el ahorro voluntario ante la presencia de ahorro obligatorio, con un coeficiente de compensación cercano a 0.3.

#### CUADRO 4

Efecto total de la reforma al sistema  
de pensiones en el Ahorro Nacional  
(% PIB)

		Ajuste Fiscal		
		100%	63%	25%
i)	Aumento en el déficit público (Costo fiscal de la reforma)	0	-0.37	-0.74
ii)	Ahorro contractual de los hogares	1.70	1.70	1.70
iii)	Aumento en el ahorro privado por:			
	I. Respuesta al déficit público			
	Máximo	0	0.33	0.66
	Intermedio	0	0.18	0.37
	Mínimo	0	0	0
	II. Respuesta al ahorro contractual			
	Máximo	0.00	0.00	0.00
	Intermedio	-0.53	-0.53	-0.53
	Mínimo	-1.00	-1.00	-1.00
	<b>Cambio en el Ahorro Nacional</b>			
	Máximo	1.70	1.66	1.63
	Intermedio	1.17	0.99	0.81
	Mínimo	0.70	0.33	-0.04

#### 4.1.2 Inversión doméstica

Para estimar la relación que existe entre ahorro e inversión, partimos de que a pesar de existir una alta integración en los mercados financieros internacionales, la evidencia empírica ha mostrado que aún se mantiene una correlación entre ahorro nacional e inversión doméstica como lo plantea una amplia literatura iniciada por Feldstein y Horioka (1980). Es por esta razón que utilizamos una ecuación sencilla basada en la especificación realizada por estos autores. Es importante aclarar que se trata solo de la aproximación de un coeficiente de correlación en el que se asume a priori la relación de causalidad, pues es complicado establecer una regla de causalidad exacta. En la última década, el análisis de la correlación ahorro-inversión se ha sofisticado, principalmente, al existir evidencia de cointegración entre estas variables.

Se optó por estimar la correlación bajo la especificación simple:

$$IR = \alpha + \beta SR + \varepsilon$$

Donde IR es la tasa de inversión doméstica (formación bruta de capital fijo) y SR es la tasa de ahorro interno, ambas como porcentaje del PIB.

La estimación resultante arroja un coeficiente de correlación ( $\beta$ ) igual a 0.73, con un error estándar de 0.026, reflejando una alta significancia estadística<sup>9</sup>.

Con base en las consideraciones anteriores, y tomando en cuenta el efecto del aumento del déficit fiscal en la transición y del ahorro forzoso en el ahorro nacional que se estimó anteriormente, se puede observar que el posible efecto en la inversión de la reforma al sistema de pensiones abarca un rango entre 1.24 y -0.03 por ciento del PIB.

La estimación punto de la contribución de la reforma de pensiones y su financiamiento es positiva, con un valor de 0.99 por ciento del PIB en la tasa de ahorro nacional y de 0.72 por ciento del PIB en la tasa de inversión en el período analizado.

**CUADRO 5**  
Efecto de la reforma al sistema de pensiones  
en la Inversión Doméstica  
(% PIB)

		<b>Ajuste Fiscal</b>		
		<b>100%</b>	<b>62.5%</b>	<b>25%</b>
Cambio en el Ahorro Nacional	Máximo	1.70	1.66	1.63
	Intermedio	1.17	0.99	0.81
	Mínimo	0.70	0.33	-0.04
Cambio en la Inversión Doméstica	Máximo	1.24	1.21	1.19
	Intermedio	0.86	0.72	0.59
	Mínimo	0.51	0.24	-0.03

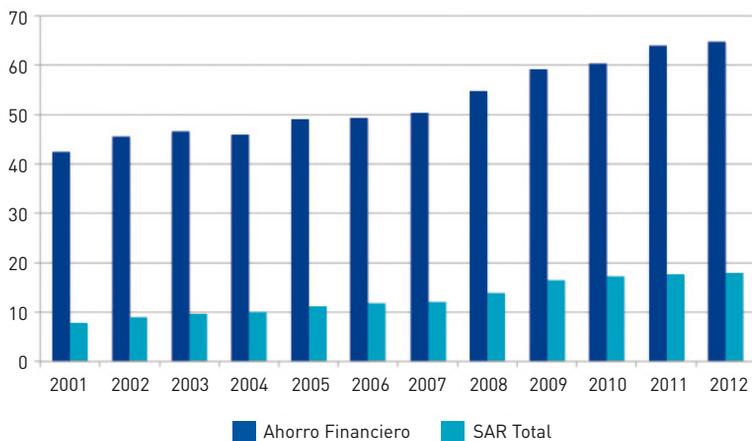
<sup>9</sup> Cabe señalar que el estadístico DW es bajo debido a un problema de especificación. En este sentido, el resultado no puede ser utilizado para suponer causalidad. Para los fines de este estudio, el coeficiente es informativo en términos de la correlación existente, por lo que lo utilizamos en la estimación final.

## 4.2 Efecto en el mercado de capitales

Otro de los temas centrales derivado de las reformas a los sistemas de pensiones es el referido a su efecto sobre el mercado de capitales y el sistema financiero en su conjunto. En la medida en que este tipo de programas de capitalización total implican la acumulación de un monto importante de recursos de largo plazo que son canalizados al sistema financiero formal en donde son invertidos, se espera que tengan un impacto importante coadyuvando a una mayor diversificación y profundización de estos mercados. En el caso de México, este objetivo se encuentra plasmado en la Ley del SAR en su artículo 43, en donde señala que "...el régimen de inversión tenderá a incrementar el ahorro interno y el desarrollo de un mercado de instrumentos de largo plazo acorde con el sistema de pensiones." Sin embargo, este proceso requiere del acompañamiento de las modificaciones en el marco institucional y de regulación adecuadas.

Después de 15 años de la reforma, resulta indiscutible su efecto positivo sobre el ahorro financiero del país, el cual comprende aquellos recursos derivados del ahorro en la economía y que son canalizados al sistema financiero formal. Como se aprecia en el [Gráfico 10](#), el ahorro financiero en la economía mexicana representó el 64.8% del PIB en 2012, 22.2 puntos porcentuales más que en 2001. Por su parte, los recursos vinculados al SAR representaron 17.9% del PIB, lo que significó un aumento de 10.2 puntos porcentuales con respecto a 2001. En consecuencia, del aumento registrado en el ahorro financiero del país entre 2001 y 2012, aproximadamente un 46% corresponde a recursos generados por el nuevo sistema de pensiones. Este indicador nos ofrece una primera aproximación de la importante contribución en la profundización del sistema financiero, medida como el agregado monetario M4 menos los billetes y monedas en poder del público, como proporción del PIB. Lo que es más importante, este monto seguirá aumentando de manera importante en los próximos años, y podría acelerar su tasa de crecimiento en la medida que se reduzca el tamaño del mercado laboral informal y más trabajadores puedan reactivar sus contribuciones al sistema o puedan afiliarse a este. Queda claro que en México existen varios aspectos del mercado laboral y del sistema de pensiones que pueden potenciar el impacto macroeconómico a futuro si se realizan las reformas adecuadas.

**GRÁFICO 10**  
Ahorro Financiero (% PIB)



Nota: Ahorro financiero es el agregado monetario M4 menos billetes y monedas en poder del público  
Fuente: Elaboración propia con información de Banco de México.

La contribución de la reforma en pensiones al desarrollo del sistema financiero también se observa en términos de coadyuvar a una mayor diversificación de instrumentos en el mercado. Si bien es cierto que durante los primeros años del sistema los recursos se dirigieron casi en su totalidad hacia el financiamiento del sector público, de tal suerte que la deuda gubernamental representaba más del 95% de la cartera de inversión, con el tiempo el régimen de inversión se fue flexibilizando, como lo documentamos en el apartado 2.3.3. Para 2012, la participación de la deuda gubernamental se había reducido al 57%, la deuda privada nacional representó el 17% y la inversión en renta variable nacional e internacional representaron el 8% y 12.8%, respectivamente. Esta diversificación ha permitido incluir renta variable corporativa nacional y extranjera; índices y acciones locales y extranjeros; monedas, derivados, commodities, e instrumentos estructurados como los CKDs y las FIBRAS<sup>10</sup>.

El caso de los CKDs es un ejemplo de cómo pueden potenciarse los efectos de la acumulación de fondos de pensiones sobre el desarrollo del mercado de capitales ampliando las alternativas de financiamiento a la inversión. Estos son instrumentos estructurados cuyo objetivo es finan-

10 Son vehículos para el financiamiento de bienes raíces. Ofrecen pagos periódicos (rentas) y a la vez tiene la posibilidad de tener ganancias de capital (plusvalía). Son fideicomisos que se dedican a la adquisición o construcción de bienes inmuebles destinados al arrendamiento o a la adquisición del derecho a percibir ingresos provenientes del arrendamiento de dichos bienes, así como a otorgar financiamiento para esos fines.

ciar el desarrollo de proyectos productivos, principalmente de infraestructura, capital privado y bienes raíces. Son instrumentos de largo plazo. Las AFOREs, como inversionistas institucionales, otorgan financiamiento para el desarrollo productivo a los estructuradores de proyectos y empresas individuales. Los desarrolladores de proyectos buscan levantar capital, para lo cual emiten CKDs que son adquiridos por estos inversionistas institucionales. Aunque este es aún un mercado pequeño, tiene un enorme potencial. En la actualidad, el 91% de los inversionistas en CKDs son AFOREs.

Finalmente, es importante mencionar que este proceso de flexibilización del régimen de inversión ha ido acompañado por modificaciones en el marco legal, institucional y de regulación como lo detallamos en la tercera sección de este capítulo. Pero los efectos de estos cambios van más allá del sistema de pensiones y tienen efectos positivos en el desarrollo del sistema financiero, en la medida que incentivan la creación de nuevos instrumentos y jugadores en el mercado.

A continuación presentamos una cuantificación del impacto de la reforma de pensiones en el sistema financiero mexicano en términos de su profundidad. La estrategia seguida es estimar el efecto que tuvo el flujo de ahorro forzoso sobre una medida de la profundidad financiera, como sugieren Corbo y Schmidt-Hebbel (2003) para el caso chileno. Cabe mencionar que esta variable no es equivalente al ahorro financiero tradicional, ya que incluye otros elementos, como, por ejemplo, el valor de las acciones en circulación en la Bolsa Mexicana de Valores. Para capturar el efecto buscado, se estimó un modelo de corrección de error (ECM) para explicar el desarrollo financiero (FIR) en función del flujo de ahorro obligatorio, controlando por variables que influyen sobre las demandas relativas de los distintos activos financieros y por variables que capturen posibles efectos cíclicos de los mercados financieros. Como se detalla más adelante, se utilizaron dos definiciones alternativas para FIR.

La especificación utilizada toma la forma:

$$\text{FIR} = \beta_0 + \beta_1 \text{AF} + \beta_2 \text{AI} + \beta_3 (\text{tcr} - \overline{\text{tcr}}) + \beta_4 \text{Priv} + \beta_5 \text{RRB} + \beta_6 \text{RRM} + \beta_7 \text{RRQ} \\ + \beta_8 \text{RRE} + \beta_9 \text{RRX} + \beta_{10} D_{\Delta Y < 0} + \beta_{11} D_{\pi < 10\%} + \beta_{12} D_{\pi < 5\%} + \beta_{13} \text{AFA}$$

donde:

FIR      Financiamiento Intermediario Ratio (porcentaje del PIB), y se consideran 2 medidas alternativas:

FIR-I    Depósitos en instituciones bancarias y de ahorro + deuda pública interna en poder de residentes + valores privados en poder

	de empresas privadas y particulares <sup>11</sup> + valor de las acciones en circulación (promedio trimestral).
FIR-II	M3 - Base Monetaria + valor de de las acciones en circulación (promedio trimestral).
AF	Ahorro obligatorio (pensiones +vivienda) como porcentaje del PIB
AI	Ahorro total interno como porcentaje del PIB.
$tcr - \overline{tcr}$	Brecha entre el índice de tipo de cambio real y su tendencia (promedio trimestral).
<i>Priv</i>	Valores privados en circulación incluyendo acciones como proporción del PIB.
RRB <sup>12</sup>	Retorno real de los bonos: cetes 91 (promedio trimestral).
RRM <sup>12</sup>	Retorno real del dinero (no interés): inflación (promedio trimestral).
RRQ <sup>12</sup>	Retorno real de depósitos (cuasi dinero): TIIIE 91 (promedio trimestral).
RRE <sup>12</sup>	Retorno real de acciones: índice de precios y cotizaciones (promedio trimestral).
RRX	Retorno real de activos externos: Libor 3m (promedio trimestral).
$D_{\Delta Y < 0}$	Dummy para controlar por recesiones. 1 cuando el promedio móvil del crecimiento del PIB del último año es menor a cero.
$D_{\pi < 10\%}$	Dummy con valor 1 cuando la inflación del periodo es menor a 10% (beneficios de inflación controlada).
$D_{\pi < 5\%}$	Dummy de estabilidad de precios con valor 1 cuando la inflación del periodo y de los adyacentes es menor a 5%.
AFA	Ahorro obligatorio acumulado como porcentaje del PIB.

Cabe señalar que, a diferencia del estudio presentado por Bennet, Loayza y Schmidt-Hebbel (2000) en el caso de Chile, para el caso mexicano se decidió no incluir las variables de liberalización financiera y reformas estructurales. Esto se debe a que durante el periodo comprendido en el

11 Incluye obligaciones hipotecarias, obligaciones quirografarias, papel comercial, certificados de participación ordinaria, pagarés a mediano y corto plazo, y certificados bursátiles emitidos por entidades privadas residentes.

12 
$$RR = \frac{(1+i)}{(1+\pi)} - 1$$

$\pi$ : inflación anual

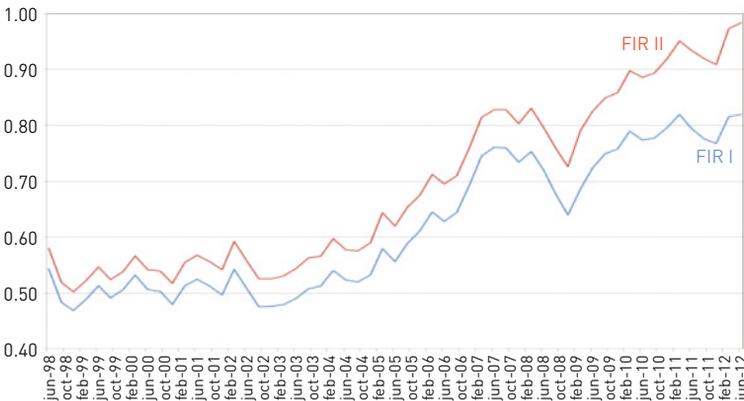
i: tasa de interés nominal.

estudio estas variables en México no presentan variaciones significativas (como se puede observar en el índice Chinn-Ilto de apertura financiera y Lora, 2001).

Las pruebas de raíces unitarias en cada una de las variables, tanto en niveles como en diferencias, indican que las series son integradas de orden 1. Además, las pruebas aplicadas sugieren la existencia de cointegración. Como consecuencia, se procedió a la estimación de la relación de largo plazo para las diferentes versiones de variable dependiente, dada por la ecuación presentada inicialmente y en versión reducida al eliminar algunos regresores, así como del ECM. En este último, el término de corrección de error (TCE [-1]) es negativo y altamente significativo, cercano a 1 en valor absoluto para todos los casos. La estimación se realizó con dos versiones de la especificación: la primera incluye todas las variables y la segunda excluye el flujo del ahorro forzoso dejando solo el acervo acumulado.

Los resultados muestran que existe una relación de largo plazo estadísticamente significativa entre el desarrollo financiero y el ahorro forzoso (flujo y acervo) derivado del sistema de pensiones reformado. La mayoría de las variables de control presentan también una relación significativa, en especial la proporción de activos privados en el mercado, el retorno de activos externos y la inflación, medida a través del retorno real del dinero (cuando se eliminan las dummies de inflación).

**GRÁFICO 11**  
Variables de profundidad financiera (% PIB)



FIR-I Depósitos en instituciones bancarias y de ahorro + deuda pública interna en poder de residentes + valores privados en poder de empresas privadas y particulares + valor de las acciones en circulación (promedio trimestral).

FIR-II M3 - Base Monetaria + valor de las acciones en circulación (promedio trimestral).

Fuente: Elaboración de los autores con información de CNBV, CONSAR e INEGI.

Como se observa en la [gráfica 11](#), las medidas de profundidad financiera utilizadas crecen a ritmos diferentes, por ello, los parámetros estimados bajo las estimaciones alternativas difieren en magnitud. El coeficiente que representa el efecto del ahorro forzoso sobre el desarrollo financiero es creciente en las estimaciones al igual que su varianza. Además, los estimadores obtenidos de la especificación modificada [de la que se eliminaron algunos regresores tras realizar pruebas de redundancia] presentan una mayor eficiencia (menor varianza).

Para medir el impacto de la reforma sobre el desarrollo de los mercados de capitales, se observan dos canales: el efecto del flujo de ahorro forzoso y el monto acumulado del ahorro derivado de la reforma al sistema de pensiones. Estos canales se encuentran incorporados en la regresión especificada con anterioridad, y su estimación correspondiente se muestra en el Apéndice 2. Como se puede observar, el coeficiente de respuesta de la FIR al flujo del ahorro toma como valor mínimo 0.63 (con la FIR II como variable dependiente) y como valor máximo 0.75 (con la variable FIR I como dependiente). Por su parte, el coeficiente de respuesta al ahorro forzoso acumulado toma un valor mínimo de 0.81 (al usar la FIR I para medir el desarrollo financiero) y un máximo de 1.89 (cuando se utiliza la FIR II como variable dependiente).

Para estimar el impacto de la reforma al sistema de pensiones sobre la profundización financiera, se utilizan los coeficientes relacionados con el ahorro forzoso acumulado reportados en el Anexo 2. Esto obedece a que consideramos que es esta variable la que mejor refleja el impacto de la reforma en pensiones sobre el desarrollo de los mercados de capital. Es decir, es la acumulación de los recursos y no los flujos los que deberán tener el mayor impacto en estos mercados.

La estimación de dicho impacto se muestra en el [Cuadro 6](#). Bajo el periodo analizado, los datos indican un cambio en el ahorro forzoso acumulado como proporción del PIB de 81 por ciento. Al mismo tiempo, se registra un incremento en la variable de profundidad financiera como proporción del PIB entre 52 y 72 por ciento, dependiendo si se trata de la FIR I o la FIR II, respectivamente. Con base en ello, se estima que el efecto atribuible del ahorro forzoso a la profundidad financiera va de un mínimo de 16.9% (con la FIR I) a un máximo de 25.7% con la FIR II.

## CUADRO 6

Estimación del impacto de la reforma al sistema de pensiones sobre el desarrollo financiero

Variable dependiente	Coficiente estimado (ahorro forzoso acumulado) (A)	Promedio (ahorro forzoso acumulado/ medida de profundidad financiera) (B)	Cambio porcentual en datos de la fracción ahorro forzoso acumulado/ PIB (C)	Cambio porcentual en datos de la medida de profundidad financiera/ PIB (D)	Aporte del ahorro forzoso a la profundidad financiera (%) (A)x(B)x(C)/(D)
FIR I	0.81	0.13	0.81	0.52	16.9
FIR I	0.98	0.13	0.81	0.52	20.2
FIR II	1.76	0.12	0.81	0.72	23.8
FIR II	1.89	0.12	0.81	0.72	25.7

### 4.3 Mercados laborales

En este apartado se evalúan los efectos de la reforma al sistema de pensiones sobre los mercados laborales. Para ello, se considera una versión del modelo de equilibrio general dinámico con decisión ocupacional de Antón y Leal (2012) calibrado para la economía mexicana. Entre otras cosas, el modelo permite capturar los efectos de cambios en el esquema de seguridad social contributivo (en particular, en el sistema pensionario) sobre el empleo, los salarios de equilibrio y la productividad media del trabajo. Con el objeto de motivar la estructura del modelo, primero se discute brevemente el sistema de seguridad social en México así como los cambios que la reforma al sistema de pensiones pudo haber generado sobre la valoración de la seguridad social contributiva. Luego, se presenta la estructura del modelo de Antón y Leal (2012). Finalmente se analizan los efectos de la reforma sobre los mercados laborales.

El esquema de la seguridad social en México es de carácter dual. En él coexiste un sistema contributivo, que se financia mediante contribuciones basadas en el salario, y un esquema no contributivo, basado en transferencias gubernamentales financiadas con impuestos generales.

El sistema contributivo ofrece fundamentalmente un seguro de salud y vida; pensiones de retiro, invalidez, y riesgos de trabajo; créditos para vivienda; y servicios de guardería. Estos servicios se ofrecen en paquete y el individuo no tiene la opción de elegir solo parte de estos servicios. Esto puede incentivar a que ciertos trabajadores decidan pertenecer al sistema no contributivo, en especial si tienen una valoración baja sobre los servicios de seguridad social otorgados bajo el sistema contributivo (Levy, 2008).

Previo a la reforma al sistema de pensiones de 1997, Cerda y Grandolini (1998) estiman que las contribuciones a la seguridad social eran alrededor del 31.5 por ciento del salario en México. De esta tasa, el Gobierno financiaba solo el 3 por ciento. La reforma de 1997 aumentó los subsidios gubernamentales al sistema de pensiones individualizado mediante las aportaciones a la cuota social. Al mismo tiempo, la tasa de contribuciones por parte de trabajadores y patrones a dicho sistema se mantuvo sin cambio.<sup>13</sup> Con ello, el Gobierno incrementó el porcentaje de subsidio a la seguridad social de 3 a 10 por ciento del salario promedio. Este mayor subsidio al trabajo asalariado debió incentivar el empleo formal e inclusive el traslado de algunos trabajadores informales al sistema contributivo.<sup>14</sup> Si el trabajador formal es más productivo en promedio que el informal, dicha transición a su vez podría haber incrementado la productividad media del trabajo. Por otra parte, la transición de un esquema de reparto hacia un esquema individualizado debería estrechar la vinculación entre las contribuciones presentes y los beneficios pensionales esperados. De esta forma, la reforma pudo haber implicado una disminución en el impuesto puro al trabajo debido a una mayor valoración de los servicios pensionales del esquema contributivo. Como resultado, esto debería incrementar el trabajo asalariado formal e inclusive el total del trabajo asalariado.

---

13 De 1997 a la fecha, la tasa de contribuciones al trabajo asalariado en otros rubros distintos al pensionario se ha incrementado. Estos rubros incluyen las aportaciones al seguro de enfermedades y maternidad, y los impuestos estatales a la nómina. En particular, la tasa de contribuciones al trabajo asalariado se ha incrementado aproximadamente de 32.5 (incluyendo impuesto estatales a la nómina) en 1997 a 38 por ciento en 2008 (Antón *et al.*, 2012). Debido a que los servicios de seguridad social contributiva se ofrecen en paquete, este incremento en aportaciones ha encarecido el trabajo asalariado formal. Puesto que esta sección se concentra en analizar los efectos de la reforma al sistema de pensiones, las simulaciones del modelo no consideran los incrementos a la tasa de contribuciones aquí mencionados.

14 En este documento, se define a un trabajador formal como aquél que cotiza a la seguridad social contributiva. En caso contrario, el trabajador se clasifica como informal.

Al respecto, la evidencia empírica para México es mixta. En particular, el Informe sobre la Seguridad Social en América (2003) reporta distintas estimaciones sobre el nivel de valoración de los beneficios de la seguridad social y de cómo esta cambió como consecuencia de la reforma de 1997. Una estimación sugiere que dicha valoración se ha mantenido en niveles de alrededor del 35 por ciento, inclusive después de la reforma. Una estimación alternativa del mismo Informe sugiere que la valoración de beneficios como porcentaje de la tasa de contribución aumentó de 46.9 a 69.7 por ciento como consecuencia de la reforma de 1997.

Por otra parte, Cazorla y Madero (2007) utilizan datos provenientes de encuestas en hogares para estimar una ecuación de salarios mediante la técnica de mínimos cuadrados en tres etapas. Las regresiones se hacen con dos muestras: antes de la reforma (1987-1996) y después de la reforma (1997-2004). Para el primer caso, los autores reportan que el total de las contribuciones a la seguridad social no eran valoradas por los trabajadores, implicando un impuesto puro del 100 por ciento. Sin embargo, para la muestra de 1997 a 2004 los resultados sugieren que alrededor del 58 por ciento de las contribuciones son valoradas por los trabajadores.<sup>15</sup> De esta forma, el incremento en la valoración como consecuencia de la reforma de 1997 implicó una caída en el impuesto puro al trabajo.

El modelo utilizado se basa en Antón y Leal (2012), el cual se explica con cierto detalle en el Apéndice 3. En dicho modelo, la producción se lleva a cabo en dos sectores: el de empresarios “de tiempo completo” y el de auto-empleados. Los empresarios de tiempo completo demandan trabajo asalariado para producir bienes, y pueden contratar trabajadores de manera formal (pagando las contribuciones a la seguridad social conforme a la ley, netas de subsidio) a un salario neto  $w_F$ , o informal (evadiendo dichas contribuciones) a un salario  $w_I$ . Denote  $T_F$  la contribución como porcentaje del salario al sistema contributivo y  $\theta$  la tasa de subsidio gubernamental. Así, el salario bruto por trabajador pagado por el empresario es  $w_F[1+(1-\theta)T_F]$ .

---

15 Para estimar dicho porcentaje, Cazorla y Madero (2007) estiman una ecuación de salarios estándar, donde se controla por características del individuo tales como nivel de escolaridad, experiencia laboral, género y pertenencia al sistema contributivo de seguridad social, entre otras. Si las contribuciones a la seguridad social son valoradas por el individuo, se espera que el coeficiente de la regresión asociado a dicha variable sea negativo y con un valor absoluto menor a la tasa de contribución. En dicho caso, la valoración de las contribuciones a la seguridad social se estima como la razón del valor absoluto del coeficiente asociado a la pertenencia al sistema contributivo entre la tasa de contribución.

Debido a problemas de monitoreo y una laxa aplicación de la ley por parte de la autoridad, las empresas más pequeñas deciden contratar una mayor fracción de su fuerza laboral de manera informal. En el caso extremo, los auto-empleados no son detectados por la autoridad y, por tanto, deciden no cotizar a la seguridad social contributiva (esto es, son informales).<sup>16</sup> Los trabajadores informales (tanto asalariados informales como auto-empleados) se benefician de los subsidios gubernamentales a la seguridad social no contributiva, cuyo monto por trabajador se representa por  $T_I$ .

Debido a la movilidad laboral en el modelo, un trabajador será indiferente a pertenecer al sistema contributivo si el salario más la valoración de los servicios de seguridad social (“salario valorado”) es idéntico al salario valorado del sistema no contributivo. Denote  $\beta_F$  y  $\beta_I$  los parámetros que capturan las valoraciones de la seguridad social contributiva y no contributiva, respectivamente. Así, un trabajador será indiferente entre ambos sistemas de seguridad social si  $w_F(1 + \beta_F T_F) = w_I + \beta_I T_I$ . El modelo permite calcular los salarios de equilibrio  $w_F^*$  y  $w_I^*$ , así como los niveles de los distintos tipos de empleo ante cambios en los parámetros del modelo, incluyendo aquéllos relacionados con la seguridad social.

El modelo se calibra utilizando datos de la economía mexicana (ver el Anexo 3). Una vez calibrado, el modelo se utiliza para evaluar los efectos de los cambios en el sistema pensionario sobre los mercados laborales. Como se mencionó previamente, estos cambios comprenden: (a) un incremento en el subsidio gubernamental, de 3 a 10 por ciento del salario promedio; y (b) un posible incremento en la valoración de los servicios pensionales y, en consecuencia, de la seguridad social contributiva. En las simulaciones no se contemplan cambios en la tasa de contribuciones del sector privado (trabajadores y empleadores) al sistema de pensiones, puesto que la reforma de 1997 no modificó dichas tasas.

Los efectos de los cambios a la seguridad social sobre el mercado laboral bajo tres escenarios alternativos se muestran en el Cuadro 7. La primera columna de resultados (“escenario 1”) supone un valor de 0.30 para la valoración de la seguridad social contributiva, mientras que la segunda supone un valor de 0.47. En ambos casos, el único efecto contemplado es el incremento en la tasa de subsidio gubernamental. El tercer escenario supone que, en adición al aumento en el subsidio, la reforma de 1997 incrementó la valoración de la seguridad social contri-

---

16 Por ley, los auto-empleados no están obligados a cotizar a la seguridad social contributiva.

butiva de 0.47 a 0.70. Los valores de 0.30, 0.47 y 0.70 son cercanos a los reportados por el Informe sobre la Seguridad Social en América (2003), como se mencionó anteriormente.

Bajo los escenarios 1 y 2, los cambios al sistema pensionario implican un aumento en el empleo asalariado de equilibrio entre 0.6 y 0.7 por ciento respecto al escenario base. Si dicha valoración se incrementa a 0.70, el empleo asalariado aumenta en 5 por ciento. En contraparte, los trabajadores auto-empleados disminuyen entre 1.5 y 2.1 por ciento en el primer caso, y 12.1 por ciento en el segundo. En términos netos, el total de trabajadores informales se reduce en 0.4 por ciento cuando el parámetro de valoración  $\beta_F$  permanece constante, y en 4.8 por ciento si éste aumenta.

#### CUADRO 7

Efecto de cambios al esquema de seguridad social  
sobre los mercados laborales  
(cambios porcentuales respecto al escenario base)

Variable	Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3
Empleo asalariado total	0.6	0.7	5.0
Formal	1.4	2.6	25.7
Informal	0.3	0.1	-2.1
Auto-empleados (informales)	-2.1	-1.5	-12.1
Asalariados informales + auto-empleados	-0.4	-0.4	-4.8
Asalariados + auto-empleados	0.0	0.2	1.3
Salario bruto	-0.3	-0.5	-3.2
Salario valorado	0.5	0.6	4.5
Salario neto	-0.1	-0.3	-3.1

Fuente: elaboración propia.

$\beta_F$  es el parámetro de valoración de la seguridad social contributiva. Los Escenarios 1 y 2 suponen  $\beta_F$  0.30 y  $\beta_F$  0.47, respectivamente. El Escenario 3 supone un incremento en  $\beta_F$  de 0.47 a 0.70. El salario bruto y el salario valorado se definen respectivamente como  $w_F[1+(1-\theta)T_F]$  y  $w_F(1+\beta_F T_F)$ , mientras que el salario neto es simplemente  $w_F$ . Ver el texto para mayores detalles.

A pesar de que la caída del auto-empleo es mayor al incremento en el empleo asalariado en cada caso, el empleo total (medido como el total de asalariados más auto-empleados) aumenta entre 0.2 y 1.3 por ciento en los escenarios 2 y 3. Esto se debe a la menor proporción de los auto-empleados en el total de la fuerza laboral. Los efectos sobre el empleo total aquí reportados se utilizan posteriormente para evaluar la contribución de la reforma pensionaria al crecimiento a través de su efecto en el empleo total.

El modelo permite estimar también los cambios en la productividad media del trabajo y sus efectos sobre la producción. Bajo el escenario base del modelo, la productividad media del trabajo en el sector de empresarios de tiempo completo es 2.2 veces mayor a la del sector de auto-empleados. Por lo tanto, reasignaciones del trabajo de un sector a otro pueden tener efectos sobre la productividad laboral agregada y, en consecuencia, sobre la producción. Sin embargo, dichos efectos son de magnitudes pequeñas en cada uno de los tres escenarios considerados. Bajo el escenario 1, el efecto del cambio en la productividad laboral sobre la producción es de 0.09 por ciento del PIB, mientras que en el escenario 3 dicho efecto es de 1 por ciento. En el caso intermedio, dicho efecto es de 0.13 por ciento del PIB. La información de estos tres casos se utiliza más adelante para cuantificar la contribución de la reforma pensionaria al crecimiento mediante sus efectos sobre la productividad media del trabajo.

Finalmente, cabe señalar que Corbo y Schmidt-Hebbel (2003) consideran adicionalmente los efectos que el cambio en el sistema pensionario en Chile pudo haber tenido sobre los incentivos a jubilarse. Para tal efecto, los autores proponen una regresión donde la participación en el mercado laboral de las personas entre 55 y 64 años es una función lineal de la reforma al sistema pensionario. Como variables de control se incluyen la expectativa de vida y la tasa de desempleo para las personas entre 55 y 64 años. Desafortunadamente, una regresión de este tipo no se puede llevar a cabo para México ya que se cuenta con pocas observaciones. En particular, la información sobre la tasa de participación en el mercado laboral desagregada por edades solo se encuentra disponible a partir de 2005. Por otra parte, los datos sobre expectativa de vida son de periodicidad anual. Con ello, solo se cuenta con ocho observaciones, lo cual es claramente insuficiente para llevar a cabo un análisis cuantitativo satisfactorio.

En síntesis, se estima que las distintas modificaciones a la seguridad social en México han tenido un efecto sobre el empleo entre 0 y 1.3 por ciento. Por su parte, se calcula que los efectos sobre la productividad media del trabajo se encuentran entre 0.1 y 1 por ciento del PIB.

## 4.4 Impacto sobre el crecimiento económico

En esta sección se evalúa la contribución de la reforma al sistema de pensiones de 1997 al crecimiento del PIB. Para tal efecto, se lleva a cabo un ejercicio de contabilidad de crecimiento en el cual se aíslan los efectos de la reforma de 1997 sobre cada una de las variables de la ecuación de crecimiento: productividad total de los factores (PTF), capital y trabajo. En la primera parte se cuantifica el efecto que la mayor profundización financiera como consecuencia de la reforma pudo haber tenido sobre la PTF. En la segunda parte, se cuantifican los efectos de cada variable sobre el crecimiento económico.

### 4.4.1 Efectos sobre la PTF

Como se ha mencionado con anterioridad, la reforma al sistema de pensiones de 1997 ha tenido un efecto significativo sobre la profundización financiera en México. En principio, la disponibilidad de mayores recursos así como su asignación eficiente permitirían aumentar la productividad del capital y del trabajo. Por tal motivo, y de manera similar a lo realizado por Corbo y Schmidt-Hebbel (2003), en esta sección se estiman los efectos de la reforma de 1997 sobre la PTF como consecuencia de una mayor profundización financiera. Para tal efecto, se lleva a cabo una serie de regresiones donde la variable dependiente es (el logaritmo de) la PTF y las variables independientes incluyen entre otras la medida de profundización financiera FIR II de la sección 4.2. Puesto que de esa misma sección ya se tiene un estimado de los efectos del ahorro forzoso sobre FIR como consecuencia de la reforma de 1997, los resultados de dicha regresión permiten cuantificar los efectos del ahorro forzoso sobre la PTF.

Para construir la serie de PTF, se supone una función de producción Cobb-Douglas:

$$Y_t = PTF_t (K_t)^\alpha (L_t)^{1-\alpha}, \quad (1)$$

donde el parámetro  $\alpha \in (0,1)$  es la elasticidad de la producción  $Y_t$  con respecto al capital  $K_t$ . Dadas las series de tiempo para  $Y_t$ ,  $K_t$  y el trabajo  $L_t$ , la ecuación (1) permite construir la serie de PTF para un valor dado de  $\alpha$ .

En México no existe información sobre el acervo de capital. Sin embargo, esta se construye por el método de inventarios perpetuos. En dicha estimación, la inversión incluye la formación bruta de capital más la variación

de inventarios. Para mantener la consistencia con los supuestos de la sección 4.3, se fija una tasa de depreciación del capital de 10 por ciento (ver el anexo 3). Al igual que Corbo y Schmidt-Hebbel (2003), el acervo de capital se ajusta por su tasa de ocupación, donde la proxy para dicha tasa es igual a 1 menos la tasa de desocupación de la fuerza laboral. Por su parte, el trabajo se define como el producto de la población ocupada por el total de horas trabajadas a la semana por trabajador en promedio. Para mantener la consistencia con lo hecho en la sección 4.3, el valor de  $\alpha$  se fija en 0.4 (ver el anexo 3). Las series utilizadas son de carácter trimestral para el periodo 1993Q1-2012Q3 y se desestacionalizan previamente.

La serie de PTF estimada se muestra en el [Gráfico 12](#). Se puede observar que la PTF fluctúa de manera considerable a lo largo del periodo: cae durante la llamada crisis del Tequila de finales de 1994 y principios de 1995; registra un nuevo descenso durante la recesión del año 2000; y cae nuevamente como consecuencia de la Gran Recesión de 2008. Debido a esta serie de recesiones pronunciadas y recurrentes, la PTF en México no ha podido incrementarse de manera sostenida durante los últimos 20 años.

**GRÁFICO 12**  
Productividad Total de los Factores, 1993Q1-2012Q3  
(1993Q1 = 100)



Fuente: elaboración propia.

Una vez estimada la serie de PTF, se procede a calcular los efectos de la medida de profundización financiera sobre la PTF. Para tal efecto, se considera la siguiente especificación general:<sup>17</sup>

$$\ln PTF_t = \alpha_0 + \alpha_1 FIR_t + \alpha_2 TI_t + \alpha_3 Apertura_t + \alpha_4 \left( \frac{\pi_t}{X + \pi_t} \right) + \alpha_5 \left( \frac{G}{PIB_t} \right) + \alpha_6 T_t$$

En la expresión de arriba, *TI* denota los términos de intercambio; *Apertura* es la variable que captura la apertura comercial, definida como la razón entre la suma de exportaciones e importaciones y el PIB;  $\left( \frac{\pi_t}{X + \pi_t} \right)$

es una función normalizada de la tasa de inflación, definida en términos del deflactor del PIB;  $\left( \frac{G}{PIB} \right)$  es la razón de consumo de Gobierno entre

el PIB; y *T* es un término de tendencia. Este término se incluye debido a que, en teoría, la PTF en el largo plazo debe crecer a una tasa constante.

La medida de profundización financiera utilizada en esta especificación es FIR II debido a que ofrece una definición más amplia que FIR I. Tanto la tasa de inflación normalizada como la razón consumo de Gobierno/PIB se incluyen como *proxies* de medidas de estabilidad macroeconómica. A diferencia de Corbo y Schmidt-Hebbel (2003), no se consideró incluir un índice de las reformas estructurales por las razones mencionadas anteriormente. Tampoco se incluyó un índice de calidad de trabajo debido a que, hasta donde es de nuestro conocimiento, no existe una serie similar estimada para México.

Las estimaciones de esta ecuación bajo distintas especificaciones se muestran en el Cuadro 8. En la primera estimación se incluyen todas las variables. Las siguientes tres regresiones eliminan la tasa de inflación normalizada y solo incluyen la razón consumo de Gobierno/PIB. En contraste, las estimaciones 5 a 7 solo incluyen a la tasa de inflación normalizada como medida de estabilidad macroeconómica. Las últimas dos regresiones eliminan ambas variables, puesto que estas no son significativamente distintas de cero en cada una de las estimaciones previas. Para cada una de las estimaciones, se puede observar cómo el coeficiente de la variable de interés FIR II es significativo y robusto, inclusive cuando se elimina la variable de apertura y de términos de intercambio. El valor de este coeficiente se encuentra entre 0.27 y 0.31.

17 Para una justificación detallada de las variables explicativas en la regresión de PTF, véase Corbo y Schmidt-Hebbel [2003].

### CUADRO 8

#### Ecuaciones estimadas para la Productividad Total de los Factores (1998Q1-2012Q3)

Variable dependiente: Ln(PTF)									
	Ec 1	Ec 2	Ec 3	Ec 4	Ec 5	Ec 6	Ec 7	Ec 8	Ec 9
Constante	4.58	4.57	4.55	4.56	4.47	4.47	4.49	4.47	4.48
	(0.08)	(0.08)	(0.06)	(0.09)	(0.04)	(0.03)	(0.04)	(0.04)	(0.03)
FIR II	0.29	0.29	0.29	0.31	0.27	0.27	0.31	0.27	0.27
	(0.04)	(0.04)	(0.04)	(0.04)	(0.04)	(0.04)	(0.04)	(0.04)	(0.04)
TI	-0.08	-0.06		0.33	0.02		0.38	0.04	
	(0.13)	(0.12)		(0.10)	(0.11)		(0.07)	(0.10)	
Apertura	0.48	0.46	0.43		0.46	0.48		0.44	0.47
	(0.11)	(0.10)	(0.07)		(0.11)	(0.07)		(0.10)	(0.06)
INF/(1+INF)	0.51				0.35	0.41	-0.71		
	(0.81)				(0.81)	(0.77)	(0.89)		
G/Y	-0.59	-0.56	-0.46	-0.33					
	(0.38)	(0.38)	(0.31)	(0.44)					
Tendencia	-0.004	-0.004	-0.004	-0.003	-0.004	-0.004	-0.003	-0.004	-0.004
	(0.0)	(0.0)	(0.0)	(0.0)	(0.0)	(0.0)	(0.0)	(0.0)	(0.0)
R <sup>2</sup> ajustada	0.71	0.72	0.72	0.61	0.70	0.71	0.61	0.71	0.71

Fuente: elaboración propia. Errores estándar entre paréntesis.

Con base en la información del cuadro anterior y en las estimaciones de la sección 2.2, se puede cuantificar la aportación de la reforma al sistema de pensiones sobre la tasa de crecimiento de la PTF. Para ello, se suponen tres escenarios. El primero de ellos considera el valor más bajo del coeficiente del ahorro forzoso acumulado (AFA) en la regresión para FIR II; esto es, un valor de 1.76. Al mismo tiempo, se toma el valor más bajo del coeficiente de FIR II en la regresión para PTF; esto es, un valor de 0.27. El segundo escenario considera el valor intermedio entre 1.76 y 1.89, que son los coeficientes de AFA en la regresión de FIR II; de manera similar, se adopta el valor intermedio entre 0.27 y 0.31 de acuerdo con los resultados del cuadro anterior. Finalmente, el tercer escenario toma en cuenta los coeficientes más altos en cada caso, esto es, 1.893 y 0.31.

Con base en estos supuestos, se estima un crecimiento de la PTF atribuible a la reforma de pensiones de 0.12, 0.13 y 0.15 por ciento en promedio para el periodo 1998Q1-2012Q3, correspondiente a los escenarios 1, 2 y 3, respectivamente.

#### 4.4.2 Efecto total sobre el crecimiento económico

En esta parte se utilizan los resultados obtenidos en las secciones anteriores para cuantificar el efecto total de la reforma de 1997 sobre el crecimiento económico. Para ello, se lleva a cabo un ejercicio de contabilidad de crecimiento tomando como referencia la función de producción (1). Expresando las variables de la ecuación (1) en términos de tasas de cambio, se obtiene la siguiente expresión para la tasa de crecimiento del PIB:

$$\frac{\Delta Y}{Y} = \alpha \frac{\Delta K}{K} + (1-\alpha) \frac{\Delta L}{L} + \frac{\Delta PTF}{PTF} \quad (2)$$

Debido a que la reforma pensionaria afecta cada una de las variables de la función de producción, el efecto total de la reforma se puede descomponer de acuerdo a sus efectos sobre la acumulación de capital, el trabajo, y la productividad total de los factores. Para tal propósito, se utiliza la información de las secciones previas, donde se cuantifica el efecto de la reforma pensionaria sobre el ahorro y la inversión, los mercados laborales, y la productividad total. Para mantener la consistencia en los valores de parámetros utilizados, en cada uno de los ejercicios de esta sección se fija  $\alpha = 0.4$ .

A continuación se procede a explicar cada uno de los efectos por separado, con base en la metodología de Corbo y Schmidt-Hebbel (2003). En particular, se ofrecen estimaciones de los efectos de la reforma sobre el crecimiento promedio para el periodo 1998Q1-2012Q3. Como referencia, el crecimiento promedio del PIB en dicho periodo fue de 2.4 por ciento anual.

**Ahorro e inversión.** Para estimar el efecto de la reforma sobre la acumulación de capital, se toma como referencia la siguiente versión de la ley de movimiento del capital conforme al modelo de Solow:

$$\frac{\Delta K}{K} = i \left( \frac{Y}{K} \right) - \delta, \quad (3)$$

donde  $i \in (0,1)$  es la razón inversión/PIB, y  $\delta \in (0,1)$  es la tasa de depreciación del capital. Para propósitos de esta sección,  $Y/K$  es el promedio de la razón PIB/acervo de capital para el periodo 1998Q1-2012Q3. Por su parte, la tasa de depreciación es de 10 por ciento anual con el objeto de mantener la consistencia con los supuestos de la sección 2.3.

Como se mencionó en la sección 1.1, los efectos de la reforma sobre la inversión doméstica se ubican en un intervalo entre -0.03 y 1.24 por ciento del PIB, dependiendo del porcentaje del ajuste fiscal. En este caso, suponemos que dicho ajuste es de 62.5 por ciento, con lo cual los efectos sobre la tasa de inversión se ubican en un rango entre 0.24 y 1.21 por ciento del PIB, con un valor intermedio de 0.72 por ciento.

Con base en esta información y los valores de  $Y/K$  y  $\delta$ , se utiliza la ecuación (3) para calcular los cambios en el acervo de capital bajo cada escenario. Luego, se utiliza la ecuación (2) para cuantificar los efectos sobre el crecimiento del PIB. Los resultados se muestran en el Cuadro 9. Se puede observar que el efecto de la reforma a través del incremento en la tasa de inversión doméstica se ubica en un intervalo entre 0.05 y 0.27 puntos porcentuales, con un estimación media de 0.16 puntos porcentuales.

**CUADRO 9**  
Estimación de los efectos de la reforma de pensiones  
sobre el crecimiento del PIB (%)

	Caso 1	Caso 2	Caso 3
Crecimiento PIB real promedio, 1998Q1 - 2012Q3	2.4	2.4	2.4
Efectos de la reforma sobre el crecimiento del PIB			
Ahorro-inversión	0.05	0.16	0.27
Mercados laborales			
Cambio en el empleo	0.0	0.01	0.06
Cambio en productividad laboral	0.0	0.01	0.04
Desarrollo financiero y PTF	0.12	0.13	0.15
Total	0.18	0.31	0.52

Fuente: elaboración propia.

**Mercados laborales.** Como se comentó en la sección 3.3, existe evidencia de que la reforma pensionaria de 1997 podría haber reducido el impuesto puro al trabajo de las contribuciones de los trabajadores asalariados. En dicha sección se estimaron tres escenarios para cuantificar los efectos de la reforma sobre el trabajo total y la productividad media del trabajo. Dichas estimaciones se incorporan a la ecuación (2) para capturar a su vez los efectos sobre el crecimiento del PIB. Para los propósitos de esta sección, se supone que dichos cambios surten efecto a lo largo del periodo 1998Q1-2012Q3.

Los resultados se muestran en el Cuadro 9. Se estima que el aporte de la reforma pensionaria sobre el crecimiento a través de su efecto en el empleo se encuentra en un rango entre 0 y 0.06 puntos porcentuales, con un valor intermedio de 0.01. Para el caso de los efectos a través de cambios en la productividad media del trabajo, dicho aporte se encuentra entre 0 y 0.04 puntos porcentuales, con una estimación intermedia de 0.01.

**Productividad Total de los Factores.** Como se ha argumentado, la reforma de pensiones ha contribuido de manera significativa a un mayor desarrollo del sistema financiero debido al incremento en los ahorros pensionales. Esto, a su vez, puede tener efectos favorables sobre la productividad como consecuencia de un incremento en la disponibilidad de recursos y de una apropiada asignación de los mismos.

Estos efectos se han cuantificado en la sección 4.4.1 y solo basta incorporarlos a la ecuación (2) para estimar sus efectos sobre el crecimiento. De dicha ecuación, se observa que los cambios porcentuales en PTF se traducen uno a uno a cambios porcentuales en producción. De esta forma, se estima que la reforma de pensiones a través de su efecto en la PTF ha aportado entre 0.12 y 0.15 puntos porcentuales al crecimiento promedio del PIB, con un valor intermedio de 0.13.

**Efecto total de la reforma.** Una vez conocidos los efectos de la reforma por separado sobre cada una de las variables de la ecuación (2), se procede a estimar el efecto total sobre el crecimiento del PIB. Para ello, defina  $g_{RP}^T$  como la tasa promedio de crecimiento total atribuible a la reforma de pensiones. Esta tasa se puede escribir a su vez como el producto de las tasas de crecimiento atribuibles a cada una de las variables como sigue:

$$1 + g_{RP}^T = (1 + g_{RP}^K) (1 + g_{RP}^L) (1 + g_{RP}^{PTF})$$

donde  $g_{RP}^i$  es la tasa de crecimiento promedio atribuible a la reforma de pensiones a través de su efecto en la variable  $i = K, L, PTF$ .

Los resultados se muestran en el último renglón del Cuadro 9. Las estimaciones sugieren que la reforma pensionaria ha contribuido entre 0.18 y 0.52 puntos porcentuales del crecimiento promedio del PIB durante el periodo 1998Q1-2012Q3, con un valor intermedio de 0.31 puntos porcentuales.

## 5. Conclusiones

---

México realizó una importante reforma al programa de pensiones del IMSS al sustituir el esquema de reparto y beneficios definidos por uno cuyo eje central es la capitalización total, cuentas individuales y administración privada en 1995, el cual inició operaciones el 1º de julio de 1997. Sin duda ésta fue una reforma de enorme importancia debido a que sus efectos van más allá del ámbito de la seguridad social, incidiendo en otros aspectos centrales de la economía como son las finanzas públicas, el ahorro, la inversión, el desarrollo del sistema financiero, el mercado laboral, la productividad y, en conjunto, sobre el crecimiento económico. Después de 15 años de esta reforma, resulta importante realizar una primera evaluación integral de dichos efectos para valorar la contribución que ha tenido sobre el crecimiento económico. En este estudio se busca realizar dicho ejercicio, aunque es importante enfatizar que muchos de los efectos esperados ocurren en el largo plazo, por lo que nuestros resultados deben considerarse como un primer ejercicio, preliminar.

Debe quedar claro que la reforma era necesaria e impostergable. El tema de los contra factuales en economía no es trivial, pero los estudios existentes durante el momento en que se discutió la reforma mostraban con toda claridad que la situación financiera del IMSS (y este programa) era insostenible en el mediano y largo plazo. Como lo mencionamos en este estudio, el pasivo contingente que se estaba generando derivado del programa de reparto y beneficios definidos mostraba una tendencia explosiva que terminaría afectando seriamente las finanzas públicas.

En este contexto, para la autoridad hubiera sido imposible mantener una política de saneamiento de las cuentas públicas que buscaba equilibrar las finanzas públicas, como sucedió durante la última década. La necesidad de validar los derechos de los pensionados hubiera significado un aumento en el déficit público y/o menor gasto en otros rubros, un creciente endeudamiento y un impacto negativo sobre el crecimiento económico. Pero adicionalmente no se hubieran generado los recursos financieros de largo plazo disponibles para inversión en el mismo horizonte temporal. Es probable que el desarrollo del sistema financiero y de los mercados de capital hubiera sido menor y, de nueva cuenta, el crecimiento económico hubiera sido menor.

Después de 15 años, el programa reformado ha mostrado avances significativos. En el 2012 se contaba con 48 millones de cuentas registradas cuyos recursos representaron el 17.8% del PIB. De estos, los recursos administrados por las 12 AFOREs en el mercado representaron el 12.2% del PIB, mientras que los recursos de vivienda (incluyendo FOVISSSTE) representaron el 4.6% del PIB. Las comisiones cobradas por los servicios han disminuido de manera importante, representando en promedio para el sistema (diciembre 2012) el 1.38% anual sobre el saldo. La inversión de los recursos se ha diversificado, existiendo actualmente cuatro Siefores básicas bajo el concepto del ciclo de vida. Mientras que en el 2000, los bonos del Gobierno representaron alrededor de 90% de los activos en la cartera de inversión, para el 2012 esta participación se había reducido al 57% y los activos emitidos por las empresas habían aumentado a aproximadamente un 30%. También se ha registrado una rentabilidad buena durante este lapso. De acuerdo a CONSAR, el rendimiento anual histórico de la SB2 ha sido, en promedio, del 18.6% en términos nominales y de 7.7% en términos reales.

Nuestro estudio sigue de cerca la estrategia sugerida en Corbo y Schmidt-Hebbel (2003), en donde el efecto total de la reforma se analiza a partir de cuatro canales principales: el ahorro nacional e inversión doméstica, el empleo agregado y su nivel de formalidad, el desarrollo del mercado de capitales y el crecimiento de la productividad total de los factores y del PIB.

Nuestras estimaciones del impacto de la reforma sobre el ahorro nacional sugieren un rango que va de -0.04% a 1.7% del PIB. El efecto intermedio estimado es positivo, de 0.99% del PIB, en donde destaca que los hogares reducen el ahorro voluntario ante la presencia de ahorro obligatorio, pero la compensación es solo parcial con un coeficiente

cercano a 0.3. En cuanto a la tasa de inversión, el efecto está en el rango de entre 1.24 y -0.03 por ciento del PIB. La estimación intermedia de la contribución de la reforma de pensiones es de 0.72% del PIB en la tasa de inversión en el período analizado.

Sin duda, uno de los mayores efectos derivados de la reforma al sistema de pensiones se ha registrado en el impulso al sistema financiero y al mercado de capitales. La acumulación de los fondos de pensiones representó 17.9 de los 22.2 puntos porcentuales del PIB que creció el ahorro financiero acumulado en la economía entre el 2001 y el 2012. De acuerdo con nuestras estimaciones, que utilizan las variables de profundidad financiera construidas FIR I y FIR II, el efecto atribuible del ahorro forzoso en pensiones a la profundización financiera va de un mínimo de 16.9% (con la FIR I) a un máximo de 25.7% con la FIR II.

Los resultados en relación al empleo, formalidad y productividad laboral fueron relativamente más modestos. Estimamos que la reforma ha tenido un efecto sobre el empleo entre 0 y 1.3 por ciento, mientras que los efectos sobre la productividad media del trabajo se encuentran entre 0.1 y 1% del PIB. En este sentido, cabe señalar que la falta de una reforma adecuada del mercado laboral no ha resuelto distintas distorsiones existentes que se han manifestado en una baja productividad laboral media.

El efecto total de la reforma sobre el crecimiento de la economía se obtuvo utilizando una función de producción estándar para la economía mexicana, en donde el impacto se produce por sus tres componentes: capital, trabajo y productividad total de los factores. En el primer caso, el efecto de la reforma a través del incremento en la tasa de inversión doméstica se ubica en un intervalo entre 0.05 y 0.27 puntos porcentuales, con una estimación media de 0.16 puntos porcentuales. En cuanto al segundo componente, el efecto del empleo se encuentra en un rango entre 0 y 0.06 puntos porcentuales, con un valor intermedio de 0.01. Finalmente, se estima que la reforma de pensiones a través de su efecto en la PTF ha aportado entre 0.12 y 0.15 puntos porcentuales al crecimiento promedio del PIB, con un valor intermedio de 0.13.

Esta información permite estimar el efecto total sobre el crecimiento económico derivado de la reforma de pensiones. Nuestras estimaciones sugieren que la reforma ha contribuido entre 0.18 y 0.52 puntos porcentuales del crecimiento promedio del PIB durante el periodo 1998Q1-2012Q3, con un valor intermedio de 0.31 puntos porcentuales. Si bien estos resultados son algo menores que los que se reportaron en el caso

chileno en Corbo y Schmidt-Hebbel (2003) después de 22 años de su reforma, hay que reconocer que constituyen una importante contribución al crecimiento de la economía mexicana en los últimos 15 años. Nuestros resultados sugieren que la reforma al sistema de pensiones explica entre un 7.5% y 21.6% del crecimiento anual promedio observado en los últimos 15 años.

Sin embargo, es importante señalar que al evaluar estos resultados es útil considerar ciertos factores adicionales. En primer lugar, nuestro modelo captura solo efectos agregados vía los cuatro canales señalados. Pero existen otros efectos, directos e indirectos, que no son capturados por el modelo. Por ejemplo, el modelo captura el efecto derivado de la acumulación de recursos pensionarios sobre la profundidad financiera, pero no el hecho de que constituyen recursos de largo plazo disponibles para financiar proyectos con el mismo horizonte temporal ni el efecto derivado de la creación de nuevos instrumentos financieros acordes a este tipo de necesidades; es decir, una creciente diversificación en instrumentos financieros y una mayor amplitud en el mercado. Lo mismo sucede con el hecho de que esta reforma implica la creación de nuevos intermediarios financieros, como son las AFOREs o las aseguradoras especializadas en rentas vitalicias y las posibles sinergias positivas con otros intermediarios. En el documento realizamos una valoración cualitativa de estos efectos, pero no una valoración cuantitativa, para lo cual se requiere de otro marco metodológico y analítico.

Nuestro estudio analiza la relación entre ahorro público y privado y el efecto sobre el ahorro nacional, pero no captura el efecto positivo al estimular el desarrollo de un mercado de papel público. Lo mismo ocurre en el caso del ahorro privado, ya que nuestro análisis solo considera su reacción ante la creación de un ahorro obligatorio, pero no otros posibles efectos positivos sobre el ahorro privado derivados de un sector financiero más profundo y diversificado. En este sentido, pensamos que el impacto que estimamos sobre el crecimiento económico podría quedarse corto al que realmente ha ocurrido. Es decir, estaríamos subestimando este impacto. En todo caso, este es tema para análisis futuros.

Por otra parte, también es importante reconocer los límites y problemas que ha enfrentado esta reforma y que han evitado potenciar los efectos positivos sobre el crecimiento económico. Como ya lo hemos mencionado, la reforma surge en el contexto de una profunda crisis económica y financiera, en donde la percepción pública sobre los intermediarios financieros privados no era la mejor. Esto condujo a que el diseño inicial

estuviera sujeto a importantes limitaciones. En particular, el régimen de inversión inicial se manejó sobre límites muy estrechos acotando de manera importante la participación de renta variable y papeles extranjeros, lo que implicó colocarse en una frontera riesgo-rendimiento más baja que la deseable, reduciendo el posible impacto positivo sobre el desarrollo de los mercados de capital y el crecimiento económico. Pero las limitaciones también pueden observarse a lo largo de estos 15 años. En particular, los resultados para México tienen que ponerse en el contexto de una economía que en la última década ha mostrado un crecimiento pobre junto con una baja productividad debido a diversos obstáculos y distorsiones en varios mercados. De hecho, después de la reforma de pensiones del IMSS en 1997, la única reforma estructural relevante ha sido la relacionada con el sistema de pensiones del ISSSTE (burócratas) en el 2007. Es solo en 2013, con la nueva administración, que se ha dado un nuevo impulso al proceso de reforma estructural. Claramente, una de las reformas que debió implementarse hace tiempo es la referida al mercado laboral, y precisamente nuestro estudio muestra que es en este aspecto donde la reforma a pensiones ha tenido su menor impacto.

Nuestro estudio y sus resultados ofrecen importantes implicaciones de política, que en algunos casos rebasan el ámbito del mismo programa de pensiones. Una reflexión general es que nuestro trabajo sugiere que por más importante que sea una reforma estructural, en este caso la de pensiones, sus efectos sobre el crecimiento se verán limitados si no se realizan otras reformas que eliminen distorsiones importantes. En este sentido, es importante que el Gobierno mexicano continúe con la agenda de reformas, particularmente en el mercado laboral, fiscal y de la seguridad social. En este caso, como sugieren Levy (2008) y Antón et al. (2012), podrían reducirse o eliminarse distorsiones que generan incentivos a la informalidad al tiempo que se permitiría una reducción en la tasa marginal contributiva por parte de las empresas. En la medida que esto ocurra, debería aumentar la formalidad, lo que a su vez implicaría mayores ahorros pensionales, los cuales ya vimos en este estudio que tienen importantes efectos en la profundidad financiera, y por esta vía, en la Productividad Total de los Factores.

En términos del impulso a la profundidad financiera y desarrollo de los mercados de capital, es importante que se continúe flexibilizando el régimen de inversión de las Siefores, reduciendo la participación de la deuda pública y dando paso a otros instrumentos que permitan aumentar la frontera óptima de riesgo-rendimiento.

Un tema que captura solo de manera parcial nuestro estudio es el referido a las bajas densidades de cotización y tasas de reemplazo. En la medida que se resuelva el problema de la dualidad formal-informal en el mercado laboral debiera ocurrir un aumento en la densidad de cotización y, en consecuencia, en las tasas de reemplazo. Sin embargo, esta última variable también debiera verse afectada de manera positiva en la medida que continúen disminuyendo las comisiones y se mejoren los rendimientos, esto último vía la flexibilización en el régimen de inversión. Si estas reformas que se han mencionado logran realizarse en los próximos años, podemos suponer que el tipo de efectos positivos macroeconómicos derivados de la reforma en pensiones podrían potenciarse en el futuro.

En suma, nuestro estudio muestra la importancia de la reforma en pensiones en cuanto a su contribución al crecimiento económico en México, aunque en la medida que se extiendan las reformas en otros sectores y mercados y se ajuste el diseño del programa de pensiones, estos efectos podrían magnificarse.

### Nota metodológica sobre las series

---

#### Ahorro forzoso

La serie de ahorro forzoso se construyó a partir de datos mensuales de flujos de aportaciones a los fondos de ahorro para el retiro, comisiones aplicadas, retorno al cierre de mes del valor de las acciones de las Siefores, transferencias del sistema para el pago de pensiones y retiros y variación en los fondos de ahorro para la vivienda.

Para calcular el ahorro previsional obligatorio, se siguieron estos pasos:

1. A las aportaciones brutas para el retiro reportadas por CONSAR se restó la comisión sobre saldo y sobre flujo en cada periodo. Los datos históricos de ambas comisiones son reportadas por la CONSAR en detalle por AFORE.
2. Posteriormente, se agregó el rendimiento estimado por el tipo de Siefore en que se encontraban los recursos. El rendimiento mensual en pesos fue estimado al aplicar el correspondiente valor mensual del rendimiento de gestión de los últimos 12 meses que CONSAR reporta por cada Siefore al valor del activo neto de cada Siefore.
3. A continuación, se restaron las ganancias de capital que las AFOREs generan al invertir recursos propios en los fondos de inversión y el rendimiento del ahorro voluntario de los asegurados. Para esto, se

tomó la información que CONSAR reporta sobre el capital propio registrado de cada AFORE y el total de ahorro voluntario registrado, y se calculó el rendimiento ponderado de cada AFORE por el activo neto de las Siefos que maneja.

4. Finalmente, se ajustó por el valor total de retiros del sistema reportados por la CONSAR.

Al ahorro previsional se sumó el flujo en los recursos destinados a la vivienda para estimar el total del ahorro forzoso. El flujo se calcula de manera simple, al observar la variación del total de recursos para la vivienda registrados y reportados por CONSAR.

### Ahorro de los hogares

INEGI reporta una serie anual de ahorro de los hogares como porcentaje del ahorro total. Se tomaron dos series (bases 1993 y 2003) y se reconciliaron los datos repetidos mediante un promedio. El valor para 2012 se proyectó como la media móvil de los últimos cinco años para obtener un pronóstico que represente la tendencia de forma suave.

Para construir la serie trimestral se imputó el porcentaje anual reportado a la serie de ahorro total calculada previamente.

### Dependencia poblacional

La serie de dependencia poblacional se tomó de la base de datos del Banco Mundial. Dicha serie contiene datos anuales entre 1960 y 2011. A partir de estos, se proyectó el valor para 2012 con base en una estimación lineal.

Finalmente, para el periodo 1998-2012 se construyeron series trimestrales mediante el proceso de desagregación temporal propuesto por Boot, Feibes y Lisman (1967) que minimiza las diferencias cuadráticas de los sub períodos.

## ANEXO 2

### Estimación de la respuesta del ahorro voluntario al ahorro forzoso

	I	II	III	IV
<b>Ahorro forzoso (AF)</b>	<b>-0.310</b>	<b>-0.589 **</b>	<b>-0.344</b>	<b>-0.154</b>
	<b>(-1.313)</b>	<b>(-2.639)</b>	<b>(-1.626)</b>	<b>(-0.702)</b>
Ahorro empresas	-0.077	-0.200 ***	-0.063	0.023
	(-1.173)	(-4.173)	(-1.071)	(0.401)
Ahorro público (AG)	-0.080	-0.151 **	0.120 *	0.176 **
	(-1.185)	(-2.312)	(1.731)	(2.42)
Ahorro externo (AX)	-0.107	-0.268 *	0.094	0.211
	(-0.678)	(-1.737)	(0.628)	(1.339)
Tasa de dependencia	0.263 **		-0.221 ***	
	(2.63)		(-3.086)	
Tasa de interés real	0.002	0.029	-0.009	-0.037
	(0.053)	(0.66)	(-0.232)	(-0.909)
Retorno del dinero	0.243 ***	0.152 ***	0.006	0.082 **
	(4.729)	(3.778)	(0.15)	(2.16)
Tasa de desocupación	-0.039	-0.247 *	-0.288 *	-0.033
	(-0.248)	(-1.716)	(-2.011)	(-0.258)
D[ $\Delta Y < 0$ ]	-0.005	-0.006 *	0.010 ***	0.012 ***
	(-1.529)	(-1.795)	(3.239)	(3.359)
Constante	-0.037	0.141 ***	0.257 ***	0.108 ***
	(-0.547)	(15.182)	(5.243)	(11.178)
TCE[-1]	-0.460 ***	-0.427 ***	-0.344 ***	-0.251 ***
	(-3.466)	(-3.415)	(-3.792)	(-2.851)
R <sup>2</sup> Ajustado	0.247	0.251	0.337	0.271
Durbin- Watson	1.013	1.089	1.186	0.890
	1.864	1.922	1.498	1.467

Periodo: junio 2008 a junio 2012.

Frecuencia de las series: Trimestral

\*, \*\*, \*\*\* Indica nivel de significancia al 10%, 5% y 1%, respectivamente.

Valores R<sup>2</sup> y DW corresponden al MCE.

## Estimación del efecto sobre la profundidad financiera

Variable	FIR I		FIR II	
Ahorro Forzoso (AF)	0.746**		0.630	
	[2.077]		[1.276]	
Ahorro Interno (AI)	-0.045	-0.107	-0.352 **	-0.405 **
	[-0.385]	[-0.923]	[-2.211]	[-2.614]
Brecha Tipo de Cambio (AI)	-0.018	-0.029	-0.022	-0.031
	[-0.493]	[-0.763]	[-0.419]	[-0.599]
Valores Privados / PIB (Priv)	0.993 ***	0.978 ***	1.033 ***	1.02 ***
	[21.267]	[20.448]	[16.112]	[15.997]
Retorno Real Bonos (RRB)	0.307	0.298	0.767	0.759
	[0.427]	[0.4]	[0.777]	[0.763]
Retorno Real Dinero (RRM)	0.091	0.003	-0.206	-0.280
	[0.378]	[0.011]	[-0.62]	[-0.853]
Retorno Real Depósitos (RRQ)	-0.432	-0.403	-0.908	-0.884
	[0.586]	[0.527]	[-0.897]	[-0.867]
Retorno Real Acciones (RRE)	-0.045 ***	-0.038 ***	-0.054 ***	-0.048 ***
	[-3.776]	[-3.186]	[-3.296]	[-3.032]
Retorno Real Activos Externos (RRX)	0.097	0.105	-0.094	-0.087
	[0.623]	[0.65]	[-0.437]	[-0.403]
D( $\pi < 10\%$ )	-0.016	-0.015	-0.023	-0.022
	[-1.168]	[-1.08]	[-1.2]	[-1.162]
D( $\pi < 5\%$ )	0.007	0.006	0.013	0.012
	[1.139]	[0.973]	[1.597]	[1.509]
D( $\Delta Y < 0$ )	0.014 **	0.013 **	0.004	0.003
	[2.361]	[2.085]	[0.455]	[0.325]
Ahorro Forzoso Acumulado (AFA)	0.814 ***	0.976 ***	1.756 ***	1.893 ***
	[3.396]	[4.152]	[5.333]	[6.035]
Constante	0.283 ***	0.294 ***	0.327 ***	0.336 ***
	[8.295]	[8.385]	[6.968]	[7.183]
TCE [-1]	-0.996 ***	-0.934 ***	-0.739 ***	-0.726 ***
	[-7.004]	[-6.963]	[-5.395]	[-5.547]
R2 Ajustado	0.865	0.863	0.820	0.825
Durbin-Watson	1.611	1.528	1.419	1.400

### Modelo para estimar los efectos en el mercado laboral

---

En este apéndice se ofrece una descripción del modelo de Antón y Leal (2012) utilizado para estimar los efectos en el mercado laboral de la sección 4.3. En dicho modelo, la producción del único bien se lleva a cabo en dos sectores: el de empresarios de tiempo completo y el de auto-empleados. En cada caso, la producción se realiza con tres insumos: capital, trabajo y habilidad empresarial. La estructura de mercado es de competencia perfecta, con lo cual los productores de bienes son tomadores de precio.

Los empresarios de tiempo completo demandan trabajo asalariado para producir bienes y deben pagar contribuciones a la seguridad social y otros impuestos al trabajo. Sin embargo, los empresarios tienen incentivos a evadir estas contribuciones, y la probabilidad que enfrentan de ser detectados por la autoridad es proporcional al tamaño de su empresa. Si la empresa es detectada por la autoridad en prácticas de evasión, debe pagar una multa por un monto superior al total de las contribuciones evadidas. Bajo esta estructura, las empresas pequeñas tienen mayores incentivos a evadir las contribuciones al trabajo, y viceversa. En el caso extremo, la probabilidad de que la autoridad detecte evadiendo dichas contribuciones a los auto-empleados es prácticamente cero. En este contexto, los trabajadores para los cuales se realizan contribuciones al trabajo se catalogan como formales y el resto son informales. Estos trabajadores reciben salarios denotados por  $w_F$  y  $w_I$ , respectivamente.

Por su parte, existe un continuo de familias idénticas que viven por siempre. La habilidad empresarial se distribuye de forma exógena entre los distintos miembros de cada familia. Así, cada individuo escoge de manera óptima ser asalariado, auto-empleado o empresario de tiempo completo, dependiendo de su dotación de habilidad. Las familias son dueñas del capital, y lo rentan a las empresas productoras de bienes. El ingreso familiar se destina a consumir o a acumular capital. Finalmente, el papel del Gobierno consiste en cobrar las contribuciones al trabajo y otorgar subsidios a la seguridad social contributiva y no contributiva.

En equilibrio, los empresarios de tiempo completo deciden contratar tanto trabajadores formales como informales. Debido a la baja probabilidad de ser detectados por la autoridad, los pequeños empresarios deciden contratar proporcionalmente más trabajadores informales. En contraste, los grandes empresarios contratan proporcionalmente más trabajadores formales. Por su parte, los auto-empleados deciden evadir el 100 por ciento de las contribuciones al trabajo, con lo cual el total de ellos es informal. Como se discute en Antón *et al.* (2012), esta especificación permite replicar la distribución de trabajadores por tamaño de empresa observada en los datos.

Por su parte, existe perfecta movilidad en el mercado laboral. Los miembros del hogar a su vez valúan los servicios de seguridad social otorgados por los sistemas contributivo y no contributivo. Dichas valuaciones se representan respectivamente por los parámetros  $\beta_F$  y  $\beta_I$ . Sea  $T_F$  la tasa de contribuciones por trabajador formal como porcentaje del salario, y  $T_I$  el subsidio gubernamental por trabajador informal. Como se discute en el texto principal, un trabajador será indiferente en pertenecer a cualquiera de los dos sistemas de seguridad social si  $w_F(1 + \beta_F T_F) = w_I + \beta_I T_I$ . Por otra parte, debe ser cierto que, en equilibrio, la oferta laboral es igual a la demanda de trabajo. Estas dos ecuaciones definen los salarios de equilibrio  $w_F^*$  y  $w_I^*$ . Así, el modelo permite evaluar los efectos en el mercado laboral (y en el resto de las variables) debido a cambios en los parámetros  $T_F$ ,  $T_I$ ,  $\beta_F$  ó  $\beta_I$ , los cuales se relacionan con la seguridad social.

El modelo se calibra para la economía mexicana. Los datos provienen de distintas fuentes, incluyendo la información de Cuentas Nacionales (para la estimación de la razón inversión/producción), los Censos Económicos de 1994 (para los datos relacionados con la distribución de empleo en las empresas del sector privado y paraestatal) y la Encues-

ta Nacional de Empleo del segundo trimestre de 1997 (para la estimación de los trabajadores formales e informales en el sector privado previo a la reforma). Los valores de algunos parámetros se adoptan de la literatura y otros se determinan para replicar ciertos momentos observados en los datos. En particular, se utilizan 9 momentos para calibrar 9 parámetros.

Al igual que Corbo y Schmidt-Hebbel (2003), la participación del capital en la función de producción se fija en 0.4. Este valor es consistente con el intervalo reportado por García-Verdú (2005) para México. Por su parte, la tasa de depreciación del capital se fija en 10 por ciento. Este valor permite obtener una razón acervo de capital/PIB más cercana al valor de 1.88 reportado por García-Verdú (2005), así como una razón inversión/PIB más próxima al promedio de 0.22 en los datos (ver [Cuadro A1](#)). Las tasas de contribuciones a la seguridad social y del subsidio gubernamental correspondiente se fijan en 0.325 y 0.03 respectivamente, que son los valores estimados con anterioridad a la reforma de 1997. El parámetro de valoración de la seguridad social contributiva ( $\beta_F$ ) se fija en 0.3, que es cercano al valor reportado en el Informe sobre la Seguridad Social en América (2003). Decidimos no fijar dicho valor inicial en cero como lo sugiere la estimación de Cazorla y Madero (2007), ya que esta la interpretamos más bien como un caso extremo. De acuerdo con los resultados econométricos de Levy (2008), la razón de valoraciones entre la seguridad social contributiva y no contributiva por parte de los trabajadores se fija en 0.35.

Los resultados del ejercicio de calibración se muestran en el [Cuadro A1](#). La primera columna muestra los 9 momentos utilizados para calibrar los 9 parámetros restantes. La segunda columna muestra los valores numéricos de dichos momentos conforme a lo registrado en los datos. La última columna muestra los valores numéricos correspondientes que arroja el modelo. Como puede observarse, el modelo replica de forma bastante razonable los momentos de los datos.

### CUADRO A1

#### Comparación de los momentos en los datos y en el modelo

Momento	Datos	Modelo
Promedio de trabajadores por establecimiento	6.2	6.2
Fracción de empleo en establecimientos de más de 51 trabajadores	0.31	0.30
Promedio de trabajadores en establecimientos de más de 51 trabajadores	189	190
Fracción de auto-empleados	0.19	0.19
Fracción de trabajadores informales	0.71	0.70
Razón acervo de capital/PIB	1.88	2.37
Razón inversión/PIB	0.22	0.24
Tasa de retorno del capital	0.065	0.065
Razón de subsidios por trabajador en sistema no contributivo vs. contributivo	0.80	0.80

Fuente: elaboración propia con base en información de Cuentas Nacionales, los Censos Económicos de 1994, la Encuesta Nacional de Empleo del segundo trimestre de 1997, y Levy (2008).

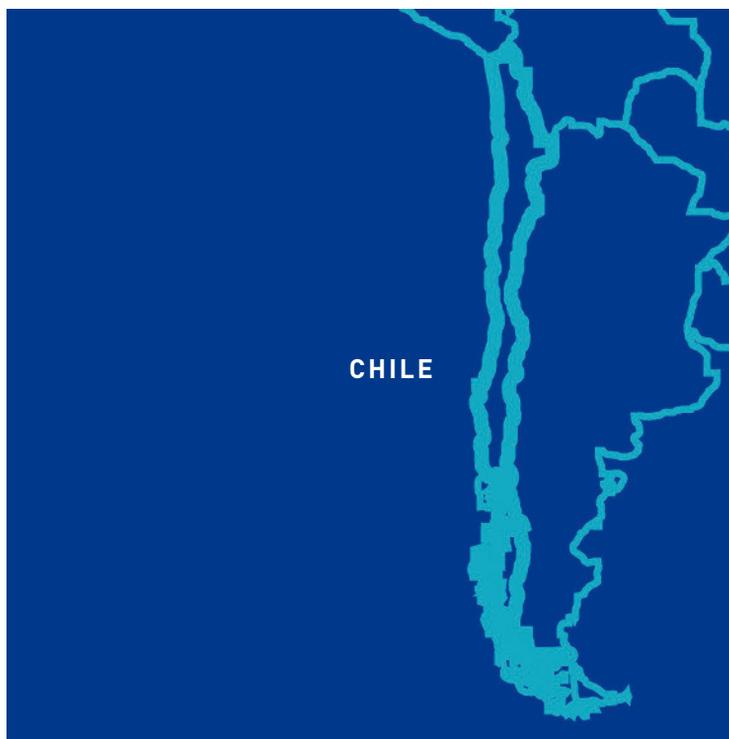
## Referencias

- Águila, Emma** (2008). *Personal Retirement Accounts and Saving*. Working Paper WR-600, RAND.
- Antón, Arturo, Fausto Hernández y Santiago Levy** (2012). *The End of Informality in México? Fiscal Reform for Universal Social Insurance*. Inter-American Development Bank.
- Antón, Arturo y Julio Leal** (2012). "Aggregate Effects of a Universal Social Insurance Fiscal Reform", Working Paper, Inter-American Development Bank (de próxima publicación).
- Arrau, Patricio** (1990). *Social security reform: The capital accumulation and intergenerational distribution effect*. Working Paper no. 512, Washington, D.C.: World Bank, Policy, Research and External Affairs.
- Arrau, Patricio y Klaus Schmidt-Hebbel** (1993). *Macroeconomic and intergenerational welfare effects of a transition from pay-as-you-go to fully-funded pension system*. Artículo presentado en la 12a. Reunión de la Econometric Society-Latin America, Tucumán, Argentina.
- Arrau, Patricio, Salvador Valdés-Prieto, y Klaus Schmidt-Hebbel** (1993). *Privately managed pension systems: Design issues and the Chilean experience*. Background paper for the Old Age Security Project, World Bank: Washington, D.C.
- Banco Mundial** (1998). *Mexico: Enhancing Factor Productivity Growth, Country Economic Memorandum*. Report No. 17392 ME.
- Bennett, H., Loayza, N. y Schmidt-Hebbel, K.** (2000). *Un Estudio del Ahorro Agregado por Agentes Económicos en Chile*. Documento de Trabajo 85, Banco Central de Chile.

- Boot, J. C. G., Feibes, W., y Lisman, J. H. C.** (1967). *Further methods of derivation of quarterly figures from annual data*. Applied Statistics 16 (1): 65-75.
- Burnside, C.** (1998). *Private Saving in Mexico, 1980-95*. World Bank Working Paper.
- Butelmann, A. y Gallego, F.** (2001). *Estimaciones de los Determinantes del Ahorro Voluntario de los Hogares en Chile (1988 y 1997)*. Documento de Trabajo 97, Banco Central de Chile.
- Cazorla, S. I. y D. Madero** (2007). *Efectos de la Reforma al Sistema de Pensiones sobre el Mercado Laboral en México*. Documento de Trabajo 2007-01, Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro.
- Cerda, Luis y Gloria Grandolini** (1998). *The 1997 pension reform in Mexico: Genesis and design features*. Manuscrito, Banco Mundial.
- Cermeño R., Roth, B. y Villagómez A.** (2008). *Política Fiscal y Ahorro Interno en México, 1980 - 2006*. Estudios Económicos 23(2): 281 - 312.
- Corbo, V. y Schmidt-Hebbel, K.** (2003). *Efectos Macroeconómicos de la Reforma de Pensiones en Chile, en Resultados y Desafíos de las Reformas a las Pensiones, Chile*. Federación Internacional de Administradoras de Fondos de Pensiones, 259-352.
- Corsetti, Giancarlo, y Klaus Schmidt-Hebbel** (1996). *Pension reform and growth, en Pensions: Privatization, funding and macroeconomic policy*, ed. Salvador Valdés-Prieto. Cambridge: Cambridge University Press.
- Feldstein, M. y Horioka, C.** (1980). *Domestic Saving and International Capital Flows*. Economic Journal 90: 314-29.
- García-Verdú, R.** (2005). *Factor Shares From Household Survey Data*. Documento de Trabajo 2005-05, Banco de México.
- Granger, C. W. J. y P. Newbold** (1973). *Spurious regressions in econometrics*. Journal of Econometrics 2: 111-120.
- Informe sobre la Seguridad Social en América** (2003). *Una Evaluación de las Reformas*. Conferencia Interamericana de Seguridad Social.
- Instituto Mexicano del Seguro Social** (1996). *Aportaciones al Debate*. México D.F.
- Instituto Mexicano del Seguro Social** (1995). *Diagnóstico IMSS*. México D.F.
- Levy, Santiago** (2008). *Good Intentions, Bad Outcomes*. Brookings Institution Press.
- Loayza, N., Schmidt-Hebbel, K., y Servén, L.** (2000a). *Saving in Developing Countries: An Overview*. The World Bank Economic Review 14(3): 393-414.
- Loayza, N., Schmidt-Hebbel, K., y Servén, L.** (2000b). *What Drives Saving Across the World?* The Review of Economics and Statistics 82(2): 165-181.

- Lora, E.** (2001). *Structural Reforms in Latin America: What Has Been Reformed and How to Measure it?* Working Paper 466, Interamerican Development Bank.
- Modigliani, Franco, y Richard H. Brumberg** (1954). *Utility analysis and the consumption function: an interpretation of cross-section data*, en Kenneth K. Kurihara (editor), *Post-Keynesian Economics*. New Brunswick, NJ, Rutgers University Press, 388-436.
- Ordorica, Pedro** (2013). *A quince años de la reforma al sistema de pensiones del IMSS: Principales aspectos de la evolución del sistema 1997-2012, regulación, diseño, evolución y principales cambios*, en Oscar Franco y Alejandro Villagómez (coordinadores). *A quince años de la reforma al sistema de pensiones*. Asociación Mexicana de AFORES.
- Pesaran, M. H.** (1997). *The Role of Economic Theory in Modeling the Long Run*. *Economic Journal* 107: 178-191.
- Pesaran, M. H. y Shin, Y.** (1999). *An Autoregressive Distributed Lag Modelling Approach to Cointegration Analysis*, en Strom, S. (editor). *Econometrics and Economic Theory in the 20th Century: The Ragnar Frisch Centennial Symposium*. Capítulo 11, Cambridge: Cambridge University Press.
- Sales, C. F., Solís-Soberón y F. A. Villagómez** (1998). *Pension System Reform: The Mexican Case*, en Martin Feldstein (editor). *Privatizing Social Security, NBER Project on Social Security*. The Chicago University Press y NBER.
- Solís Soberón, Fernando y F. Alejandro Villagómez** (1999). *Las pensiones*, en Fernando Solís Soberón y F. Alejandro Villagómez (compiladores). *La seguridad social en México*. Lecturas de El Trimestre Económico No. 88, Fondo de Cultura Económica.
- Swiston, A. y Bulir, A.** (2006). *What Explains Private Saving in Mexico?* IMF Working Paper 06/191, Fondo Monetario Internacional.
- Turner, Alejandro** (2011). *Aspectos relevantes de los sistemas públicos de pensiones. El caso de México*, en *Temas relevantes y aplicaciones prácticas en materia de retiro y jubilación en México*. Instituto Mexicano de Ejecutivos de Finanzas.
- Vásquez Colmenares, Pedro** (2012). *Pensiones en México: la próxima crisis*. Siglo XXI, México.
- Villagómez, F. Alejandro** (2008). *El ahorro en México desde 1960*. Centro de Investigación y Docencia Económicas.
- Villagómez, A. y Hernández, J. I.** (2010). *Impacto de la reforma al sistema de pensiones en México sobre el ahorro*, *Economía Mexicana-Nueva Época* v. XIX [2]: 271-310.





## 4.3 Evidencia para Chile

---

J. Rodrigo Fuentes\*

\* Profesor Asociado del Instituto de Economía de la Pontificia Universidad Católica de Chile.

Agradezco los comentarios de Rodrigo Acuña y útiles conversaciones con Joaquín Vial y Gert Wagner.

Este trabajo contó con la colaboración de **Gonzalo García**, investigador asociado al Instituto de Economía de la Pontificia Universidad Católica de Chile.

## Contenido

- 1. Introducción**
- 2. Reformas económicas y crecimiento en Chile**
  - 2.1. Reformas económicas y crecimiento: marco conceptual
  - 2.2. Reformas y crecimiento en Chile
- 3. Reforma previsional**
  - 3.1. Características de la reforma
  - 3.2. Modificaciones a la reforma de 2008
- 4. Efectos fiscales y su impacto sobre el ahorro y la inversión**
  - 4.1. Ahorro fiscal y ahorro privado
  - 4.2. Potenciales efectos de la reforma de 2008
- 5. Impacto sobre el mercado de capitales**
  - 5.1. Reforma de pensiones y mercado de capitales: regularidades empíricas
  - 5.2. Aspectos cualitativos del desarrollo del mercado de capitales
  - 5.3. Efecto de la reforma sobre la intermediación financiera
- 6. Efectos en el mercado laboral**
- 7. Reforma de pensiones y Productividad Total de Factores**
- 8. Reforma de pensiones y crecimiento económico**
- 9. Conclusiones**

# 1. Introducción

---

La reforma de pensiones de 1981 en Chile, en esencia, constituyó un cambio desde el sistema tradicional de reparto, sin fondos acumulados y manejado por el Estado, a un sistema de capitalización individual administrado por el sector privado. La forma cómo se llevó a cabo esta reforma generó cambios en el empleo y en la distribución de la mano de obra entre los sectores formal e informal de la economía; en las decisiones de ahorro e inversión de los agentes privados y del Gobierno, y en el desarrollo de un mercado financiero que se requería para la nueva institucionalidad, lo cual redundó en un aumento de la eficiencia en la asignación de recursos y por ende, en la Productividad Total de Factores (PTF)<sup>1</sup>.

La suma de estos efectos tiene repercusiones macroeconómicas no triviales; involucran transferencias intergeneracionales, cambios en el nivel de ingreso per cápita y en el correspondiente nivel de bienestar social. En este trabajo se analiza solamente una de ellas (el efecto macroeconómico de la reforma), excluyendo otros aspectos igualmente relevantes, como distribución del ingreso, justicia social, lucha contra la pobreza, regulación y organización de la industria de las administradoras de fondos de pensiones. El marco conceptual de este estudio tiene como objetivo analizar el impacto que tiene la reforma en el nivel del PIB per cápita de largo plazo.

---

1 Estos efectos son los mencionados y analizados por Corbo y Schmidt-Hebbel (2003).

Si bien la literatura sobre aspectos específicos de la reforma chilena y sus efectos es enorme, estudios más comprehensivos son escasos. Una de las excepciones la constituye el trabajo de Corbo y Schmidt-Hebbel (2003), quienes analizan cada una de las dimensiones mencionadas sobre el nivel del PIB per cápita y el crecimiento económico de los primeros 20 años pos reforma. Ellos encuentran que del 4,6 por ciento que fue la tasa de crecimiento en el periodo 1981-2001, 0,49 puntos porcentuales son debidos a la reforma. En cuanto al nivel, encuentran que el PIB de 2001 es 4,6 por ciento más alto debido a esta reforma.

Una de las dificultades de este trabajo radica en la identificación del efecto completo de la reforma de pensiones sobre el nivel del Producto y el crecimiento económico, frente al impacto de otras reformas que tuvieron lugar en ese momento. Esto es especialmente importante en el caso de las reformas de pensiones de 1981, que tuvo lugar en un contexto en que la economía chilena pasaba por un periodo de profundos cambios en su estructura. Al momento de la reforma de pensiones, Chile estaba en un proceso de transición desde una economía con una elevada participación del Estado en la actividad económica hacia una en que predomina el sector privado, y el Estado juega, fundamentalmente, un rol subsidiario. Entre las reformas más emblemáticas de los setenta y ochenta destacan la apertura comercial y financiera, aseguramiento de los derechos de propiedad, acompañado por un proceso de privatizaciones de empresas en manos del Estado, reforma financiera producto de la crisis de 1982, adopción de políticas destinadas a la consolidación fiscal y a un manejo cuidadoso de la política monetaria y, por supuesto, la reforma a las pensiones<sup>2</sup>. No hay que perder de vista que estas reformas y las que le siguieron en las décadas posteriores han sido parte importante del conjunto de determinantes del desempeño de la economía chilena de los últimos treinta años.

El enfoque de este trabajo queda resumido en la [Figura 1](#). La reforma del sistema de pensiones afecta al empleo, a la formación de capital y a la productividad total de factores (PTF); componentes tradicionales utilizados para contabilizar el crecimiento. Hay un efecto de la reforma sobre el mercado del trabajo que consiste en la reducción del aporte previsional y en la asociación que existe entre aporte y jubilación, cambiando la idea de que las cotizaciones previsionales tienen carácter de impuesto. Esto, naturalmente, reduce el salario pagado por las

---

2 Se hicieron muchas más reformas en lo que se refiere a regulación de empresas de servicios públicos, de la competencia en los mercados, código minero, independencia del Banco Central y cambios en la regulación del mercado laboral.

empresas y aumenta el salario recibido por el trabajador, además de aumentar el empleo (todos estos efectos dependen de las elasticidades de oferta y de demanda por trabajo). Este aumento de empleo genera mayor nivel de producto de estado estacionario, lo cual genera un mayor crecimiento en la transición. Un segundo efecto tiene que ver con la incorporación de nuevos trabajadores al sector formal de la economía provenientes del sector informal. Generalmente, los trabajadores en el sector formal gozan de una productividad más alta, lo cual eleva la PTF agregada por un cambio en la composición de la producción y empleo entre ambos sectores. Un tercer efecto, difícil de cuantificar, es el fin de la relación entre tipo de previsión y el trabajo desarrollado; en el antiguo sistema, el sector económico en que se encontraba el trabajador determinaba la caja previsional que le correspondía. Esto terminó con el nuevo sistema.

Una reforma de pensiones que reemplaza el sistema de reparto por uno de administración privada de cuentas individuales de ahorro previsional, tiene un impacto importante en el desarrollo del mercado de capitales. Entendiendo este desarrollo como un concepto amplio, que supone más instrumentos, estructura de plazos más amplia, mejoras en gobierno corporativo, etcétera. Estos efectos en el mercado de capitales repercuten en la generación de un mayor ahorro y mayor inversión, así como también, en un aumento de la eficiencia en la asignación intertemporal de recursos de la economía, lo cual afecta la PTF.

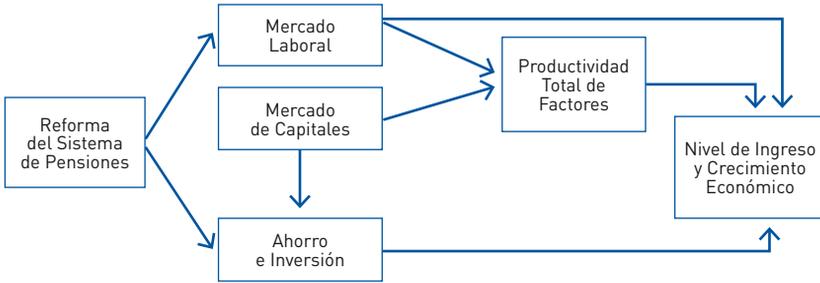
Finalmente, hay un efecto directo sobre el mercado de ahorro e inversión. Esto pasa por la necesidad de financiar un déficit fiscal (menor ahorro) de transición entre un sistema y otro, el cual puede ser financiado parcialmente por ahorro privado. Sin embargo, este efecto del déficit de transición no afecta la situación de estado estacionario. Por otra parte, si los agentes perciben sus contribuciones al fondo de pensiones como ahorro forzoso, esto tendrá un efecto de sustitución sobre el ahorro voluntario que realizan las familias. Adicionalmente, existe un compromiso fiscal con la reforma que tiene que ver con el otorgamiento de pensiones asistenciales y pensiones mínimas que implican un déficit permanente que debe ser financiado y que afecta el estado estacionario.<sup>3</sup>

---

3 En forma similar, el antiguo sistema, considerando la estructura de beneficios, el financiamiento y las tendencias demográficas, hubiese generado un déficit fiscal creciente que habría implicado importantes ajustes en los parámetros que gobiernan las pensiones, llevando a la economía a un estado estacionario diferente.

**FIGURA 1**

Mapa del enfoque para el análisis de la reforma de pensiones



Este trabajo se divide en 9 secciones. Además de la presente introducción, la sección 2 establece el marco conceptual de análisis de la relación entre reformas económicas y crecimiento así como también da una mirada al proceso de crecimiento económico chileno. La sección 3 hace un breve resumen de lo que fue la reforma de pensiones de 1981 así como los principales cambios que introdujo la reforma de 2008. Siguiendo el esquema presentado en la [Figura 1](#), las secciones 4 a 6 analizan el impacto de la reforma de pensiones de 1981 y su modificación de 2008 sobre el mercado del ahorro e inversión, el mercado de capitales y el mercado laboral. La sección 7 cuantifica el efecto de la reforma sobre la PTF. La sección 8 resume y calcula el efecto total sobre el nivel y el crecimiento del ingreso per cápita en Chile. La sección 9 concluye.

## 2. Reformas económicas y crecimiento en Chile

---

Esta sección explica conceptualmente cuál es el efecto de las reformas económicas en el crecimiento y en el nivel del Producto per cápita. Se entiende que las reformas modifican el ingreso per cápita de largo plazo y que, si estas reformas son las adecuadas, debiesen incrementarlo. Esto modifica la trayectoria de corto plazo y la correspondiente tasa de crecimiento. La segunda parte de esta sección analiza el impacto de las reformas en el crecimiento económico chileno en forma global.

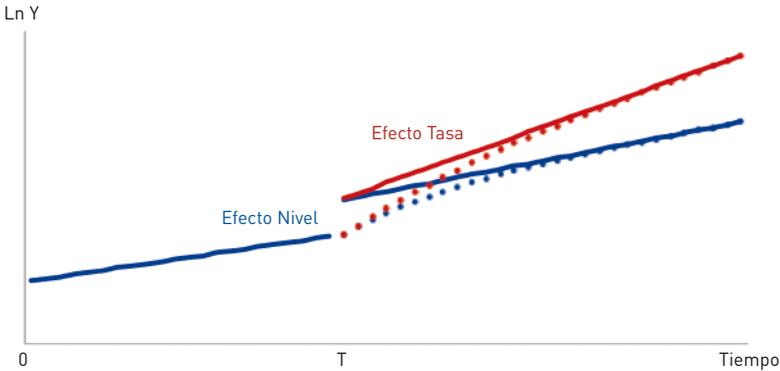
### 2.1 Reformas económicas y crecimiento: marco conceptual

---

En el contexto del modelo neoclásico de crecimiento, las reformas económicas inducen un cambio en el nivel del producto por trabajador (y también, per cápita) de estado estacionario, lo que se refleja en una tasa de crecimiento mayor en la transición hacia este nuevo estado estacionario. Por ejemplo, una reforma que incrementa la tasa de inversión de la economía, induce a una mayor acumulación de capital, lo cual genera un mayor stock de capital por trabajador en el largo plazo y por ende, un mayor producto por trabajador en estado estacionario. A su vez, una reforma que mejora la eficiencia en la asignación de recursos (por ejemplo, la apertura comercial) lleva a un desplazamiento de la función de producción agregada incrementando la tasa de crecimiento en la transición hacia un estado estacionario caracterizado por un producto por trabajador (y también, per cápita) más alto.

La **Figura 2** representa gráficamente el efecto de una reforma sobre la trayectoria del Producto de largo plazo. En el eje vertical se representa el (logaritmo natural) del Producto per cápita y en el horizontal, el tiempo. Una economía crece a una tasa constante en estado estacionario representada por la recta que nace al tiempo cero en la **Figura 2** (se hace abstracción del componente cíclico). Al momento T se realiza una reforma que genera un cambio en el nivel de largo plazo de la economía y que puede o no afectar la tasa de crecimiento de largo plazo. En la figura este cambio se representa por un cambio de la trayectoria de largo plazo, cuya pendiente puede ser levemente mayor si la reforma afecta la tasa; si no, simplemente es una recta de igual pendiente (ambas graficadas en la figura). En el corto plazo, la economía se ajusta gradualmente hacia ese nuevo equilibrio de largo plazo, siguiendo una trayectoria representada por la línea entrecortada. Esta curva tiene una mayor pendiente, lo que representa una mayor tasa de crecimiento mientras converge hacia la línea de tendencia de largo plazo, lo cual ocurrirá en alguna fecha futura.

**FIGURA 2**  
Efectos teóricos de una reforma



La clave está, entonces, en encontrar cómo la reforma de pensiones afecta el nivel de largo plazo de la recta y su tasa de crecimiento. Eso es materia de las próximas secciones.

## 2.2 Reformas y crecimiento en Chile

---

Los episodios de crecimiento de la economía chilena han sido estudiados en Fuentes (2011), para el periodo 1810-2009, utilizando el modelo neoclásico de crecimiento. Cuando se analiza el producto por trabajador, utilizando la versión simple del modelo, el estudio encuentra que existen cambios estructurales en el modelo que resume la trayectoria de la economía en los años 1929 y 1981. Si bien la reforma de pensiones justo ocurre ese año, no es posible atribuirle a ella el cambio, pero sí es el reflejo de una serie de cambios que tuvieron lugar alrededor de esa fecha.

La tasa de crecimiento de largo plazo de la productividad laboral aumentó de 2.05 por ciento a 2.71 por ciento, de acuerdo a este análisis. Eso corresponde al cambio de pendiente en la trayectoria de largo plazo representada en la [Figura 1](#). Sin embargo, la tasa de crecimiento en el periodo 1982-2009 ha sido diferente debido a dos factores: el primero es el representado en la [Figura 1](#) y corresponde a la convergencia hacia el nuevo equilibrio; en ese periodo de transición, la economía crece a una tasa más elevada que la tasa de largo plazo. El segundo es la profunda recesión de 1982 y 1983, donde el Producto disminuyó en 16% en esos dos años, mientras que el Producto por trabajador disminuyó hasta 1985. A partir de entonces, debido a la recuperación, la tasa de crecimiento fue muy superior a la de largo plazo, convergiendo a la nueva tendencia de largo plazo a fines de los noventa.

### 3. Reforma previsional

---

La reforma previsional de 1981 tiene una serie de dimensiones; no todas ellas serán descritas en detalles aquí. El énfasis estará puesto en aquellos detalles con impactos macroeconómicos. Su principal característica es el reemplazo de un sistema de reparto manejado por el Fisco a un sistema de contribución individual manejado por administradores privados. El nuevo rol del Estado en el sistema tiene un componente de subsidiariedad, regulatorio y de fiscalización del sistema. Naturalmente, el reemplazo del sistema, tal como fue concebido, requiere de un periodo de transición relativamente largo, ya que los trabajadores que en ese momento estaban cotizando en el antiguo sistema no fueron obligados a cambiarse (los que se cambiaron tenían acceso a un bono de reconocimiento por las cotizaciones anteriores).

#### 3.1 Características de la reforma

---

El antiguo sistema de pensiones correspondía a lo que se conoce como de reparto (*pay as you go*), esquema que a principios de los ochenta se estimaba financieramente insostenible en el largo plazo si se mantenía constante el nivel de beneficios<sup>4</sup>. En este sistema, los trabajadores contribuían a una de las 32 cajas de previsión y estaban acogidos a uno de los más de 100 regímenes previsionales. Si bien las contribuciones eran ele-

---

4 Wagner (1983)

vadas, el sistema no conseguía sustentarse debido, más que al efecto de una transición demográfica, al mal manejo de los recursos recaudados y a la utilización de las cotizaciones previsionales para otorgar otros beneficios a sus afiliados más allá de la jubilación<sup>5</sup>. Acuña e Iglesias (2000) y Chumacero *et al.* (2006), entre otros, realizan un breve recuento de los antecedentes (economía política) que condujeron a las autoridades de la época a decidirse a implementar la reforma. Esta sección se enfoca en la descripción de las principales características de la reforma que serán útiles para analizar el efecto sobre el nivel de ingreso agregado de la economía siguiendo el esquema de la [Figura 1](#), y no en la forma como fue concebida la reforma<sup>6</sup>.

Las modificaciones a la Ley de Pensiones del año 1981 constituyeron un cambio radical en el sistema. El nuevo régimen de pensiones desarmó el modelo basado en múltiples regímenes de pensiones transformándolo en uno solo, en que tanto obreros y empleados de cualquier sector tenían acceso al mismo sistema. Quedó afuera de esta transformación, el sector de las Fuerzas Armadas y de Orden. En el nuevo sistema, los trabajadores hombres se jubilan a los 65 años y las mujeres, a los 60, momento en el cual pueden optar por un sistema de retiro programado de sus fondos de pensiones o comprar una renta vitalicia. En ambos casos, el monto de la pensión a recibir es en función de los fondos que han ido acumulando a lo largo de su vida laboral en su cuenta personal correspondiente. Estos fondos son administrados por entidades privadas que están reguladas y supervisadas por la Superintendencia de Pensiones.

Que los fondos de pensiones fuesen administrados como cuentas individuales por administradores privados tuvo un impacto importante sobre el mercado de capitales. Anteriormente, las contribuciones eran administradas por el Estado y se utilizaban para pagar pensiones, mientras que en el régimen actual están destinadas al mercado de capitales en busca de mejores oportunidades de rentabilidad y, por ende, de mejores pensiones. A su vez, la posibilidad de comprar una renta vitalicia generó demanda por instrumentos de más largo plazo, indispensables para cubrir las necesidades del pensionado. Asimismo, que parte de la cotización que realiza el trabajador constituya una prima para un seguro de vida e invalidez impulsó la demanda por ese tipo de servicios. Todo

5 Acuña e Iglesias (2000), Godoy y Valdés (1994), Cheyre (1997).

6 La reforma fue originalmente concebida en el documento conocido popularmente como *El Ladrillo* (CEP, 1992), documento confeccionado por un grupo de economistas a principios de los setenta con el objeto de influir las reformas del gobierno que siguiera al de Salvador Allende. La reforma también tuvo críticas en la dirección de que no era necesario cambiar el sistema completamente por uno privado (Arellano, 1981)

esto cambió la estructura del sistema financiero, generando efectos en el ahorro, la inversión y la eficiencia, y en la asignación de recursos, tal como se analiza más adelante.

Al momento de la reforma se permitió a todos los trabajadores (con excepción de los miembros de las Fuerzas Armadas y de Orden) optar por quedarse en el sistema antiguo o incorporarse al nuevo; pero todos quienes ingresaban a la fuerza de trabajo debían obligatoriamente incorporarse al nuevo sistema. Es decir, hubo un reemplazo total del antiguo sistema por el nuevo, con un periodo de transición que termina cuando se pensione el último miembro del antiguo sistema. Aquellos trabajadores afiliados al sistema antiguo, y que se pasaron al nuevo, tienen un bono de reconocimiento de las cotizaciones que hicieron en el sistema antiguo y que se agrega a lo que ellos impongan en el nuevo sistema al momento de calcular su jubilación. Esta transición entre los sistemas tiene un efecto no despreciable en las arcas fiscales y por ende, en el ahorro público y ahorro total. Además, la disminución del ahorro público tiene efectos sobre el ahorro privado, ya que el déficit público debe ser financiado con impuestos (o deuda), lo que impacta la decisión de ahorro.

Por la naturaleza del antiguo sistema de reparto, las contribuciones al sistema eran vistas por los trabajadores como un impuesto, principalmente, y no como ahorro. Un sistema transparente de capitalización individual genera una clara percepción de que es ahorro forzoso, pero que será recuperado con la correspondiente rentabilidad, una vez terminada la vida laboral. Esto produce un efecto de sustitución entre ahorro privado voluntario y ahorro forzoso.

Otro cambio importante es la reducción del porcentaje de cotización desde 26%, aproximadamente, a 10.5%. Esto, necesariamente, tiene un impacto laboral; más allá de si las cotizaciones son percibidas como ahorro o no, esta rebaja constituye una disminución en el costo laboral para la empresa y en un aumento en el salario líquido del trabajador, con el consecuente efecto sobre el nivel y la composición (formal e informal) del empleo.

El rol del Estado en el nuevo sistema es uno subsidiario, en que garantiza el derecho a una pensión mínima de vejez, invalidez y sobrevivencia a todos aquellos afiliados al nuevo sistema (con ciertos requisitos) que al llegar a la edad de jubilación no hayan alcanzado a acumular un monto que les permita acceder a la pensión mínima fijada por Ley. El Estado solamente se hace cargo una vez agotados los fondos de las cuentas in-

dividuales y todo debe ser financiado con el presupuesto fiscal y no con contribuciones de los trabajadores activos. Adicionalmente, el Estado juega un rol en el pago de las llamadas Pensiones asistenciales destinadas a aquellas personas de bajos ingresos, sin pensión de ningún tipo, mayores de 65 años y a los inválidos carentes de recursos, incluyendo personas con ingresos inferiores al 50% de la pensión mínima.

### **3.2 Modificaciones a la reforma de 2008**

En 2008 se realizó una de las reformas más importantes al sistema desde que fue creado. Los detalles de la reforma se encuentran en Superintendencia de AFP (2010); aquí mencionamos solamente aquellos con impacto macroeconómico.

La principal idea detrás de la reforma fue el fortalecimiento del pilar solidario del sistema de pensiones. Se ampliaron los beneficios que se otorgaban anteriormente bajo la pensión mínima y las pensiones asistenciales, con un nombre diferente y con distintos requisitos. La Garantía Estatal de Pensión Mínima (GEPM) fue reemplazada por el Aporte Previsional Solidario (APS), beneficio al que pueden acceder personas con una pensión inferior a la Pensión Máxima con Aporte Solidario (PMAS)<sup>7</sup>. Las pensiones asistenciales son regidas por la Pensión Básica Solidaria (PBS), monto al que acceden aquellas personas que no tienen derecho a pensión. Estas modificaciones tienen implicancias fiscales, ya que generan presiones a mayores transferencias fiscales a futuro que deben ser financiadas, y consecuentemente, efectos sobre el ahorro privado, debido al eventual financiamiento de ese déficit fiscal.

Adicionalmente, los cambios en las condiciones para la PBS y el APS generan incentivos, en el margen, a que trabajadores que se encontraban en el sector formal pasen al informal, de forma de poder tener mayor acceso a estos beneficios. Esto tiene efectos en el mercado laboral y la productividad del trabajo, así como también, en el ahorro forzoso. Por otra parte, la modificación busca aumentar las cotizaciones de los trabajadores independientes, que al momento de la reforma alcanzaban a un número muy bajo. Esto trae como consecuencia un aumento del ahorro forzoso en desmedro del ahorro voluntario de estos trabajadores.

---

7 La GEPM y el APS conviven por un periodo de transición de 15 años.

## 4. Efectos fiscales de la reforma y su impacto sobre el ahorro y la inversión

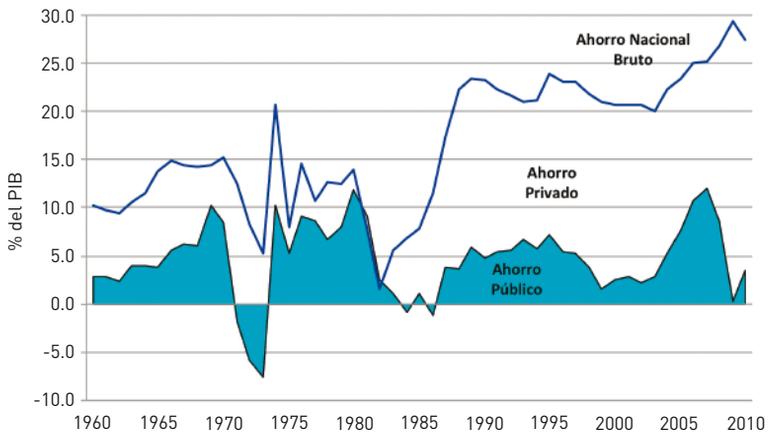
---

En un sistema de capitalización individual, las cotizaciones son vistas por los trabajadores como parte del ahorro, el cual es forzoso y en la práctica pueden sustituir al ahorro voluntario. Sin embargo, difícilmente se puede argumentar que la sustitución es perfecta. Por otra parte, el impacto fiscal de la reforma se traduce en un cambio en el ahorro del Gobierno, lo que trae consecuencias para el ahorro privado y el ahorro externo. En el contexto de una economía abierta al mercado internacional, pero con movilidad imperfecta de capitales, todo esto generará un cambio en la inversión, a través de modificar la tasa de interés real de la economía.

El [Gráfico 1](#) muestra la evolución de los distintos componentes del ahorro. El ahorro nacional bruto muestra una trayectoria bastante errática en la década de los sesenta y setenta, donde alcanza un promedio del 13 por ciento del Producto. Estas fluctuaciones se deben, entre otras cosas, al comportamiento del ahorro fiscal, que pasó de ser -7 por ciento a principios de los setenta, a 7 por ciento en la segunda mitad de la década. Luego de la crisis financiera de 1982-83, donde la tasa de ahorro nacional se desmoronó a niveles de 2 por ciento –que coincide con el inicio del nuevo sistema de pensiones–, el ahorro nacional bruto se expandió fuertemente, llegando a valores muy superiores a los históricos, de entre 20 a 25 por ciento. Como se aprecia en el [Gráfico 1](#), esta expansión fue liderada por el ahorro privado, el cual alcanzó niveles no observados hasta entonces.

## GRÁFICO 1

Componentes del ahorro nacional 1960-2010



Es importante hacer notar que el ahorro del Gobierno contribuye al ahorro nacional bruto, salvo situaciones muy puntuales. Esto, a pesar de que el nuevo sistema de pensiones constituyó una carga pesada para el Fisco durante los primeros años de la reforma, como se analiza en la sección siguiente.

### 4.1 Ahorro fiscal y ahorro privado

Tal como se mencionó en la sección 3, el reemplazo del sistema de beneficios definidos a un sistema de capitalización individual tiene implícita una transición, que puede ser bastante larga, en la cual el Fisco debe financiar a los trabajadores que permanecieron en el antiguo sistema y los bonos de reconocimiento correspondiente a los trabajadores traspasados al nuevo sistema. Este mayor gasto se extingue con la jubilación del último trabajador proveniente del antiguo sistema.

En resumen, el déficit público previsional se debe a los siguientes componentes:

**Déficit operacional.** Se produce por el cambio de cotizantes desde el sistema de reparto hacia la capitalización individual, mientras el Fisco debe continuar pagando las pensiones a los jubilados y a quienes se jubilen del sistema de reparto. En este caso, el Fisco deja de percibir ingresos por cotizaciones, pero debe seguir financiando pensiones del sistema antiguo.

**Bono de Reconocimiento.** Este es el reconocimiento del aporte hecho al sistema antiguo por parte de los cotizantes que se cambiaron al sistema de AFP. Esto involucra a todos aquellos trabajadores que en el año 1981 optaron por cambiarse de sistema de pensiones. El Fisco paga esta obligación a la cuenta de capitalización individual en el momento en que el cotizante jubila.

**Pensión Asistencial (PASIS o PBS luego de reforma 2008).** Corresponde a la pensión garantizada por el Estado para cualquier persona mayor de 65 años.

Pensión Mínima (GEPM o APS luego de reforma 2008). GEPM es la Garantía Estatal de Pensión Mínima, donde el Estado garantiza una pensión base para todo aquel individuo que haya cotizado por más de 20 años. El APS se origina luego de reforma 2008 (convive con el GEPM hasta 2023) y en base a una fórmula se establece el aporte del Estado a la pensión del individuo.

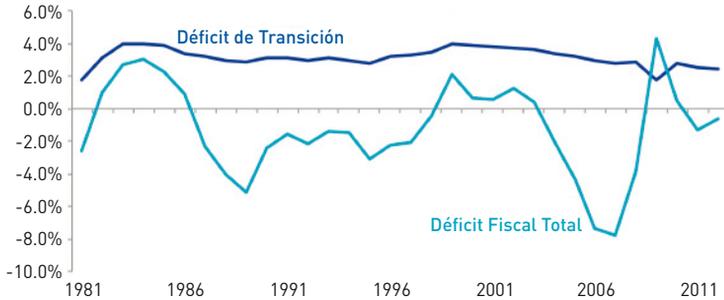
**Déficit Fuerzas Armadas y de Orden.** Este tipo de empleados públicos hasta hoy mantienen su sistema previsional con cargo fiscal.

La magnitud del efecto fiscal de la reforma se puede ver en el [Gráfico 2](#) de Déficit Fiscal Previsional. Esta serie fue construida utilizando diversas fuentes. Para el periodo 1981-2001 se utilizan los datos contruidos por Bennet y Schmidt-Hebbel (2001) y para 2002-2011, los datos publicados por la Dirección de Presupuesto dependiente del Ministerio de Hacienda (DIPRES) en los Informes de Ejecución Presupuestaria Trimestral de cada año.

En primer lugar, se observa que el déficit en transición es bastante importante y que se mantuvo en torno al 4 por ciento hasta el año 2000, momento en el cual comenzó a disminuir hasta niveles de 2.6 por ciento; es decir, por lo tanto, el momento del máximo déficit de transición ya pasó e inició una tendencia a la baja que desaparecerá cuando muera el último trabajador que estuvo alguna vez unido al sistema antiguo. Si se compara el déficit de transición con el déficit fiscal total, se observa la importancia del primero, así como, el esfuerzo del componente fiscal que no está asociado a las pensiones para poder equilibrar las cuentas fiscales.

## GRÁFICO 2

Déficit Fiscal Previsional de Transición  
y Déficit Agregado (% del PIB corriente)

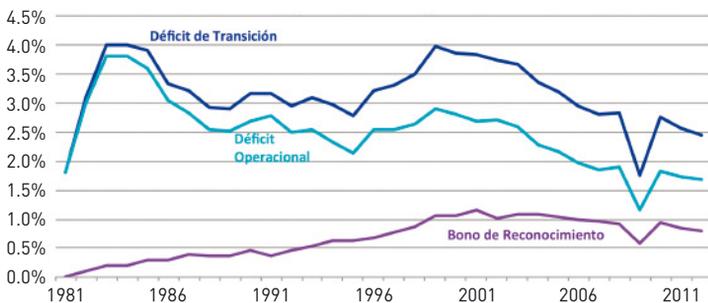


Fuentes: Bennet y Schmidt-Hebbel (2001) y los Informes de Ejecución Presupuestaria Trimestrales publicados por la DIPRES.

En el [Gráfico 3](#) se muestra el déficit previsional de transición, dividido en sus dos componentes: déficit operacional y déficit por bono de reconocimiento. Tal como se mencionó, el momento más alto del déficit previsional ya habría pasado y tuvo lugar a fines de los noventa. Esto, debido a que el déficit operacional va disminuyendo en la medida que disminuyen los pensionados adscritos al antiguo sistema, pero es compensado por un aumento del déficit asociado al bono de reconocimiento. Este último ha crecido a raíz de que más trabajadores que estuvieron adscritos al antiguo sistema y se cambiaron al sistema de AFP al inicio de la reforma, se han ido pensionando.

## GRÁFICO 3

Déficit previsional fiscal de transición  
(% de PIB corriente)



Fuentes: Bennet y Schmidt-Hebbel (2001) y los Informes de Ejecución Presupuestaria Trimestrales publicados por la DIPRES.

A pesar de que esta transición es larga, el déficit por este concepto es transitorio y, por lo tanto, tiene un efecto importante sobre el ahorro privado voluntario. En efecto, al ser transitorio el déficit, el Gobierno deberá financiarlo con mayores impuestos, menor gasto público, una mezcla de ambos, o con deuda. En cualquier caso, agentes que optimizan intertemporalmente, ajustarán el ahorro privado, producto de esta necesidad de financiamiento por parte del Gobierno, el cual, por ser transitorio, no tendría efecto en el consumo. De acuerdo con Valdés (2002), el déficit de transición ha sido financiado con ajuste en el superávit fiscal no asociado a pensiones. De todas formas, en este trabajo se plantean tres escenarios posibles de financiamiento del déficit de transición: 100 por ciento ajuste fiscal; 75 por ciento ajuste fiscal y 25 por ciento de deuda, y 50 por ciento ajuste fiscal y 50 por ciento deuda.

Por otra parte, las pensiones asistenciales y pensiones mínimas significan un gasto fiscal permanente, por lo cual el Estado no puede financiarlas con endeudamiento. De esta forma, el incremento en la carga fiscal debe ser compensado por una redistribución del gasto o por mayor recaudación tributaria; es decir, 100 por ciento ajuste fiscal, lo cual no afecta al ahorro, pero sí i al consumo.

Bennett, Schmidt-Hebbel y Loayza (2001) estiman que la respuesta del ahorro privado voluntario al déficit previsional fiscal de transición para Chile, es de -0.47, mientras que Vergara (2001) encuentra un coeficiente de -0.74. Por su parte, en un trabajo de la OECD (2004) se estima un coeficiente de -0.51 de respuesta del ahorro privado voluntario frente a cambios en el ahorro público en países pertenecientes a esa organización.

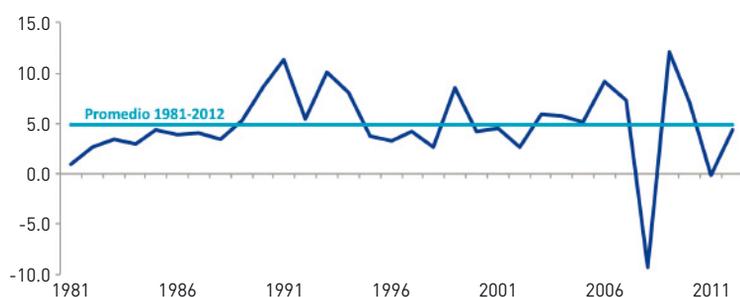
Otro factor importante es el ahorro privado, el cual tiene un componente forzoso, que está dado por la obligatoriedad de las cotizaciones, y otro voluntario. Este último reacciona ante cambios en el ahorro forzoso y cambios en el ahorro fiscal. En efecto, el mayor ahorro forzoso genera un efecto sustitución que hace disminuir el ahorro voluntario que hacían las personas en ausencia del forzoso. El sistema de capitalización individual hace que los agentes tengan más conciencia de que sus cotizaciones constituyen un ahorro para el largo plazo.

La magnitud del ahorro forzoso es considerable y constituye un 4.88 por ciento del PIB, en promedio, para el periodo 1981-2012. Esto se ve representado en el [Gráfico 4](#). La construcción de dicha serie se realizó a partir del flujo de contribuciones al sistema de AFP (menos el ahorro previsional voluntario) más la rentabilidad obtienen esos fondos en el tiempo –que también constituyen ahorro forzoso–, menos los desem-

bolsos realizados por el Fisco por concepto de bono de reconocimiento. Este último ajuste se hace debido a que el Fisco transfiere este dinero a la cuenta de capitalización individual al momento en que el cotizante decide pensionarse, pero este “ahorro previsional” fue realizado años atrás, por lo que no corresponde a ahorro forzoso del periodo. Bennett, Schmidt-Hebbel y Loayza (2001) estiman un coeficiente de  $-0.36$  de respuesta del ahorro privado voluntario frente a cambios en el ahorro obligatorio.

**GRÁFICO 4**

Estimación del ahorro forzoso como porcentaje del PIB



Fuente: construcción propia a partir de Bennet y Schmidt-Hebbel 2001, datos de la Dipres y de la Superintendencia de AFP

Finalmente, en una economía cerrada, un aumento del ahorro trae como consecuencia una reducción de la tasa de interés real y un aumento de la inversión. En una economía completamente integrada al resto del mundo, y con perfecta movilidad de capitales, el ahorro y la inversión no estarán correlacionados. Sin embargo, el conocido rompecabezas de Feldstein-Horioka plantea que a pesar de la integración financiera mundial se encuentra una alta correlación entre el ahorro y la inversión entre países. Por esta razón, es esperable que, frente a un cambio importante del ahorro total, la inversión aumente.

Para salvar este punto, Corbo y Schmidt-Hebbel (2003) estimaron una relación entre inversión y ahorro para el periodo 1960-2001, encontrando que el coeficiente de respuesta de la inversión al ahorro es de  $0.51^8$ . Adicionalmente, realizan estimaciones basadas en ventanas rodantes

8 Otras estimaciones como Schmidt-Hebbel (2001) encuentran un valor más alto para el coeficiente, igual a  $0.728$ .

de 20 años empezando con 1960-1980 y encuentran que el coeficiente ha disminuido de 0.99 a 0.4, lo cual es esperable, considerando la liberalización financiera que se produjo a mediados de los setenta.

Este estudio extiende el trabajo realizado por Corbo y Schmidt Hebbel en algunas dimensiones. La más obvia es la inclusión de 9 años más de datos, 1960-2010; la segunda tiene que ver con el método de estimación. El estimar una ecuación con inversión al lado izquierdo y ahorro al derecho presupone que la primera es endógena y la segunda es exógena, lo cual teóricamente no es correcto en el caso de que la movilidad de capitales sea imperfecta o la economía sea cerrada. Para salvar este problema de endogeneidad se realizó una estimación utilizando variables instrumentales. Adicionalmente, como variables independientes se incluyeron un rezago de la inversión y una variable *dummy* que toma el valor 1 para el periodo 1960-1976, lapso previo a la apertura de la cuenta de capitales<sup>9</sup>.

Los resultados de la estimación se muestran en el Cuadro 1. En la primera columna se presenta una estimación simple por mínimos cuadrados ordinarios en que el coeficiente de largo plazo de la sensibilidad del ahorro a la inversión es 0.7 para el periodo 1960-2010. La siguiente columna estima utilizando variables instrumentales para el ahorro (el ahorro rezagado uno y dos periodos) y el coeficiente disminuye a 0.57. Las dos últimas columnas repiten el ejercicio anterior, pero utilizando una *dummy* para separar el periodo de integración financiera con el resto del mundo, 1977-2010. En este caso, el coeficiente se reduce a 0.5 si es estimado por mínimos cuadrados ordinarios y a 0.44 si se utiliza el estimador IV. Todos estos valores se encuentran en el rango de lo estimado por Corbo y Schmidt-Hebbel (2003) y Schmidt-Hebbel (2001).

---

9 Se probó estimar con un índice de liberalización financiera doméstica y los resultados son cualitativamente similares.

## CUADRO 1

### Estimación de la relación entre inversión y ahorro

Variable Dependiente: Inversión 1961 - 2010	Método de Estimación			
	OLS	IV	OLS	IV
Constante	5,136** (3,58)	5,279** (3,49)	9,056** (5,13)	8,964** (5,81)
Ahorro Nacional	0,464** (6,43)	0,298** (2,68)	0,372** (5,05)	0,292** (2,55)
Inversión en t - 1	0,340** (3,62)	0,475** (3,99)	0,262** (2,55)	0,335** (2,68)
Dummy <sub>1960-1976</sub>			-7,241** (-3,13)	-9,132** (-4,05)
Dummy <sub>1960-1976</sub> * Ahorro Nacional			0,353* (1,99)	0,491** (2,80)
Efecto de Largo Plazo del Ahorro sobre Inversión	0,703** (7,75)	0,568** (4,03)	0,504** (6,29)	0,439** (3,61)

Nota: Significancia al 10% (\*) y al 5% (\*\*) de confianza. Estadísticos t en paréntesis.

\* Variable *dummy* toma valor 1 para el período 1960-1976.

Con los antecedentes recopilados, estamos en condiciones de obtener el efecto de la reforma de pensiones sobre el ahorro y la inversión. Los resultados se muestran en el Cuadro 2. Allí se suponen tres escenarios para el financiamiento del déficit de transición: Uno extremo, en que todo se hace con un ajuste fiscal de forma que no se elevan impuestos y no se afecta al ahorro privado (este es el de la primera columna). Los otros dos escenarios corresponden a casos en que solamente un 75 y un 50 por ciento del déficit previsional se financia con ajuste fiscal. Esto es relevante para el análisis de la transición, ya que, en el largo plazo, este déficit desaparece. Los coeficientes de respuesta utilizados para el cálculo de los otros efectos son:

- Respuesta Ahorro Voluntario al Déficit Público = -0.51, estimado por la OECD 2004.
- Respuesta Ahorro Voluntario al Ahorro Forzoso = -0.36, de acuerdo con Bennett, Schmidt-Hebbel y Loayza (2001).
- Modelo Feldstein-Horioka: 0.439 (corresponde a la estimación de la columna 4 del Cuadro 1).

Producto de la reforma la tasa de inversión se incrementó entre 1 y 1.4 puntos porcentuales.

## CUADRO 2

Efecto de la Reforma de Pensiones 1981 sobre el Ahorro Nacional  
y la Inversión Doméstica Periodo 1981 - 2012  
(% del PIB corriente)

	Ajuste Fiscal 100%	Ajuste Fiscal 75%	Ajuste Fiscal 50%
Aumento Déficit Público por Déficit Previsional de Transición	0.00	-0.80	-1.59
Aumento Ahorro Obligatorio de Hogares	4.86	4.86	4.86
Aumento en Ahorro Voluntario Privado:			
i) Respuesta al Déficit Público	0.00	0.41	0.81
ii) Respuesta al Ahorro Forzoso	-1.75	-1.75	-1.75
<b>Aumento en el Ahorro Nacional</b>	<b>3.11</b>	<b>2.72</b>	<b>2.33</b>
<b>Aumento en la Inversión Doméstica</b>	<b>1.37</b>	<b>1.19</b>	<b>1.02</b>

### 4.2 Potenciales efectos de la reforma del 2008

Uno de los objetivos más importantes de la reforma de 2008 fue fortalecer el pilar solidario del sistema de pensiones. Naturalmente, esto tiene un costo fiscal, ya que apunta a entregar pensiones a personas que no tienen pensión y establece el aporte previsional solidario que reemplaza el sistema existente hasta ese momento de Garantía Estatal de Pensión Mínima. Arenas *et al.* (2008) estiman el impacto fiscal de esta reforma considerando varios elementos adicionales que tienen un potencial impacto fiscal, como bono por hijo para las mujeres y asignación familiar para trabajadores independientes. El aumento de gasto fiscal asociado a la reforma es de carácter permanente, por lo que es financiado en un 100% con ajuste fiscal y por lo tanto, no tiene efecto sobre el ahorro nacional.

Adicionalmente, la reforma de 2008 establece que, a partir de 2012, los trabajadores que emiten boletas de honorarios (trabajadores independientes) deberán cotizar. Esta obligación es gradual; en 2012 deben cotizar un mínimo del 40% de las cotizaciones correspondientes, alcanzando en 2015 un 100% de obligatoriedad. Esto constituye un aumento en el ahorro

obligatorio y tiene como consecuencia un impacto en el ahorro voluntario, el cual se estima utilizando los mismos supuestos del [Cuadro 2](#).

Para estimar el efecto sobre el ahorro forzoso de esta medida, es necesario hacer una estimación del número de trabajadores independientes que están sujetos a la reforma y el ingreso correspondiente. Para esto se realizan dos estimaciones: la primera utiliza la información de la Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (Casen) 2011 y la segunda, la Encuesta de Micro-emprendimiento (EME 2011) realizada por el Centro de Microdatos de la Universidad de Chile y publicada por el Ministerio de Economía. En el anexo 1 se detalla el cálculo del aumento potencial de cotizaciones asociado a incorporación de los trabajadores independientes al sistema. Utilizando la Casen, el aumento en el ahorro forzoso estimado es de 0.27 por ciento del PIB corriente, mientras que con la encuesta EME, la cifra es de 0.52 por ciento.

La obligatoriedad de cotización para los trabajadores independientes formales, es decir aquellos que entregan boletas de honorarios, persigue que estos decidan pasarse al sector formal de la economía. Por otra parte, el nuevo esquema y los montos que determinan los parámetros del sistema, generan incentivos a que trabajadores asalariados que hoy reciben el salario mínimo se muevan hacia el sector informal de la economía (Valdés-Prieto, 2007), disminuyendo el ahorro forzoso y aumentando el subsidio recibido por el Estado al momento de pensionarse. Esto tendría un impacto negativo sobre el ahorro forzoso compensado parcialmente por un eventual ahorro privado. Estos dos efectos implican que el cálculo realizado aquí para medir los efectos sobre el ahorro nacional y la inversión están sobreestimando la contribución verdadera. A falta de una mejor estimación supondremos que el efecto es despreciable.

El [Cuadro 3](#) replica el [Cuadro 2](#), pero ahora para la reforma de 2008. La única diferencia es que dicho cuadro supone que el costo fiscal de la reforma es realizado 100 por ciento con ajuste fiscal. En ese cuadro, las columnas (1) y (2) corresponden a cálculos utilizando las estimaciones de aumento de ahorro forzoso según la Casen y la EME. Los efectos son bastante pequeños; entre 0.08 y 0.14.

### CUADRO 3

Efecto de la Reforma de Pensiones del 2008  
sobre el Ahorro Nacional y la Inversión Doméstica  
[% del PIB corriente]

	(1)	(2)
Aumento Déficit Público por Déficit Previsional de Transición	0.00	0.00
Aumento Ahorro Obligatorio de Hogares	0.27	0.50
Aumento en Ahorro Voluntario Privado:		
i) Respuesta al Déficit Público	0.00	0.00
ii) Respuesta al Ahorro Forzoso	-0.10	-0.18
<b>Aumento en el Ahorro Nacional</b>	<b>0.17</b>	<b>0.32</b>
<b>Aumento en la Inversión Doméstica</b>	<b>0.08</b>	<b>0.14</b>

(1) Estimación propia hecha en base a Encuesta Casen 2011

(2) Estimación propia hecha en base a Encuesta Microemprendimiento 2011

## 5. Impacto sobre el mercado de capitales

---

El desarrollo del mercado de capitales, a través de varios canales, tiende a ejercer una influencia positiva en el crecimiento. En una comprehensiva revisión de la literatura, Levine (2005) encuentra que teóricamente el desarrollo del mercado financiero afecta al crecimiento al reducir los costos de transacción e información. El desarrollo de instrumentos, mercados e instituciones adecuadas, permiten esta reducción de costos, la cual afecta decisiones de ahorro e inversión, innovación tecnológica y las tasas de crecimiento en estado estacionario.

Los estudios empíricos también han tendido a demostrar que existe una correlación positiva entre crecimiento y desarrollo financiero (por ejemplo, King and Levine, 1993 para datos agregados de países y Rajan y Zingales, 1998 para datos a nivel de industrias). Más específicamente, Levine, Loayza y Beck (2000) encuentran que la causalidad va de desarrollo financiero a crecimiento y no a la inversa, descubrimiento clave para analizar el efecto del mercado de capitales sobre el crecimiento. En un trabajo similar, Beck, Levine y Loayza (2000) encuentran evidencia de que el efecto sobre el crecimiento es a través de la Productividad Total de Factores.

En cuanto a los elementos encontrados en la literatura que refuerzan el desarrollo de los intermediarios financieros, se puede mencionar aquellos arreglos institucionales que aseguran el derecho de los acreedores, los sistemas legales que hacen respetar los contratos (incluidos aquellos con el Estado) y mejoran la calidad de la información entregada por las empresas (La Porta *et al.*, 1997 y 1998; Levine *et al.*, 2000).

Esta sección se divide en tres partes. La primera analiza los hechos empíricos de cómo los fondos de pensiones han afectado al mercado de capitales. La segunda aborda aspectos cualitativos de cómo el nacimiento de las AFP ha colaborado con el desarrollo del mercado financiero. Finalmente, la tercera estima una ecuación para encontrar más formalmente el efecto de los fondos de pensiones sobre el grado de intermediación financiera.

## 5.1 Reforma de pensiones y mercado de capitales: regularidades empíricas

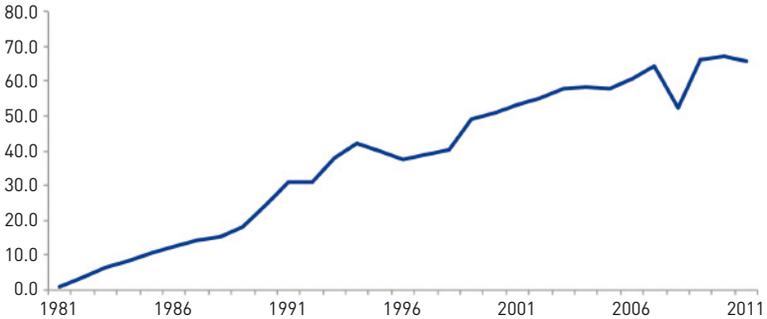
---

Las AFP manejan activos de los trabajadores que representan alrededor de un 67 por ciento del PIB. El [Gráfico 5](#) muestra la evolución de los activos como porcentaje del PIB manejado por las AFP desde el nacimiento del sistema. Esta serie constituye un primer indicador de cómo los fondos de pensiones han jugado un rol cada vez más importante en el mercado de capitales.

El [Gráfico 6](#) muestra la cartera en la cual están invertidos estos activos. Hay varios elementos que son destacables. Al principio del sistema, toda la inversión se hacía en el sector estatal y sector financiero en la forma de depósitos a plazos. Posteriormente, se abrió la posibilidad de invertir en el sector empresas (acciones y bonos, aunque esto prácticamente no existía en la época), cuya importancia se incrementó fuertemente a fines de los ochenta, debido a la oleada de privatizaciones de esos años. El crecimiento de los activos en el sector empresas creció hasta 1994 y luego comenzó a decaer en la medida en que los fondos de pensiones fueron autorizados a invertir en el exterior. Esta mayor demanda por instrumentos en el exterior cambió la composición de activos, reduciendo la demanda por activos domésticos del sector empresas. Crecieron rápidamente las inversiones en el sector financiero alrededor de la crisis asiática. Debido a la confianza en el sistema financiero doméstico, los fondos de pensiones incrementaron sus depósitos en él. Después de esa crisis, volvieron a crecer las inversiones en el sector empresas y se mantuvo fuerte el crecimiento de las inversiones en el exterior (con un paréntesis debido a la crisis *subprime*), reduciéndose la importancia de las inversiones en el sector fiscal, lo cual coincide con la paulatina reducción de la deuda en ese sector.

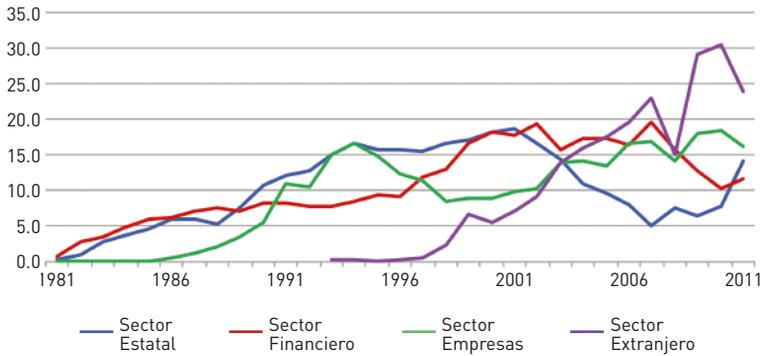
**GRÁFICO 5**

Total de activos en los Fondos de Pensiones  
(% PIB corriente)



**GRÁFICO 6**

Cartera de inversión de Fondos de Pensiones  
(% PIB corriente)



## 5.2 Aspectos cualitativos del desarrollo del mercado de capitales

El desarrollo de mercados financieros permite generar ganancias en eficiencia, a través de la disminución de costos de transacción e información y de esa forma afectar al crecimiento. Esta sección analiza en qué forma el sistema de fondos de pensiones de administración privada ha contribuido en estas dimensiones a mejorar el funcionamiento del

mercado financiero. Existen dos grandes canales a través de los cuales ha realizado este aporte: i) desarrollo de un mercado de inversiones de largo plazo que incrementan la productividad marginal del capital y así, el crecimiento (Bencivenga y Smith, 1991); ii) cambios cualitativos en el funcionamiento del mercado de capitales.

Dada la naturaleza de largo plazo de sus pasivos, los fondos de pensiones tienen incentivos a invertir en instrumentos más ilíquidos de largo plazo, pero que presentan mayores tasas de retorno, lo que se traduce en mayor profundidad y liquidez del mercado de capitales doméstico. Catalán *et al.* (2000), para una muestra de 14 países de la OECD y 5 economías emergentes, encuentran precedencia estadística (causalidad de Granger) desde fondos de pensiones hacia el desarrollo del mercado de capitales (bursátil y de bonos).

Por otra parte, Walker y Lefort (2002) argumentan que el horizonte de inversión de los fondos de pensiones es mayor al de los hogares sin obligación de ahorrar. Por lo tanto, los fondos de pensiones generan un traspaso de demanda por instrumentos financieros de más corto plazo hacia instrumentos de mayor maduración, lo cual reduce el costo de capital a las empresas que requieren financiamiento de largo plazo por menores premios de liquidez y riesgo exigidos.

El canal de los efectos cualitativos impulsados por los fondos de pensiones se refiere a la mejora en los gobiernos corporativos, la mayor innovación financiera, aumento de la especialización de las instituciones financieras y reformas al marco regulatorio y de transparencia del mercado.

En cuanto a los gobiernos corporativos, Vittas (1996) e Iglesias (2000) establecen que la participación de los fondos de pensiones en el mercado bursátil ha tenido un impacto positivo. Particularmente, han aumentado los miembros independientes en las juntas de directorios de las empresas que se transan en Bolsa, los costos de monitoreo han caído como resultado de la mejor calidad de la información entregada por la empresas al mercado y las compañías en las que invierten los fondos de pensiones están continuamente bajo escrutinio público. En la misma línea, Impavido y Musalem (2000) argumentan que las administradoras de fondos de pensiones monitorean las firmas en las que invierten y presionan por mejorar su probidad y transparencia para asegurar el máximo retorno posible a la inversión.

Respecto de la innovación financiera, Vittas (1996) e Impavido y Musalem (2000) sostienen que el crecimiento de los fondos de pensiones gene-

ra incentivos para crear nuevos instrumentos financieros orientados a satisfacer la diversidad de necesidades del mercado (madurez, riesgo y liquidez). Acuña e Iglesias (2000), destacan la creación de un sistema centralizado y electrónico de custodia de valores, que comenzó a operar en Chile en 1995, entre cuyos accionistas están las AFP y las compañías de seguros de vida, así como la operación de un sistema electrónico de transacciones. También hacen mención a la introducción en 1989 de las sociedades inmobiliarias, creadas con el objetivo de facilitar la inversión de los fondos de pensiones en bienes raíces.

Con respecto a la eficiencia y especialización se puede argumentar que la existencia de un mayor volumen de fondos disponibles en el mercado exige que las instituciones responsables de administrarlos desarrollen nuevos conocimientos, tecnologías y procesos. Este desarrollo se traduce en una reducción en los costos de información que fomenta la eficiencia del funcionamiento del mercado de capitales. Catalán *et al.* (2000) y Levine y Zervos (1998) sostienen que no hay sustitución del sistema bancario por fondos de pensiones, sino que cada institución juega un rol distinto y especializado en la asignación de recursos dentro del mercado de capitales. Los primeros, de corto plazo, mientras que los segundos, de más largo plazo. Por otra parte, Walker y Lefort 2002 argumentan que gracias a las economías de escala propiciadas por el tamaño de los fondos de pensiones, se reducen los costos de transacción, lo que brinda mayor liquidez a los instrumentos de largo plazo.

El sistema de fondos de pensiones de administración privada ha colaborado con el perfeccionamiento de la regulación financiera y la transparencia. Acuña e Iglesias (2000) sugieren que el crecimiento de los fondos de pensiones fue haciendo necesario el perfeccionamiento a las regulaciones del mercado financiero. Para el caso de Chile, el establecimiento del sistema de clasificación de riesgo de los instrumentos de oferta pública y la incorporación de nuevas regulaciones sobre conflictos de interés en la Ley de Valores, son evidencia de esta relación de causalidad, pues las reformas se justificaron por la necesidad de asegurar un marco adecuado para el proceso de inversión de los fondos de pensiones, y quedaron incorporadas a esa institucionalidad.

Iglesias (2000) sostiene que las economías de escala generadas permiten la existencia de una industria de análisis de empresas, lo que reduce los costos de información para los inversionistas pequeños. Ejemplo de esto es la aparición de las clasificadoras de riesgo.

### 5.3 Efecto de la reforma sobre la intermediación financiera

Esta sección estima la importancia que ha jugado la reforma de pensiones en la profundización del mercado financiero, para lo cual es necesario construir una medida de profundización financiera. Corbo y Schmidt-Hebbel trabajan con una razón de intermediación financiera a PIB (FIR). Esta medida es la suma de depósitos bancarios, pasivos hipotecarios, deuda pública interna, bonos de empresas y capitalización bursátil. La construcción de esta serie se detalla en el Anexo 3.

Adicionalmente, es necesario construir una variable que capture el efecto sobre el ahorro de la reforma de pensiones en el tiempo. Esta es la razón del flujo de ahorro forzoso que se generó a partir de 1981 a PIB. El detalle de cómo se construyó esta variable aparece en el Anexo 3.

En los años en que entró en vigencia la reforma de fondo de pensiones se realizaron una serie de reformas económica que en sus efectos sobre el desarrollo financiero pueden ser complementarias y por tanto es necesario controlar en el modelo econométrico. Esto se hace incluyendo un índice de reformas estructurales que resume el grado de apertura comercial y financiera; liberalización financiera doméstica, privatizaciones y reforma tributaria.

Siguiendo a Corbo y Schmidt-Hebbel (2003) se incluyeron como variables explicativas una *dummy* que toma el valor 1 cuando la inflación es inferior al 20 por ciento y las desviaciones del tipo de cambio real de su nivel de largo plazo. La primera mide el efecto negativo que tienen las altas inflaciones sobre el sistema financiero, mientras que la segunda captura los efectos negativos sobre el sector financiero de los desequilibrios cambiarios. En la estimación de la ecuación original se encuentra evidencia de que los residuos no son ruido blanco, por lo cual se incluyó, adicionalmente, la variable FIR rezagada como variable independiente. Los resultados de la ecuación estimada son los siguientes<sup>10</sup>:

$$FIR_t = -0.09 + 3.66 * AF_t + 0.24 * IRE_t - 0.048 * Dinf20_t - 1.046 * AF_{t-1} + 0.920 * FIR_{t-1} + \varepsilon_t$$

(-1.36) (9.48) (1.70) (-1.35) (-2.38) (23.14)

\*Estadístico t en paréntesis

El coeficiente de largo plazo estimado para el ahorro forzoso corresponde a la suma de los coeficientes de AF y de AF rezagado dividido por

10 El coeficiente estimado para la brecha de tipo de cambio real no resultó estadísticamente significativo.

uno menos el coeficiente del rezago del FIR. Este coeficiente es igual a 32.6 lo que significa que un aumento permanente del ahorro forzoso de 0.5 puntos porcentuales (es decir, incrementar el promedio del periodo 1981-2011 de 5 por ciento a 5.5 por ciento) incrementa el FIR en 16.3 puntos porcentuales. El FIR estimado para el 2011 es de 256 por ciento, con lo cual el aumento representa un incremento de 6.4 por ciento.

## 6. Efectos en el mercado laboral

---

La reforma de pensiones de 1981 tuvo impacto sobre el mercado laboral, específicamente sobre los salarios, el empleo y la composición del mismo entre sector formal e informal. Este punto fue primeramente estudiado por Edwards y Cox Edwards (2000, 2002) y el impacto de estos cambios en el crecimiento y nivel del PIB por Corbo y Schmidt-Hebbel (2003). Tomaremos los números obtenidos por estos estudios para el análisis de los efectos de la reforma en el mercado del trabajo.

Cabe señalar que los efectos sobre el empleo y su composición son por una sola vez, aun cuando pueda tomar tiempo en completarse, y por tanto, afectan el nivel de largo plazo del Producto. Primero se analiza el efecto del empleo y luego el de la composición del empleo y su impacto sobre la productividad.

Como se mencionó en la descripción de la reforma, uno de los principales efectos fue la disminución del porcentaje de cotización desde 26 por ciento a 11 por ciento, aproximadamente. Si se agrega a esto el hecho de que la relación entre contribución y pensión en el sistema de reparto es débil, mientras que en el sistema de capitalización es directa, la rebaja de cotización puede ser tomada como la eliminación de un impuesto al mercado del trabajo. Dependiendo de cuánto de ese porcentaje es tomado como impuesto y cuánto como ahorro será el efecto sobre el salario y el empleo. De cualquier forma, existe una disminución de impuesto que genera un aumento de empleo, el cual se genera por desempleados que encuentran trabajo, por personas que estaban fuera de la fuerza laboral y que al recibir un salario neto

más alto comienzan a participar y por un traslado de los trabajadores del sector informal al sector formal.

Corbo y Schmidt-Hebbel (2003) estudian este efecto en un modelo con dos sectores, uno formal (que cumple con las leyes previsionales) y otro informal (que las elude). El modelo supone la existencia de un salario mínimo que genera desempleo de trabajadores que buscan trabajo en el sector formal debido a que el salario esperado es más alto que en el informal. La tasa de desempleo es la que equilibra esos flujos. Finalmente, supone que la oferta total de trabajo tiene alguna elasticidad respecto al salario, con lo cual un aumento del salario neto generará un mayor número de personas dispuestas a participar del mercado del trabajo.

Ellos calibran el modelo con tres medidas sobre cuánto de la rebaja de cotizaciones puede ser considerada como impuesto puro y dos escenarios alternativos de parámetros. Considerando esos escenarios ellos encuentran que el aumento del empleo total se encuentra entre 1.3 y 3.7 por ciento. Este cambio se descompone en un aumento del empleo del sector formal que va entre 3.2 y 7.6 por ciento y una disminución del empleo del sector informal que va desde 1.1 a 1.7 por ciento.

La productividad media del trabajo se incrementa cuando cambia la composición de la fuerza laboral entre sectores de diferente productividad. Producto de la reforma, existen trabajadores inactivos que ahora participan en el sector formal. Adicionalmente, como consecuencia del aumento en el salario neto hay trabajadores que se moverán del sector informal al sector formal. Considerando que la productividad del sector formal es mayor que la del sector informal y que la del sector de inactivo, Corbo y Schmidt-Hebbel (2003) estiman que el rango para la ganancia en PIB es de 0.11 por ciento a 0.32 por ciento.

Al igual que en el caso del ahorro, la reforma de 2008 puede parcialmente revertir estos efectos, en la medida que la reforma genera incentivos a trabajadores de salarios muy bajos, cercanos al mínimo, para que se pasen del sector formal al informal, con lo cual se ahorran la cotización y de esta forma son individuos elegibles para recibir el Aporte Previsional Solidario. Este aporte es más grande mientras menores sean los recursos que se encuentran en los fondos de pensiones. Si bien su pensión es mayor, mientras más aportan, el subsidio cae con el aporte. Esto cumple con el objetivo de retiro gradual del subsidio; sin embargo, los parámetros que se manejan para la Pensión Básica Solidaria y para la Pensión Máxima con Aporte Solidario, que son los

determinantes del subsidio, hace que disminuyan la densidad de cotizaciones (Valdés-Prieto, 2007). Esto podría reducir marginalmente el efecto sobre la productividad mencionado anteriormente.

## 7. Reforma de pensiones y productividad total de factores

---

La PTF mide el efecto de los cambios tecnológicos, así como las ganancias en eficiencia que experimenta la economía. En resumen, un aumento en la PTF representa un reducción real de costos (Harberger, 1998).

Por el lado del mercado de capitales, la reforma de pensiones ha ayudado en la profundización financiera permitiendo el desarrollo de un mercado de largo plazo, y a través del impulso de una serie de reformas adicionales que han contribuido a reducir los costos de información y transacción. En teoría, el crecimiento económico depende de la diferencia entre la productividad marginal del capital neto de depreciación y la tasa de descuento intertemporal subjetiva. Bencivenga y Smith (1991) plantean un modelo en que los agentes tiene disponibles dos tipos de activos para invertir: uno de corto plazo, que entrega una rentabilidad muy baja, y otro de largo plazo que paga una rentabilidad mayor. Por otra parte, los agentes están sujetos a shocks de liquidez y, en ausencia de mercados completos, tienden a invertir en el activo menos productivo, reduciendo la productividad marginal del capital de la economía y el crecimiento. De esta forma, el efecto que ha tenido la reforma de pensiones sobre el desarrollo de un mercado financiero de largo plazo puede ser visto como un incremento en la productividad marginal del capital o, equivalentemente, un aumento del parámetro que refleja la PTF en la función de producción.

En la sección 5 se discute cómo la reforma de pensiones ha contribuido a la disminución de los costos de información y transacción enfatizados

por Levine (2005). La forma en que esta reducción real de costos se traslada a crecimiento debiese ser a través de un aumento en la PTF que refleja la reducción del costo real y que es, precisamente, lo que encuentran Beck *et al.* (2000).

Finalmente, el otro efecto es a través del mercado laboral, el cual fue analizado en la sección 6. La reforma indujo a un cambio en la composición de la fuerza de trabajo, desde el sector formal y el informal, lo cual incrementa la productividad agregada, suponiendo que el sector formal tiene una productividad más alta.

Esta sección estudia el efecto de la reforma de pensiones sobre la PTF.

La PTF se define como la razón entre el producto y una función de combinación de capital y trabajo. En forma simple:

$$PTF = \frac{Y}{F(K,L)} \quad (1)$$

Donde F tiene la propiedad de retornos constantes a escala; K es una medición de los servicios del capital para la producción de Y y L es una medición del insumo trabajo (el cual debiese incluir corrección por capital humano). La ecuación 1 se puede escribir en tasas de variación de la siguiente forma:

$$d \ln PTF = d \ln Y - \alpha d \ln K - (1 - \alpha) d \ln L \quad (2)$$

Como se supone que F(.) tiene retornos constantes a escala, los parámetros  $\alpha$  y  $1-\alpha$  son las elasticidades producto factor y que a su vez corresponden a la participación en el ingreso total del pago a cada factor. Note que la ecuación (2) deja en claro que los cambios en PTF corresponden a todas las variaciones del Producto que no se deben a variaciones en los factores productivos. Así, las variaciones de la PTF estarán capturando tres elementos: los errores de medición, los cambios en eficiencia y el progreso tecnológico. Fuentes, Schmidt-Hebbel y Larraín (2006) estiman diferentes medidas de la PTF utilizando diferentes medidas de factores productivos. El anexo 4 detalla las mediciones de capital y trabajo utilizadas en este estudio, donde se actualiza el trabajo anterior. Para efectos del análisis presentado aquí se utilizan dos medidas: i) en que el capital y el trabajo son medidas sin ajustar por utilización ni capital humano; ii) en que el capital es ajustado por tasa de utilización y el trabajo, por horas trabajadas y capital humano. Adicionalmente, se

estimó un modelo utilizando la PTF que calcula el Ministerio de Hacienda de Chile para la aplicación de la regla fiscal.

Siguiendo a Fuentes, Schmidt-Hebbel y Larraín (2006) se especifica una ecuación en que la PTF es una función de reformas estructurales medida a través de: el índice de reformas de Morley *et al.* (1999) y de Lora (2012), el gasto fiscal como una medida aproximada de distorsión tributaria, y los términos de intercambio para controlar por shocks externos. A ese conjunto de variables, agregamos la razón de ahorro forzoso a PIB que captura la aplicación de la reforma de pensiones. Al igual que en Fuentes *et al.* (2006) se estima de general a particular; es decir, con las variables contemporáneas y con rezago de forma tal de que los residuos sean ruido blanco. El Cuadro 4 muestra los resultados de las ecuaciones finales estimadas. En la columna 1 aparece la estimación, de referencia, utilizando la PTF calculada por el Ministerio de Hacienda y las otras dos columnas, la PTF estimada en este trabajo, las cuales son utilizadas para las conclusiones, ya que no hay diferencias sustantivas entre ambas estimaciones.

Todos los coeficientes tienen los signos esperados. La variable de interés, ahorro forzoso, tiene un coeficiente de corto plazo en torno a 0.2, pero el de largo plazo es de 1.9 en el caso de la PTF estimada con capital y trabajo sin ajustar y 1.1 en el caso de que la variable dependiente es la PTF estimada con capital ajustado por tasa de utilización y trabajo ajustado por horas trabajadas y capital humano.

Los coeficientes estimados permiten calcular el efecto de las reformas de pensiones de 1981 sobre la productividad total de factores de estado estacionario. Estos cálculos se muestran en el Cuadro 5. Considerando que el ahorro forzoso promedio representa un 4.88 por ciento del PIB, multiplicándolo por los coeficientes de largo plazo se estima un aumento que varía entre un 9.4 por ciento y un 5.3 por ciento sobre el nivel de cada una de las medidas de la PTF.

**CUADRO 4**  
Ecuación estimada para la PTF

Variable Dependiente: Ln PTF 1961-2011	(1)	(2)	(3)
	PTF sin ajuste	PTF sin ajuste	PTF ajustada
Constante	0.353	0.322	0.579
	(1.28)	(1.40)	(1.29)
Ahorro Forzoso en t-1	0.202**	0.206**	0.191
	(2.04)	(1.96)	(0.94)
Índice de Reformas Estructurales	0.033*	0.021	0.021
	(0.53)	(0.35)	(0.51)
Ln Términos de Intercambio	0.047**	0.051**	0.062**
	(2.16)	(2.27)	(2.54)
Gasto Fiscal	-2.296**	-2.190**	-0.908**
	(-3.75)	(-3.91)	(-3.18)
Gasto Fiscal en t-1	2.088**	1.865**	0.528
	(3.94)	(4.05)	(1.41)
<b>Efecto de Largo Plazo del Ahorro Forzoso sobre Ln PTF</b>	<b>1.749</b>	<b>1.92</b>	<b>1.081</b>
	<b>(1.42)</b>	<b>(1.32)</b>	<b>(0.68)</b>

Nota: Significancia al 5% (\*\*) y 10% (\*). Estadísticos t en paréntesis.

**CUADRO 5**  
Efecto de largo plazo del ahorro forzoso sobre la PTF

Modelo de Regresión	PTF sin ajuste	PTF sin ajuste	PTF ajustada
	(1)	(2)	(3)
Ahorro Forzoso promedio 1981-2011 (% PIB corriente)	4.88%	4.88%	4.88%
Coefficiente Estimado para el Largo Plazo	1.749	1.92	1.081
<b>Efecto de Largo Plazo</b>	<b>8.53%</b>	<b>9.36%</b>	<b>5.27%</b>

## 8. Reforma de pensiones y crecimiento económico

Esta sección responde a la pregunta de cuál fue el efecto de la reforma de pensiones sobre el Producto por trabajador de largo plazo de la economía. Es decir, se concentra en el último rectángulo de la [Figura 1](#), que resume el resultado de todos los canales de la reforma. El cálculo a realizar nos permite medir el salto de estado estacionario mostrado en la [Figura 2](#) de la sección 2.

El análisis se basa en el modelo neoclásico de crecimiento en que a partir de una función de producción Cobb-Douglas es posible determinar el estado estacionario de la economía. Calibrando el cambio en los parámetros de acuerdo a los resultados obtenidos en las secciones anteriores es posible determinar el cambio en el estado estacionario de la economía producto de la reforma de pensiones. La función de producción agregada de la economía puede ser escrita como:

$$Y = AK^{\alpha}L^{1-\alpha}$$

En donde Y representa el Producto; K, el capital; L, el trabajo y A corresponde a la productividad total de factores. El parámetro  $\alpha$  representa la participación del pago al factor capital en el ingreso nacional. En términos de producto por trabajador la función puede ser escrita como (letras minúsculas representan las mismas variables, pero divididas por trabajo):

$$y = Ak^{\alpha}$$

En una economía con tasa de inversión constante (denominada por s) el Producto por trabajador de estado estacionario se puede escribir como:

$$y^* = A^{1/(1-\alpha)} \left( \frac{s}{n + \delta} \right)^{\alpha/(1-\alpha)} \quad (3)$$

En que  $n$  representa la tasa de crecimiento de la fuerza de trabajo, que se supone constante, y  $\delta$ , la tasa de depreciación. Note que  $n$  representa la tasa de crecimiento del trabajo empleado; esto no captura cambios sorpresivos por una sola vez en el empleo como el calculado en la sección 6.

La ecuación 3 implica que un cambio porcentual en la tasa de inversión o en la PTF generará un cambio porcentual de  $1/(1-\alpha)$  sobre el Producto por trabajador. Por otra parte, el aumento porcentual por una sola vez en el empleo provoca una disminución de  $\alpha$  veces esa variación porcentual en el Producto. Para la economía chilena, un valor razonable de  $\alpha$  sería de 0.4, con lo cual el coeficiente  $\alpha/(1-\alpha)=2/3$  y el coeficiente de la PTF  $1/(1-\alpha)=5/3$ .

El Cuadro 6 muestra los efectos de cada uno de los factores en el Producto por trabajador de largo plazo. Se considera que el aumento en la tasa de inversión corresponde al caso en que el déficit de transición es realizado con 100 por ciento de ajuste fiscal, ya que en el largo plazo el efecto de transición desaparece. Por tanto, el aumento en la tasa de inversión producto de la reforma es de 1.37 puntos porcentuales (Cuadro 1). La tasa de formación bruta de capital fija en 1980 era de 16 por ciento; por lo tanto, el incremento en la tasa de inversión representa un 8.56 por ciento y un efecto sobre el Producto por trabajador de 5,71%.

En la sección 7 se estimó que los aumentos en la PTF producto de la reforma eran de entre 9.36 y 5.27 por ciento. Esto genera un aumento en el Producto per cápita de 15.6 y 8.78 por ciento.

Agregando todos los resultados, se encuentra que la variación del Producto per cápita de estado estacionario, debido a la reforma de pensiones, fluctúa entre 21.3 y 14.5 por ciento. Si consideramos que después de 30 años se ha cerrado la mitad de la brecha al estado estacionario<sup>11</sup>, el efecto nivel sería de 10.7 y 7.3 por ciento, aumento significativo si se compara con el 70 por ciento en que se ha incrementado el producto laboral durante este periodo. En términos de la tasa de crecimiento, el efecto calculado es de entre 0.34 y 0.23 por ciento lo cual representa un

11 Barro y Sala-i-Martin (1995) estiman para una cierta combinación de parámetros en un intervalo de 23 a 42 años el cierre de la brecha al estado estacionario.

porcentaje considerable del 1.8 por ciento que creció la productividad laboral en el periodo.<sup>12</sup>

En el Cuadro 6 se muestra una estimación del efecto sobre PIB total. Para esto es necesario agregar al incremento en la productividad laboral, el aumento en la fuerza de trabajo debido a la reforma. Este incremento se calculó en la sección 6, donde se estima el efecto de disminuir el componente impuesto de las pensiones sobre el empleo total. Con esto se estima que el efecto de las reformas de pensiones en el nivel del PIB en el periodo 1981-2011 se encuentra en el rango de 14.4 y 8.6 por ciento.

### CUADRO 6

Efecto de largo plazo de la reforma de 1981 sobre el PIB per cápita

<b>Ahorro-Inversión (1)</b>	<b>Escenario 1</b>	<b>Escenario 2</b>
Tasa de inversión en 1980	16.00%	16.00%
Aumento en la tasa de inversión por la reforma de pensiones	1.37%	1.37%
Tasa de cambio	8.56%	8.56%
Efecto sobre y*	5.71%	5.71%
<b>Mercado Financiero y Productividad (2)</b>		
Variación de la productividad por la reforma de pensiones	9.36%	5.27%
Efecto sobre y*	15.60%	8.78%
<b>Efecto Total (1+2)</b>		
Efecto nivel de estado estacionario	21.31%	14.49%
<b>Mercado Laboral (3)</b>		
Variación del empleo por la reforma de pensiones	3.70%	1.30%
Efecto sobre Y*	3.70%	1.30%
<b>Efecto Total = 0,5x(1+2)+3</b>		
<b>Efecto nivel PIB 2011</b>	<b>14.36%</b>	<b>8.55%</b>

12 Corbo y Schmidt-Hebbel (2003) estiman que el rango para el efecto de la reforma en la tasa de crecimiento del Producto, no del producto por trabajador, entre 1980 y 2001 es de 0.22 a 0.93 por ciento. Estos números son pequeños si se considera que el producto creció en promedio anual un 4.6 por ciento.

## 9. Conclusiones

Este trabajo realiza una evaluación del efecto de la reforma de pensiones sobre el equilibrio macroeconómico de largo plazo de la economía chilena. Tomando como referencia el exhaustivo trabajo de Corbo y Schmidt-Hebbel (2003) y los modelos citados allí, ha sido posible estimar los efectos de esta reforma. La principal diferencia de este trabajo respecto al de Corbo y Schmidt-Hebbel es que centra el análisis en la estimación del impacto de la reforma en el estado estacionario de la economía en lugar de explicar la proporción del crecimiento 1981-2001 que es explicado por la reforma. Otras distinciones menores son la utilización de una muestra más larga para estimar algunos parámetros y la forma en que se estima algunos efectos, la cual difiere un poco del trabajo de Corbo y Schmidt-Hebbel.

Tal como se plantea en la introducción los canales a través de los cuales la reforma de pensiones afecta el nivel del Producto per cápita o por trabajador es a través de:

- El mercado de ahorro e inversión, haciendo variar la tasa de inversión.
- El mercado del trabajo, a través de incrementar el empleo y variar la composición del mismo entre el sector formal e informal
- El mercado de capitales y sus efectos sobre la productividad total de factores

La reforma de pensiones ha generado un efecto positivo sobre el ahorro privado a través del ahorro forzoso que deben realizar las personas para su pensión. Al ser este un sistema de capitalización individual, el ahorro forzoso no está destinado a pagar pensiones de los jubilados, como en

el sistema de reparto, sino que es considerado un ahorro ilíquido hasta el momento de pensionarse. Como contrapartida de este efecto, se generó un déficit fiscal de transición que debe ser financiado con ajuste fiscal o con aumentos de impuestos. Por tanto, el ahorro forzoso más la disminución del ahorro fiscal y los efectos de estos cambios en el ahorro voluntario, se traducen en un cambio en la tasa de ahorro de la economía. Ese aumento en la tasa de ahorro genera un incremento en la tasa de inversión que se estima entre 1 y 1.37 por ciento. Se debe considerar que el impacto fiscal tiene un componente permanente y otro transitorio, con lo cual, para efectos de medir el impacto de largo plazo, se supuso que el déficit es financiado 100 por ciento con ajuste fiscal. Parte de estos efectos pueden ser levemente reforzados o desalentados por la reforma de 2008, dependiente de i) cuántos trabajadores independientes que no cotizaban se suman al sistema, ii) de los incentivos a pasarse al sector informal de trabajadores de bajos ingresos disminuyendo su densidad de cotizaciones y iii) del impacto que tenga la reforma sobre el gasto fiscal de largo plazo, debido al cambio en monto y forma de pago de las pensiones asistenciales.

La reforma de pensiones de 1981 llevó a disminuir drásticamente el componente de impuesto al trabajo que ejercía el antiguo sistema. Esta reducción generó una disminución en el costo laboral para la empresa y aumentó el salario neto que reciben los trabajadores del sector formal de la economía, que es el que cotiza. Esto llevó a un aumento en el empleo en el área formal debido al traspaso de trabajadores del sector informal al formal y al aumento en la participación laboral producto del alza en el salario neto. Con todo, Corbo y Schmidt-Hebbel estiman que el empleo aumenta entre 1.3 y 3.7 por ciento, números que son utilizados en el presente trabajo. Nuevamente, es cierto que la reforma de 2008 podría revertir en parte el efecto composición haciendo que trabajadores del sector formal se pasen a informal producto del nuevo esquema de incentivos. En general, tanto para el ahorro como para el empleo, se consideró que los efectos de la reforma de 2008 eran pequeños, ya que, de alguna forma, tienden a cancelarse.

La reforma de pensiones tuvo un impacto sobre el mercado de capitales en dos dimensiones muy importantes. Primero, las administradoras de fondos de pensiones han impulsado una serie de reformas en el mercado de capitales destinadas a mejorar la transparencia, reducir los costos de transacción y de información. Esto, necesariamente, se traduce en una disminución real de costo que equivale a un aumento en la PTF agregada. Segundo, la profundización del mercado financiero, medido

a través de la razón de intermediación financiera a PIB, permite completar mercados generando opciones de largo plazo que hacen posible financiar proyectos de inversión con una productividad marginal más alta, la cual puede ser estimada como un aumento en la PTF.

Se estimó una ecuación para la PTF utilizando como variables independientes aquellas utilizadas en la literatura, y se agregó la variable ahorro forzoso a PIB como medida que captura el efecto de la reforma. Se estimó que la reforma incrementa la PTF de estado estacionario en un rango que va entre 5.3 y 9.4 por ciento.

Utilizando el modelo neoclásico de crecimiento y una función de producción Cobb-Douglas, se estimó que la suma del incremento de la productividad y la inversión han generado que el Producto por trabajador (o Producto per cápita, no hay diferencia en el efecto de largo plazo) aumente entre 14.5 y 21.3 por ciento debido a la reforma. Suponiendo que al año 2011 la mitad de la brecha está cerrada, el Producto por trabajador de la economía chilena es mayor que en el caso sin reforma en un rango de 7 a 10 por ciento.

Para efectos de comparar con el estudio de Corbo y Schmidt-Hebbel se estimó el efecto sobre el PIB, que se calcula sumando al efecto en la productividad laboral (aumento de productividad más aumento de inversión) y el cambio en la fuerza de trabajo debido a la reforma. En los treinta años pos reforma, se estima que el efecto sobre el nivel del PIB es de entre 8,6 y 14,4 por ciento, lo que se compara con las estimaciones puntuales de 2, 4.6 y 9.8 por ciento en veinte años, estimado por Corbo y Schmidt-Hebbel.

### Cálculo del aporte al ahorro forzoso de los trabajadores independientes

---

Para estimar el aporte al ahorro forzoso de las cotizaciones de los trabajadores independientes que se incorporarían potencialmente al sistema se utilizaron dos encuestas: la Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (Casen) 2011 y la Encuesta de Micro-emprendimiento (EME 2011). A estas encuestas se le aplicaron los filtros que se detallan a continuación para estimar el máximo aporte de estos trabajadores.

#### Casen 2011

Filtros para determinar el aumento potencial de trabajadores independientes obligados a cotizar:

- I. **Pregunta o15:** si responden ser empleadores o trabajadores por cuenta propia son considerados como trabajadores independientes.
- II. **Pregunta o14:** si responden que emiten boleta se consideran trabajadores independientes formales.
- III. **Pregunta o30:** si responde que actualmente no cotizan se consideran como trabajadores independientes formales potenciales a ser obligados a cotizar.

**IV. Con estos tres filtros** se estima en 311.000 los trabajadores independientes formales que no se encuentran actualmente cotizando y que serían obligados a hacerlo a partir del 2012.

Utilizando el ingreso laboral (ytrabaj) de estos individuos se estima un incremento potencial del Ahorro Forzoso de 0.27% del PIB corriente

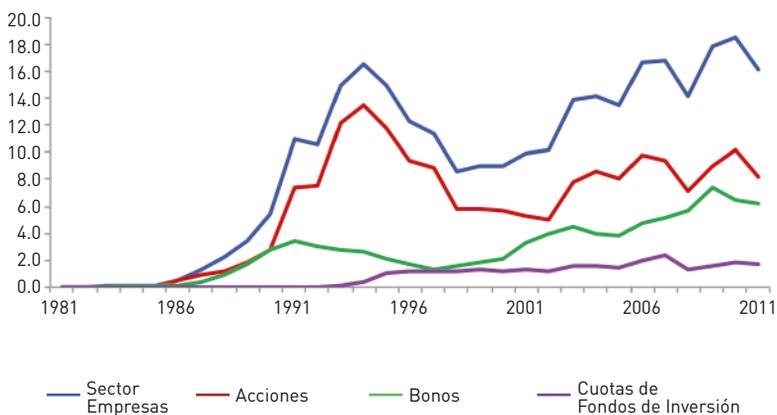
## **EME 2011**

Filtros para determinar el aumento potencial de trabajadores independientes obligados a cotizar:

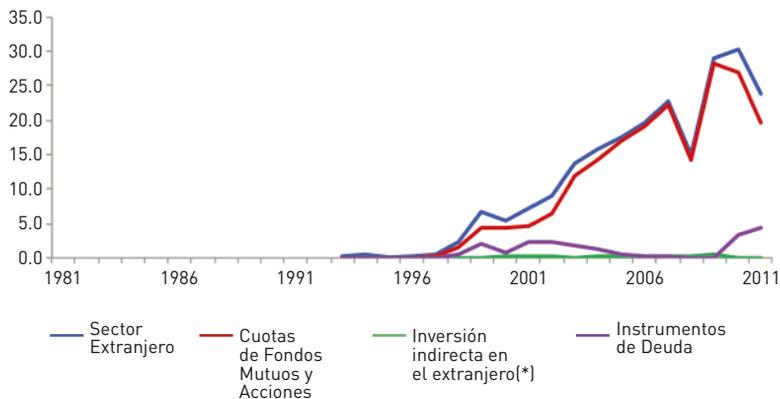
- I. Si responden ser empleadores o trabajadores por cuenta propia, son considerados como trabajadores independientes.
- II. Si responden que han hecho Inicio de Actividades en el SII, se consideran trabajadores independientes formales.
- III. Si responde que actualmente no cotizan, se consideran como trabajadores independientes formales, potenciales a ser obligados a cotizar.
- IV. Con estos tres filtros, se estima en 514.000 los trabajadores independientes formales que no se encuentran actualmente cotizando y que serían obligados a hacerlo a partir de 2012.
- V. El universo de cotizantes actuales alcanza los 5.000.000 de personas, por lo que el aumento potencial de cotizaciones obligatorias corresponde a un 10.3%.
- VI. Si en promedio el ahorro forzoso fue 5.15% del PIB corriente para el periodo 1981-2011, entonces, el incremento potencial del ahorro es de 0.52% del PIB corriente.

### Evolución de la cartera de inversión de los fondos de pensiones por emisor

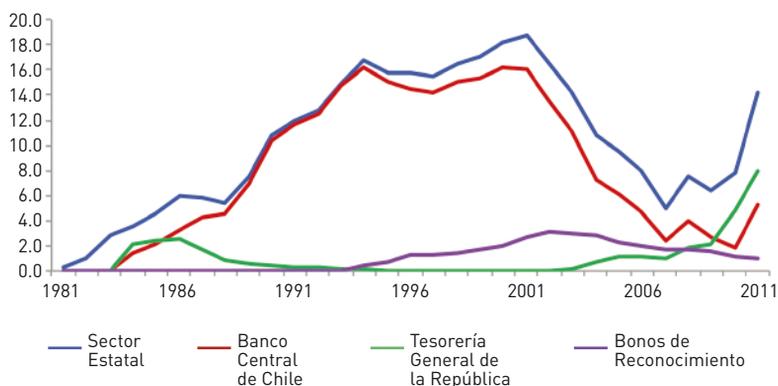
Cartera de Inversión de Fondos de Pensiones en Sector Empresas (% PIB corriente)



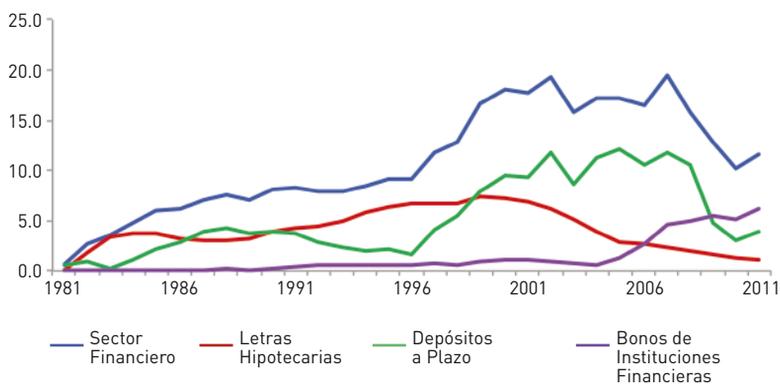
### Cartera de Inversión de Fondos de Pensiones en Sector Extranjero (% PIB corriente)



### Cartera de Inversión de Fondos de Pensiones en Sector Estatal (% PIB corriente)



### Cartera de Inversión de Fondos de Pensiones en Sector Financiero (% PIB corriente)



### Metodología de construcción de las variables financieras

---

#### Razón de Intermediación Financiera

La serie de razón de intermediación financiera (FIR) se construye como la suma de depósitos totales, pasivos hipotecarios, deuda interna pública bonos de empresas, bonos públicos y capitalización bursátil. A continuación se detalla la construcción de las series para cada uno de los componentes. Para el periodo 1960-2000 la principal fuente de información es el trabajo La República en Cifras, 2010, EH Clio Lab. Para el periodo 2001-2011 se actualizan las series de este trabajo con distintas fuentes. Todas las series se llevan a pesos de 1996, y se expresan como porcentaje del PIB de cada año.

**Depósitos totales.** Equivale a la suma de depósitos a la vista y depósitos de largo plazo. La serie para el periodo 1960-2000 corresponde a la elaborada por EH Clio Lab. Esta serie se actualiza con las series de Agregados Monetarios Privados, Banco Central de Chile.

**Pasivos Hipotecarios.** Corresponde a préstamos hipotecarios para la vivienda, saldo al final de cada año. La serie para el periodo 1960-2000 se obtiene de EH Clio Lab, construidas a partir de información de Braun *et al.* 2000 (1960-1995) y Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras (SBIF) (1996-2000). Para 2001-2011 se actualiza la serie con información publicada por la SBIF.

**Capitalización bursátil.** Datos para el periodo 1960-2000 se obtienen de EH Clio Lab construidas a partir de información entregada por el Banco Central de Chile. Para 2001-2011 se actualizan las series con la información del documento Estadísticas Anuales 2011, Bolsa de Santiago.

**Deuda Interna Pública.** Para 1960-2000 se utilizan los datos de EH Clio Lab construidas en base a los trabajos de Braun *et al.* 2000 (1960-1989) y Estadísticas de las Finanzas Públicas 2003, Ministerio de Hacienda (1990-2000). Para 2001-2011, las series se actualizan con la información de Estadísticas de las Finanzas Públicas, Ministerio de Hacienda, donde la serie es estimada como pasivo total bruto menos deuda pública externa en millones de dólares, llevada a pesos con el tipo de cambio promedio de cada año.

**Bonos de empresas.** Se utiliza información de las series Agregados Monetarios Privados publicadas por el Banco Central de Chile.

**Bonos públicos.** Corresponde a la suma de los documentos emitidos por el Banco Central de Chile y los emitidos por el fisco. Los datos son obtenidos de las series de Agregados Monetarios Privados publicadas por el Banco Central de Chile.

## Índice de reformas estructurales

---

Corresponde al índice general de reformas estructurales construido por Morley *et al.* 1999, cuyos datos están disponibles entre 1970 y 1995. El Índice se compone de apertura comercial, liberalización financiera doméstica, reforma tributaria, privatizaciones y liberalización financiera internacional. Estos datos son proyectados para el periodo 1960-1969, y se actualizan para 1996-2009 con los datos de Lora 2012.

## Dummy Inflación

---

Esta variable discreta toma valor 1 si la inflación de un año es menor al 20% y 0 en otros casos. La serie es construida a partir del empalme 1960-2012 publicado por el Banco Central de Chile.

### Estimación de la PTF

Esta sección describe brevemente cómo se miden los factores productivos, capital y trabajo, que serán utilizados en la estimación del crecimiento de la PTF. Esta parte del trabajo actualiza la base de datos de Fuentes, Larrain y Schmidt-Hebbel (2006).

#### Stock de capital neto para Chile 2002-2010

El Banco Central de Chile publica una serie a precios constantes del 2008 para el periodo 2002-2010, basado en el trabajo de Henríquez (2008)<sup>13</sup>. Para actualizar el stock de capital de Fuentes *et al.* (2006) se calcula la tasa de crecimiento del stock de capital neto a precios constantes en millones de pesos de 2008 y se aplica dicha tasa de crecimiento al valor del 2001 de la serie de stock de capital medida en millones de pesos de 2003 y se obtiene los valores estimados para el periodo 2002- 2010.

#### Empleo

Consiste en el promedio simple del promedio móvil del dato de empleo a frecuencia trimestral. La información de los datos trimestrales está disponible en el INE.<sup>14</sup> La actualización comienza en 1997.

13 <http://www.bcentral.cl/estudios/estudios-economicos-estadisticos/063.htm>

14 [http://www.ine.cl/canales/chile\\_estadistico/mercado\\_del\\_trabajo/empleo/series\\_estadisticas/empalmadas/rama1998.php](http://www.ine.cl/canales/chile_estadistico/mercado_del_trabajo/empleo/series_estadisticas/empalmadas/rama1998.php)

## Horas de trabajo

La variable fue actualizada desde 1997, tomando como fuente la Encuesta de Ocupación y Desocupación de la Universidad de Chile. Estas horas de trabajo promedio semanal fueron obtenidas a partir de un promedio simple de la información trimestral provista por el Centro de Microdatos de la Universidad de Chile.<sup>15</sup> Existen 4 bases de datos por año (Marzo, Junio, Septiembre y Diciembre) y el promedio de horas de trabajo por trimestre fue calculado tomando en cuenta el factor de expansión de la misma base de datos.

## Índice de calidad del trabajo

El índice de calidad del trabajo utilizado es el mismo de Roldós (1997) para Chile, basado en Jorgenson, Gollop y Fraumeni (1987). Dicha variable es un promedio ponderado de los ingresos laborales por nivel de educación. Las ponderaciones fueron construidas a partir de la participación del empleo por nivel de educación sobre el empleo total. Los niveles de educación en la Encuesta de Ocupación y Desocupación de la Universidad de Chile son 8: sin estudios, primaria, secundaria científica, secundaria técnica, educación técnica superior, universidad, postgrado y otros. Por otra parte, los ingresos laborales fueron calculados de manera relativa al ingreso laboral de aquel grupo de trabajadores con el mínimo nivel de educación (es decir, el salario promedio de los trabajadores sin estudios). Estos ingresos laborales relativos fueron re escalados de forma que se transformen en ponderadores cuya suma sea igual a 1 en cada mes. Esto se realizó con la finalidad de reducir la alta volatilidad encontrada en estos ingresos relativos en el periodo evaluado. La volatilidad podría estar asociada a errores de medición de los salarios de trabajadores con altos ingresos afectados por su baja participación en la muestra.

Con los datos calculados en la sección previa se estima el crecimiento de la PTF para el periodo 1960-2010, utilizando la ecuación (2). En el [Gráfico 1](#) se presenta las estimaciones del nivel de la PTF utilizando cuatro metodologías de estimación de capital y trabajo:

- I. Capital medido como el valor real de las máquinas calculado con datos de inversión y trabajo medido como el número de empleados
- II. Capital, como en el punto anterior, pero multiplicando el trabajo por las horas promedio que trabaja cada individuo.

---

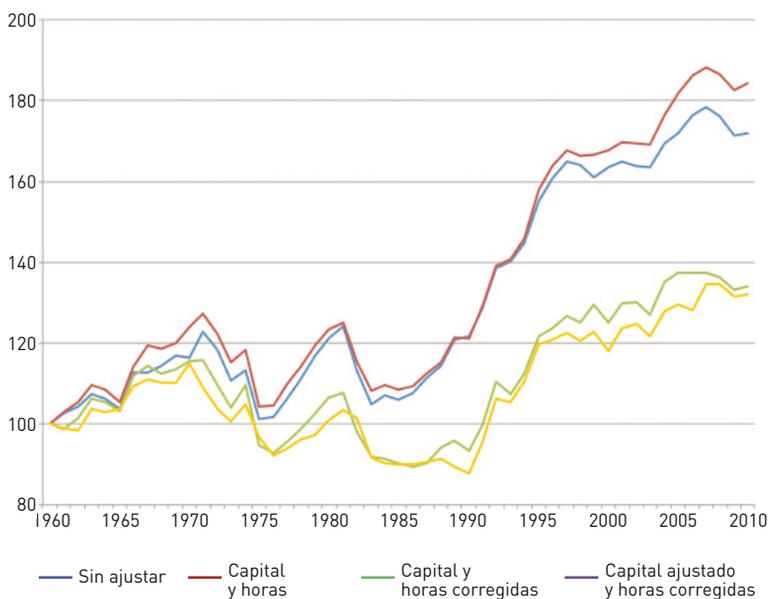
15 [http://www.empleo.microdatos.cl/encuesta\\_ocupacion/base-datos.php?op=3](http://www.empleo.microdatos.cl/encuesta_ocupacion/base-datos.php?op=3)

III. Capital, como en el punto anterior, pero midiendo el trabajo se mide a través del índice de calidad del trabajo estimado usando salarios relativos.

IV. El capital se corrige por su tasa de utilización usando el consumo de energía y el trabajo se mide con el índice de calidad de la mano de obra.

Al comparar las cuatro medidas se observa que la corrección por el índice de calidad de mano de obra hace una gran diferencia en el nivel de la PTF, especialmente en los ochenta y noventa. Sin embargo, las tendencias de largo plazo no varían, con la excepción del último periodo 1998-2010. Esto, debido a que la PTF crece más lentamente cuando se corrige por la calidad del trabajo.

**GRÁFICO 1**  
50 años de la PTF en Chile 1960-2010



Fuente: Elaboración propia

## Referencias

**Acuña R. y A. Iglesias** (2000). *La Reforma a las Pensiones*, en Felipe Larraín y Rodrigo Vergara (eds.): *La Transformación Económica de Chile*. Centro de Estudios Públicos, Santiago, Chile.

**Arellano, J. P.** (1981). *Elementos para el análisis de la reforma previsional chilena*, en colección Estudios CIEPLAN, N° 6 (diciembre, 1981).

**Arenas, A. Benavides, P., González, L. y J. L. Castillo** (2008). *La Reforma Previsional Chilena: Proyecciones Fiscales 2009-2005*. Estudios de Finanzas Públicas, Dirección de Presupuestos, Ministerio de Hacienda de Chile.

**Barro, R. y X. Sala-i-Martin** (1995). *Economic Growth*. McGraw Hill, Estados Unidos.

**Beck, T., Levine, R., Loayza, N.** (2000). Finance and the sources of Growth. *Journal of Financial Economics*, 58:261-300.

**Bencivenga y Smith** (1991). Financial Intermediation and Endogenous Growth. *Review of Economic Studies*, 58, 195-209.

**Bennett, H., K. Schmidt-Hebbel y C. Soto** (1999). Serie de Ahorro e Ingreso por Agente Económico en Chile 1960-1997. Documento de Trabajo N°53, Banco Central de Chile.

**Bennett, H. y K. Schmidt-Hebbel** (2001). Déficit Previsional del Sector Público y Garantía de Pensión Mínima. *Revista de Economía Chilena* 4(3): 87-95.

**Bennett, H., N. Loayza y K. Schmidt-Hebbel** (2001). *Un Estudio del Ahorro Agregado por Agentes Económicos en Chile*, en Felipe Morandé y Rodrigo Vergara (eds.): *Análisis Empírico del Ahorro en Chile*. Serie Banca Central, Análisis y Políticas Económicas. Vol.1, Banco Central de Chile.

- Braun, J., Braun, M., Briones, I., Díaz, J., Lüders, R. y Wagner, G.** (2000). *Economía Chilena 1810-1995. Estadísticas Históricas*. Documento de Trabajo n° 187, Instituto de Economía, Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Catalán, M., G. Impávido and A. R. Musalem** (2000). *Contractual savings or stock market development: which leads?* Social Protection Discussion Paper Series No. 0020. The World Bank.
- CEP** (1992). *El ladrillo: bases de la política económica del gobierno militar chileno*. Centro de Estudios Públicos, Santiago, Chile.
- Cheyre, H.** (1997). *La previsión en Chile ayer y hoy: impacto de una reforma*. Centro de Estudios Públicos, Santiago, Chile
- Chumacero, R., Fuentes, J.R., Lüders, R. y J. Vial** (2007). *Understanding Chilean Reforms*, en Fanelli (editor): *Understanding Market Reforms in Latin America*. GDN, Palgrave – McMillan.
- Corbo, V. y K. Schmidt-Hebbel** (2003). *Efectos Macroeconómicos de la Reforma de Pensiones en Chile*. Mimeo.
- Díaz, J. Lüders, R. y Wagner, G.** (2010). *La República en cifras*. EH Clio Lab-Iniciativa Científica Milenio.
- Dipres** (2003). *Estadísticas de las Finanzas Públicas 1993-2002*.
- Dipres** (2007). *Estadísticas de las Finanzas Públicas 1997-2006*.
- Dipres** (2012). *Estadísticas de las Finanzas Públicas 2002-2011*.
- Dipres** (2003-2012). *Informes de Ejecución Presupuestaria Trimestral*. Cuarto trimestre años 2002-2011.
- Edwards S. y A. Cox Edwards** (2000). *Social Security Privatization Reform and Labor Markets: The Case of Chile*. *Economic Development and Cultural Change*, 50(3): 465-489.
- Edwards S. y A. Cox Edwards** (2002). *Economic Reforms and Labour Markets: Policy Issues and Lessons from Chile*. *Economic Policy* 30.
- Fuentes, J.R.** (2011). *A Unified Growth Model for Independent Chile*. *Latin American Journal of Economics*, 48(2): 157-179.
- Fuentes, J. Rodrigo, Mauricio Larraín, y Klaus Schmidt-Hebbel** (2006). *Measuring and Explaining Total Factor Productivity in Chile*. *Cuadernos de Economía* 43 (mayo 2006): 113-142.
- Godoy, O. y Valdés, S.** (1994). *Democracia y Previsión en Chile: Experiencia con Dos Sistemas*. *Cuadernos de Economía*, n°93, Instituto de Economía, Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Harberger, A.C.** (1998). *A Vision of the Growth Process*. *The American Economic Review*, 88 (1): 1-32.

- Henríquez, Claudia** (2008). *Stock de capital en Chile (1985-2005): Metodología y resultados*. Studies in Economic Statistics, Banco Central de Chile.
- Iglesias, A.** (2000). *The Impact of Pension Reform on Corporate Governance Practices and Regulations: Evidence from Chile*. ABANTE, Studies in Business Management 3(1).
- Impavido, G. y A. Musalem** (2000). *Contractual Savings, Stock and Asset Markets*. World Bank. Working Paper 2490.
- Jorgenson, Dale W., Gollop Frank M. y Barbara M. Fraumeni** (1987). *Productivity and U.S. Economic Growth*. Harvard Economic Studies 159.
- King, R.G. y R. Levine** (1993). *Finance, entrepreneurship, and growth: theory and evidence*. Journal of Monetary Economics 32, 513:542.
- La Porta, R., Lopez-de-Silanes, F., Shleifer, A., Vishny, R.W.** (1997). *Legal determinants of external finance*. Journal of Finance 52, 1131:1150.
- La Porta, R., Lopez-de-Silanes, F., Shleifer, A., Vishny, R.W.** (1998). *Law and Finance*. Journal of Political Economy 106, 1113:1155.
- Levine, R.** (2005). *Finance and Growth: Theory and Evidence*. Handbook of Economic Growth, in Philippe Aghion & Steven Durlauf (ed.), volume 1, chapter 12, pages 865-934 Elsevier.
- Levine, R., Loayza, N. and T. Beck** (2000). *Financial intermediation and growth: Causality and causes*. Journal of Monetary Economics, 46:31-77.
- Lora, E.** (2012). *Las reformas estructurales en América Latina: qué se ha reformado y cómo medirlo*. IDB Working Paper Aeries n° 345. Banco Interamericano de Desarrollo.
- Ministerio de Economía** (2011). *Base de datos Segunda Encuesta de Microemprendimiento* (EME 2011).
- Ministerio de Desarrollo Social** (2012). *Encuesta CASEN 2011*.
- Morley S., R. Machado, y S. Pettinato** (1999). *Indexes of Structural Reform in Latin America*. Serie Reformas Económicas No.12, ECLAC, Santiago, Chile.
- OECD** (2004). *Saving Behavior and the Effectiveness of Fiscal Policy*. Cap. 5 OECD Economic Outlook No. 76.
- Rajan, R.G. y L. Zingales** (1998). *Financial dependence and growth*. American Economic Review, 88:559-586.
- Roldós, Jorge** (1997) *El crecimiento del producto potencial en mercados emergentes: El caso de Chile*, en F. Morandé y R. Vergara, eds., *Análisis Empírico del Crecimiento Económico en Chile*. Santiago de Chile: Centro de Estudios Públicos e ILADES/Georgetown University.

- Schmidt-Hebbel, K.** (2001). Chile's Growth: Resources, Reforms, Results. Trabajo presentado en la 5a. Conferencia Anual del Banco Central de Chile, Los Desafíos del Crecimiento Económico. Diciembre.
- Superintendencia de Pensiones** (2010). *El Sistema Chileno de Pensiones*. Séptima Edición.
- Valdés-Prieto, S.** (2002). *Políticas y Mercados de Pensiones*. Ediciones Universidad Católica.
- Valdés-Prieto, S.** (2007). *Pensión solidaria: ventajas, defectos y propuestas*. Temas de la Agenda Pública, Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Vergara, R.** (2001). *Determinantes del Ahorro Privado en Chile*, en Felipe Morandé y Rodrigo Vergara (eds.): *Análisis Empírico del Ahorro en Chile*. Serie Banca Central, Análisis y Políticas Económicas. Vol.1, Banco Central de Chile.
- Vittas, D.** (1996). *Pension Funds and Capital Markets*. Viewpoint, The World Bank, February.
- Wagner, G.** (1983). *Estudio de la reforma previsional: previsión y reforma, efectos en la industria y en el país*. Instituto de Economía, Pontificia Universidad Católica de Chile (mayo 1983).
- Walker, E. y Lefort, F.** (2002). *Pension Reform and Capital Markets: Are There Any (Hard) Links?* Abante, Escuela de Administración, Pontificia Universidad Católica de Chile. Vol. 5(2), pág. 77-149.





## 4.4 Efectos en Perú

---

Pablo Secada, Antonio Cusato  
y Verónica Zapata\*

\* Economista Jefe del Instituto Peruano de Economía, miembro del Departamento de Economía de Rutgers University e investigadora del Instituto Peruano de Economía, respectivamente.

## Contenido

### **1. Introducción**

### **2. Crecimiento económico y reforma en Perú**

- 2.1. Crecimiento y reformas estructurales
- 2.2. Reforma de pensiones en Perú
- 2.3. Estudios sobre las reformas de pensiones en Chile y Perú

### **3. Impacto macroeconómico**

- 3.1. Ahorro nacional e inversión doméstica
- 3.2. Mercados laborales
- 3.3. Mercado de capitales y productividad total de factores

### **4. Efectos agregados y conclusiones**

- 4.1. Limitaciones del análisis
- 4.2. Ejercicio de robustez
- 4.3. Agregando los efectos
- 4.4. Comentarios finales

# 1. Introducción

Chile fue el primer país en implementar un sistema privado de pensiones en la década de los ochenta, dejando de lado el antiguo sistema de reparto. Perú fue el segundo; y tras estos dos casos, más de treinta países han adoptado sistemas similares. Sin embargo, en el contexto de la reciente crisis internacional, varios de estos países (Argentina, Bolivia, Hungría, Polonia, Eslovaquia, Letonia y Kazajstán) han revertido parcial o totalmente la reforma. Ello genera la necesidad de evaluar los sistemas privados de pensiones y, en particular, cuál ha sido su impacto macroeconómico.

Entre las evaluaciones realizadas más importantes, se tiene los trabajos de Corsetti y Schmidt-Hebbel (2003), Holzmann (1997) y Corbo y Schmidt-Hebbel (2003) para el caso de Chile. El primer trabajo es de carácter teórico, utilizando un modelo de crecimiento endógeno para simular los impactos de la reforma. Los documentos de Holzmann y de Corbo y Schmidt-Hebbel son evaluaciones de carácter empírico (este trabajo seguirá la metodología del segundo). En el caso peruano, Apoyo (2010) realizó el primer trabajo sobre el impacto macroeconómico de la reforma en el país.

El presente estudio evalúa el impacto de la reforma sobre el crecimiento, siguiendo lo realizado por Corbo y Schmidt-Hebbel (2003). Así, el ejercicio descompone el crecimiento del Producto Bruto Interno (PBI) en tres factores: capital, trabajo y productividad. Corbo y Schmidt-Hebbel argumentan que la reforma de pensiones incrementó el stock de capital en la economía, a través de una mayor inversión, derivada, a su vez, de un ma-

yor nivel de ahorro. En segundo lugar, los mismos autores señalan que la reforma implicó un mayor nivel de empleo formal y total en la economía, producto de una reducción de los impuestos laborales implícitos para el sector formal. En tercer lugar, la reforma afectó la productividad, puesto que promovió un mayor desarrollo financiero.

Para cada una de las tres potenciales áreas de impacto (capital, trabajo y productividad) se realizará un análisis, y se compararán los resultados obtenidos con los hallados por Corbo y Schmidt-Hebbel para Chile, y Apoyo, para Perú. La sección dos describe la evolución histórica del crecimiento en Perú y el rol que jugaron las reformas estructurales de los noventa; discute la reforma del sistema de pensiones y compara los resultados de Corbo y Schmidt-Hebbel y de Apoyo. La sección tres presenta y explica los resultados del trabajo. Finalmente, la sección cuatro señala las potenciales limitaciones del análisis, agrega los efectos y presenta las conclusiones.

## 2. Crecimiento económico y reforma

---

### 2.1 Crecimiento y reformas estructurales

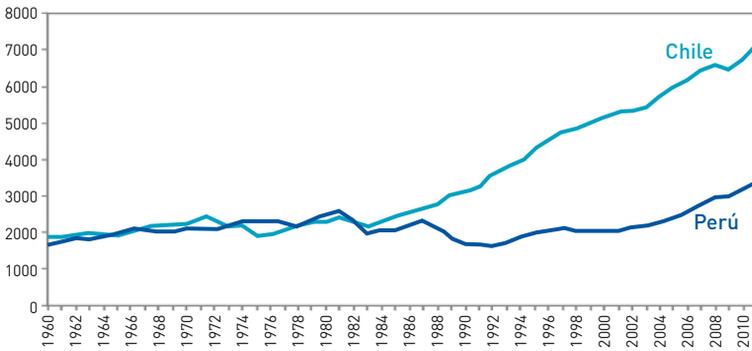
---

El crecimiento económico en Perú durante las últimas cuatro décadas observó un largo periodo de estancamiento. Mientras que para América Latina la década de los ochenta fue perdida en términos del producto por habitante, el PBI per cápita de Perú correspondiente al año 2005 era similar al de 1975; es decir, se perdieron tres décadas. La contracción de la producción por habitante fue de 29.4 por ciento entre 1975 y 1992. El colapso económico, así como la recuperación que se inició en 1993, guardan relación con la política económica implementada en el país. Desde la década de los sesenta, esta última se caracterizó por un alto proteccionismo e intervención gubernamental que atentó contra la propiedad e incentivos privados, así como políticas fiscales y monetarias excesivamente proactivas, que culminaron con la hiperinflación de fines de los ochenta. A partir de 1990 se cambió el paradigma con la implementación de políticas de libre mercado y de menor participación del Estado en la economía.

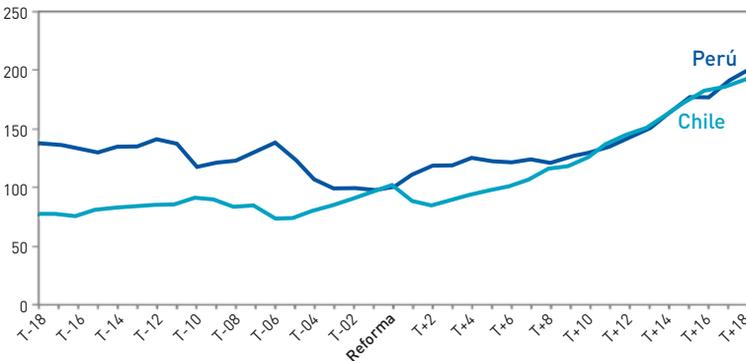
Como se observa en el [Gráfico 1](#), las tres décadas perdidas implicaron que Perú quedara rezagado en relación a otros países de la región, como Chile. Durante los sesenta y setenta, el PBI per cápita de ambos países fue muy parecido, pero a partir de los ochenta Chile experimentó un fuerte despegue económico. En 2011, el PBI per cápita de Perú era solamente la mitad del correspondiente a Chile.

¿Cuán importante fue este proceso en Chile y cómo se compara con la recuperación de Perú a partir de 1993? La respuesta dependerá del año base que se tome. Si se consideran los años 1981 y 1993 para Chile y Perú, respectivamente (cuando se implementó el sistema privado de pensiones en ambos países, además de otras reformas), la respuesta sería que los procesos de crecimiento no fueron tan distintos para el periodo post-reforma. El [Gráfico 1](#) también muestra la evolución del PBI per cápita 18 años antes y 18 años después de implementadas las respectivas reformas. Ello, a priori, brinda una primera señal de la relevancia de la implementación de reformas económicas y de sus potenciales efectos positivos sobre el crecimiento.

**GRÁFICO 1**  
**PBI per cápita**  
 Perú y Chile, 1960-2011  
 (dólares constantes del año 2000)



**Perú y Chile, 18 años antes y después de la reforma de pensiones**  
 (índice año de la reforma = 100)



Existen diversos trabajos sobre el crecimiento económico en Perú. En línea con el objetivo del presente trabajo, algunos de estos estudios han analizado formalmente el impacto de las reformas estructurales sobre el crecimiento. Dos vías han sido utilizadas para realizar dicho cálculo: estimar el impacto de las reformas sobre la productividad [y, posteriormente, utilizar la relación productividad-crecimiento para medir el impacto final] o estimar directamente el impacto de la reforma sobre el crecimiento económico. Morón *et al.* (2004) utilizan la primera vía y explican los cambios en la productividad haciendo uso de tres grupos de variables (macroeconómicas, factores externos y factores institucionales), así como de un índice de reformas estructurales, estimado por Lora (2012). Los autores encontraron que el índice de reformas presentaba un signo negativo y no era estadísticamente significativo.

Por otro lado, Jenkner (2007) relaciona directamente el crecimiento peruano con el índice de reformas estructurales, controlando por los posibles efectos de otras variables que reflejan la estabilidad macroeconómica, las libertades civiles, el nivel educativo y la infraestructura de servicios públicos. Jenkner encontró que las reformas estructurales fomentaron el crecimiento, aunque el impacto no fue siempre significativo para todos los análisis de robustez realizados. Si se considera el mayor crecimiento promedio del PBI en los noventa versus la década previa, estimado en 5.7 puntos porcentuales anuales, las reformas estructurales explicaron 1.8 puntos porcentuales de dicho incremento. Jenkner también confirma la relevancia de las reformas estructurales haciendo uso de un panel dinámico, de la misma manera que Loayza, Fajnzylber y Calderón (2005).

Posteriormente, Loayza (2008) actualizó hasta el año 2005 el trabajo realizado con sus coautores (Loayza, Fajnzylber y Calderón, 2005), donde se utilizaron datos para el periodo 1960-2000. Sus resultados constatan la importancia de las reformas en el aumento en la tasa de crecimiento de Perú durante la década de los noventa. Loayza encuentra que de los 5.03 puntos de mayor crecimiento (respecto de la década anterior), las políticas macroeconómicas de estabilización explicaron 3.27 puntos y las reformas 1.3 puntos. Cabe señalar que Loayza desagrega los efectos de las reformas estructurales, asignando 0.28 puntos del crecimiento al aumento de la profundidad financiera. Si se compara los primeros 5 años de la siguiente década (2001-2005) con la década anterior, el autor señala que el aporte al crecimiento de la profundidad financiera fue un poco menor, alcanzando 0.23 puntos porcentuales.

Estas estimaciones del aporte de la profundidad financiera al crecimiento (entre 0.2 y 0.3 puntos porcentuales anuales) son importantes, puesto que sirven de referencia para el análisis del impacto de la reforma a través del desarrollo financiero y la productividad. Sin embargo, se debe tomar en cuenta que se hallaron utilizando datos hasta el año 2005 en el mejor de los casos. El periodo 2006-2011 presentó un crecimiento promedio de la economía superior al que se dio en 1993-2005 (7.2 versus 4.6 por ciento, respectivamente), por lo que es factible que el aporte se haya incrementado ligeramente en los últimos años.

## 2.2 La reforma de pensiones en Perú

---

El sistema público de pensiones se inició en Perú en 1936. No fue sino hasta 1973, cuando el Gobierno fusionó los diferentes sistemas existentes en un único sistema de reparto. En 1985, antes de la mayor crisis económica que Perú afrontó en su historia reciente, el sistema peruano de pensiones se caracterizaba por una baja cobertura (solo 38 por ciento de la Población Económicamente Activa, PEA, comparado con la cobertura de 61 por ciento en el caso de América Latina), un generalizado incumplimiento de las contribuciones, un bajo promedio de edad en la estructura de los afiliados, retornos de los ahorros significativamente negativos y una administración deficiente (Mesa Lago, 1985).

Entre 1985 y 1990 el sistema se deterioró aún más en diferentes aspectos (Morón y Carranza, 2003). La agencia pública encargada de la administración del sistema registró un explosivo incremento en sus costos de administración (el número de empleados creció de 25,000 a 45,000 en cinco años). Los resultados financieros empeoraron cuando el superávit de 47.3 millones de dólares en 1986 se convirtió en un déficit de 8.1 millones de dólares en 1989. Esto, sumado al mal manejo económico y a la hiperinflación de fines de los ochenta, disolvió el tamaño de los ahorros previsionales públicos.

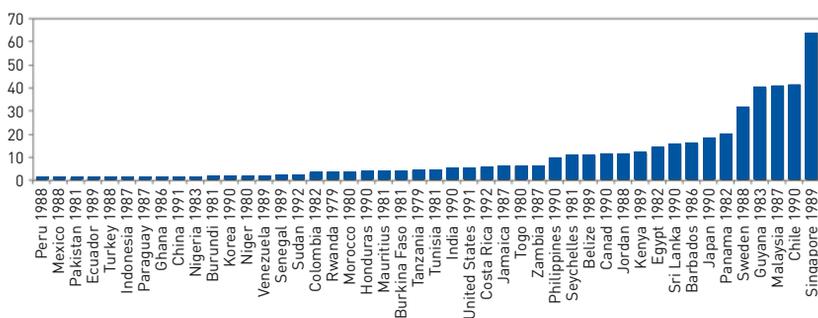
Según Mesa-Lago (1991), en 1987 el 71.8 por ciento de los activos del sistema de reparto estaban invertidos en depósitos a plazo fijo. Estos fueron forzosamente convertidos a intis, la moneda peruana de aquella época, por el Gobierno en la segunda mitad de los ochenta. Ello licuó el valor real de los activos con la hiperinflación de fines de la década. El Banco Mundial (1994) muestra que los ahorros previsionales peruanos alcanzaron el 0.2 por ciento del PBI en 1988, el nivel más bajo registrado

junto con otros tres países en una muestra de 46 naciones (Gráfico 2). Tres años más tarde, en 1991, el ahorro acumulado era de solo 340 millones de dólares, cuando este debió ser de más de 10,000 millones (Morón y Carranza, 2003).

La crítica situación fiscal de Perú a principios de los noventa, sumada a una histórica pobre administración del sistema, explican por qué la reforma fue implementada. En diciembre de 1991, el Poder Ejecutivo realizó un primer intento de reforma previsional que no prosperó. Como recuerdan Morón y Carranza (2003), tras una serie de cambios a dicho proyecto para viabilizarlo políticamente, en diciembre de 1992 se creó el Sistema Privado de Pensiones (SPP) y un año después, inició sus operaciones.

### GRÁFICO 2

Reservas de los sistemas de pensiones en varios países, década de los ochenta (en porcentaje del PBI)



Las modificaciones incorporadas en la reforma inicial desvirtuaron algunos elementos clave del modelo chileno: se eliminó la obligatoriedad de la afiliación al SPP, se mantuvo el Sistema Nacional de Pensiones (SNP) con el argumento de que aumentaría la competencia en el sistema, se decidió no elevar el aporte al SNP y no se estableció una pensión mínima en el SPP (estas dos últimas medidas hacían más atractivo el sistema público). El sistema de pensiones en Perú quedó compuesto, entonces, por dos subsistemas principales: el SNP, que actúa bajo un régimen de reparto; y el SPP, operado por Administradoras Privadas de Fondos de Pensiones (AFP), bajo un régimen financiero de cuentas individuales. Algunos cambios posteriores estuvieron orientados a minimizar las diferencias entre ambos sistemas (ver discusión en la sec-

ción 3.2.3) y a cambiar la forma en que se administran los recursos o a reducir los costos de administración<sup>1</sup>.

Otras modificaciones recientes han estado orientadas a reducir la baja tasa de cobertura. En particular, esta responde a un mercado de trabajo altamente informal. En un estudio del Banco Mundial sobre la informalidad en América Latina, Fajnzylber *et al.* (2007) muestran que Perú presenta el tercer nivel más alto de informalidad de la fuerza laboral en la región (aproximadamente 70 por ciento a nivel nacional), así como también el tercer lugar en términos del tamaño de la economía informal (en torno al 60 por ciento del PBI). En 2008 se introdujeron cambios para alcanzar una mayor formalización de las pequeñas, medianas y microempresas, creando un esquema de subsidios estatales para complementar los aportes de los trabajadores. En 2012 se continuó con las modificaciones orientadas a extender la cobertura, puesto que se impuso la obligatoriedad de la afiliación de los trabajadores independientes a alguno de los dos sistemas.

## 2.3 Estudios sobre la reforma de pensiones en Chile y Perú

Corbo y Schmidt-Hebbel (2003) encontraron que la reforma aportó 0.49 puntos al crecimiento económico en Chile entre 1981 y 2001. Apoyo (2010) estimó un impacto mayor e igual a 0.55 puntos en Perú para el periodo 1994-2010. Como se mencionó previamente, el impacto de la reforma se da a través de tres canales: sobre el capital (a través del ahorro e inversión), el trabajo y la productividad.

En el Cuadro 1 se muestran los efectos desagregados en términos de puntos porcentuales de crecimiento del PBI, así como los principales indicadores relacionados. El impacto en términos del ahorro depende prin-

---

1 En términos de la administración de recursos, la creación de un sistema de fondos múltiples a partir del año 2005 fue el cambio más relevante. Tres fondos que corresponden a tres diferentes exposiciones al riesgo fueron creados, permitiendo una mejor asociación entre el perfil de los afiliados y la distribución de las inversiones según el riesgo. Asimismo, con el crecimiento del fondo se ha venido incrementando paulatinamente el límite de inversiones en el exterior. En términos de los costos asociados a la administración de recursos, Carranza y Morón (2008) cuestionaron la validez de los argumentos de varios críticos del sistema, en el sentido de que la competencia entre las AFPs es limitada y se presentan altos costos de administración. Recogiendo esta discusión, en 2012 se introdujo una reforma orientada a reducir dichos costos, introduciendo un mecanismo de subasta de nuevos afiliados.

principalmente del nuevo ahorro generado por la reforma, y también, de efectos secundarios que serán discutidos más adelante. Como se observa en el cuadro, el nuevo ahorro generado en Perú fue solo un tercio del que se dio en Chile, y lo mismo es válido si se observa el aumento del ahorro total en ambas economías. De la misma manera, el impacto calculado por Apoyo es aproximadamente un tercio del estimado para Chile.

### CUADRO 1

#### Resultados de estudios previos e indicadores de Chile y Perú

	Impacto de la reforma CySH (2003) Chile 1981-2001	Impacto de la reforma Apoyo (2010) Perú 1993-2009		Indicadores de país Chile 1982-2001	Indicadores de país Perú 1994-2010
<b>Efectos a través de: (ptos de crecim.)</b>			<b>Indicadores (% del PBI o PEA)</b>		
- El ahorro e inversión	0.13	0.04	- Nuevo ahorro obligatorio	4.6	1.6
			- Aumento total del ahorro post-reforma	19	6.7
- El empleo	0.07	0.33	- Aumento del empleo formal	15.8	0.46
- La profundidad financiera y productividad	0.20	0.18	- Aumento de la profundidad financiera	118.6	80.6
- El PBI	0.49	0.55			

Notas: El ahorro obligatorio para Perú es el reportado por Apoyo. La definición de profundidad financiera está en la sección 3.3. Se tomó como empleo formal en Chile a la proporción de cotizantes a las AFP e INP presentadas por Corbo y Schmidt-Hebbel (2003). En el caso de Perú, la comparación corresponde al periodo 1993-2011 para Lima.

En segundo lugar, el impacto estimado a través del empleo para Perú es casi cinco veces superior al impacto que se calculó para Chile. Este resultado llama la atención, por cuanto la reforma pudo tener efectos sobre el empleo al promover una mayor formalización, como sí ocurrió en el caso de Chile (15 puntos porcentuales de formalización), pero no en el de Perú (el nivel de formalización casi no cambió). Como se discute en la sección de mercados laborales, esta es la única parte del trabajo donde Apoyo utiliza una metodología completamente distinta a la propuesta por Corbo y Schmidt-Hebbel.

En términos del canal de productividad, la reforma afecta a esta variable a través de la profundidad o desarrollo financiero. El cuadro muestra un mayor incremento de la profundidad en Chile que en Perú para el periodo post-reforma (118 versus 80 puntos porcentuales del PBI). La comparación presentada en el cuadro para Perú recoge el impacto de la reciente crisis financiera global (al incluir el periodo 2008-2010) y la correspondiente contracción temporal del desarrollo financiero. Si se utilizara el mismo indicador de desarrollo financiero para el periodo pre-crisis (hasta 2007), el aumento de la profundidad financiera en Perú sería aproximadamente un 80 por ciento de la variación del mismo indicador para Chile.

En suma, el resultado que obtuvo el estudio de Apoyo (2010) para Perú parecería estar sobreestimado en términos del empleo, si solo se toman en cuenta los indicadores relevantes para Perú y Chile, y no se considera aspectos de carácter metodológico. Como se verá a continuación, el análisis metodológico realizado por Apoyo presenta algunos problemas. El más recurrente es la omisión en sus estimaciones de indicadores que reflejen los efectos de otras reformas complementarias, así como de otras variables explicativas relevantes.

## 3. Impacto macroeconómico

---

A continuación se presenta la estimación de los efectos macroeconómicos de la reforma. En la primera parte se discuten los efectos sobre el ahorro y la inversión (que finalmente afectan el nivel de capital); en la segunda subsección se presenta el análisis del mercado laboral, y la tercera parte corresponde al mercado de capitales y la productividad total de factores.

Cabe resaltar que el presente trabajo utiliza regresiones en forma reducida, de la misma manera que Corbo y Schmidt-Hebbel (2003), y los otros estudios incluidos en este libro que estiman el impacto de las reformas en Chile, México y Colombia. Sin embargo, en la última parte del trabajo se realiza un ejercicio de robustez que permite que las principales variables utilizadas sean modeladas de manera endógena.

### 3.1 Ahorro nacional e inversión doméstica

---

#### 3.1.1 Déficit de transición y déficit global del gobierno

En términos simples, la reforma implicó una reasignación de los recursos recaudados con fines previsionales, desde el Gobierno (sistema de reparto pre-reforma) hacia las nuevas administradoras de fondos de pensiones (sistema privado de AFPs). Asimismo, cuando los afiliados se traspasaron al nuevo sistema, el Gobierno reconoció los aportes que

estos habían realizado previamente al Estado (a esta obligación se le denominó Bonos de Reconocimiento).

El déficit de transición se calcula como la suma del déficit operacional (pérdida de contribuciones de los afiliados que se cambiaron al nuevo sistema) y del déficit de reconocimiento (bonos de reconocimiento al traspasarse del sistema público al privado). Corbo y Schmidt-Hebbel encuentran que el déficit de transición en Chile fue 3.4 por ciento del PBI en promedio entre 1981 y 2000, mientras que Apoyo estimó un déficit de 0.93 en promedio entre 1993 y 2009 para Perú. En el presente estudio se calculó un déficit de transición para el periodo 1993-2011 de 0.73 por ciento del PBI.

El déficit de transición debió ser financiado de alguna forma (mediante menor gasto, mayores impuestos o mayor deuda). Los autores del estudio para Chile hicieron supuestos sobre el potencial ahorro del gobierno a la hora de financiar este déficit. Así, asumieron que el ahorro del gobierno fluctuó entre 25, 62.5 y 100 por ciento del déficit de transición. Para el caso peruano, Apoyo asume un ahorro fiscal nulo ante el mayor déficit generado. Debido a que dicho supuesto es excesivamente conservador, en este trabajo se realizan supuestos que están en línea con los Corbo y Schmidt-Hebbel en lo referente a los últimos dos escenarios. En particular, se asumió un ajuste fiscal de entre 60 y 80 por ciento.

A principios de la década de los noventa la reforma de pensiones fue implementada en un contexto en el que se emprendieron distintas reformas estructurales. Entre ellas, la tributaria, que incrementó de manera significativa los ingresos del gobierno durante la década de los noventa [ver Abusada *et al.* (2000)]. Asimismo, este fue un periodo de reducción del tamaño del Estado, caracterizado por la responsabilidad fiscal, la cual fue relajada, en cierta medida, hacia fines de la década para permitir una política fiscal contracíclica. Considerando lo señalado, parece poco plausible que el Gobierno no haya hecho un importante esfuerzo fiscal para cubrir el déficit de transición (el escenario de ajuste de 25 por ciento fue descartado), pero tampoco se asume un ajuste fiscal total; por ello, se plantea un escenario de 80 por ciento de ajuste.

### **3.1.2. Respuesta del ahorro privado al déficit del gobierno**

Como explican Corbo y Schmidt-Hebbel, el sector privado puede modificar en distinta magnitud su nivel de ahorro en respuesta al incremento del déficit del gobierno. De esta manera, el estudio para Chile utiliza la

respuesta del ahorro privado al déficit del gobierno estimada por Bennet, Loayza y Schmidt-Hebbel (2001). Los últimos autores realizaron un estudio del ahorro agregado en Chile, donde relacionan distintas medidas de ahorro con variables económicas y demográficas. La metodología utilizada permite la estimación de relaciones de largo y corto plazo entre variables de distinto orden de integración. Bennet, Loayza y Schmidt-Hebbel encuentran que el coeficiente de respuesta del ahorro privado total al déficit fiscal varió entre  $-0.36$  y  $-0.57$  para el periodo 1960-1997 en Chile.

En el caso peruano, Apoyo presenta un análisis del ahorro utilizando una muestra corta de 14 años (1996-2009), haciendo uso de datos trimestrales. La estimación realizada no controla por distintas variables que constituyen determinantes del ahorro a nivel mundial (Loayza, Schmidt-Hebbel y Servén, 2000), como sí se hizo en el caso chileno y en el presente estudio. El Cuadro A1 muestra las variables utilizadas en las estimaciones de los estudios chilenos, de Apoyo y el presente. Ello determinó que el coeficiente de respuesta calculado por Apoyo para Perú fuera de  $-0.91$ , un valor completamente distinto al calculado en el caso chileno y en el presente estudio (Cuadro 1).

En la presente sección y en las relativas al mercado de capitales y productividad total de factores se utilizarán regresiones en forma reducida, siguiendo a Bennet, Loayza y Schmidt-Hebbel, y Corbo y Schmidt-Hebbel. Los primeros utilizan un modelo autorregresivo de retardos distribuidos (ARDL), del cual se deriva una relación de cointegración (Pesaran, 1997; Pesaran y Shin, 1999). En síntesis, la especificación ARDL permite modelar las relaciones de corto y largo plazo entre distintas variables. Por el contrario, Corbo y Schmidt-Hebbel no utilizaron dicha especificación, sino que basaron sus estimados en regresiones simples. De esta forma, en el presente estudio se procede de la siguiente manera al presentar las estimaciones (cuadros A3, C3 y D3). Primero se reportan los estimados iniciales utilizando regresiones que no pretenden identificar los impactos de corto y largo plazo y, finalmente, se proveen los resultados de la especificación ARDL, que sí permite dicha identificación<sup>2</sup>.

En el Cuadro A2 se presenta un análisis de estacionariedad y quiebre de las series a utilizar. El Cuadro A3 presenta los resultados de la estima-

---

2 Para este procedimiento, se presentan los coeficientes de largo plazo, así como también las pruebas estadísticas de autocorrelación (requisito para la correcta estimación del modelo) y de la existencia de una relación de largo plazo entre las variables expresadas en nivel.

ción. La primera columna [OLS(1)] reporta los resultados incluyendo las variables utilizadas por Bennet, Loayza y Schmidt-Hebbel<sup>3</sup>. La segunda columna [OLS(2)] incluye una *dummy* para el quiebre en el intercepto del año 1990, como lo indica el Cuadro A2. La tercera columna realiza un análisis de sensibilidad, al excluir las variables que resultaron no significativas en las estimaciones previas. De esta manera, la respuesta del ahorro privado voluntario al público fluctúa entre -0.25 y -0.4, de acuerdo a las estimaciones OLS. Sin embargo, como indican los tests de autocorrelación y heterocedasticidad, las estimaciones presentan estos problemas. La última columna presenta la especificación ARDL, donde el número de rezagos fue seleccionado utilizando el criterio de Akaike, y se indica que la respuesta de largo plazo del ahorro privado voluntario al ahorro público es -0.53. Este valor se encuentra en el rango del parámetro estimado para Chile (-0.36 y -0.57).

### 3.1.3. Nuevo ahorro previsional obligatorio

Bennet, Schmidt-Hebbel y Soto (1999) estiman las cifras para Chile encontrando un ahorro promedio de 4.6 por ciento del PBI para el periodo 1981-2001. El ahorro obligatorio se define como:

$$\begin{aligned} \text{Ahorro obligatorio} = & \text{Abono de cotizaciones} + \text{otros aumentos} \\ & - \text{comisiones devengadas} - \text{beneficios pagados} \\ & - \text{otras disminuciones} + \text{retorno del flujo o saldo} \end{aligned}$$

Siguiendo al estudio chileno, cabe resaltar que la definición de retorno del flujo no es igual a la rentabilidad de los activos o del fondo, puesto que se excluyen las ganancias de capital<sup>4</sup>, a diferencia del estudio de

3 Cabe agregar que se hicieron estimaciones adicionales incluyendo otras variables como el impuesto a las empresas y a las personas, variables utilizadas por dichos autores. Los resultados no se presentan en el anexo por cuanto solo se contó con información desde el año 1986. Sin embargo, si se estima un modelo como el presentado en el Cuadro A3 para el periodo 1986-2011 y, posteriormente, se estima un modelo que incluya como regresores a las variables mencionadas, los resultados para el estimado de la respuesta del ahorro público no varían sustancialmente.

4 Para excluir las ganancias de capital, se siguió lo propuesto por Corbo y Schmidt-Hebbel. En particular, la estimación del retorno del flujo involucra la separación del fondo privado de pensiones en dos partes: acciones y el resto de activos. Para hallar el retorno de la parte del fondo que corresponde a acciones, se utilizó el *yield* calculado sobre los dividendos de la bolsa peruana reportado por el *Global Financial Database*. En el caso del resto del fondo, se utilizó la tasa de los certificados de depósito del BCRP entre 1993 y 1999. A partir de 2000, el BCRP reporta la tasa de interés para bonos de menos de 3 años en moneda local, por lo que se utilizó dicha información.

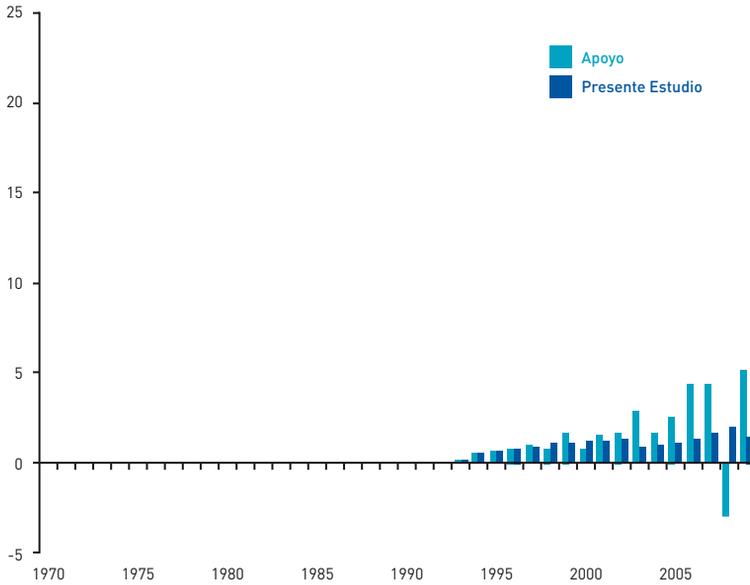
Apoyo, que sí las considera. Apoyo calculó que el ahorro obligatorio promedio para el periodo 1993-2009 alcanzó 1.61 por ciento del PBI. En el presente estudio no se incluyeron las ganancias de capital, al igual que en el caso chileno, y el ahorro obligatorio alcanzó el 1.08 por ciento del PBI para el periodo 1993-2011.

El ahorro obligatorio estimado en el presente estudio es menor en promedio al calculado por Apoyo (1.05 versus 1.61 para 1993-2009), pero refleja de mejor manera lo ocurrido en Perú, por dos motivos. En principio, Apoyo presenta años donde el ahorro del sistema privado de pensiones fue negativo. Por ejemplo, para Apoyo el cambio en el ahorro obligatorio entre 2007 y 2008 fue de 7.4 puntos porcentuales del PBI, para luego registrarse una recuperación de más de 8 puntos. Parece difícil tratar de argumentar que se registraron estos cambios abruptos en el ahorro obligatorio si se analiza la evolución del ahorro privado agregado para el mismo periodo ([Gráfico 3](#)). En segundo lugar, la medida de aporte obligatorio debe tratar de capturar el efecto de la reforma más que los fuertes aumentos o caídas en el precio de los activos del fondo de pensiones, los cuales están relacionados a factores externos (como el precio de los *commodities*) y, en mucho menor medida, al crecimiento de la economía en los últimos años.

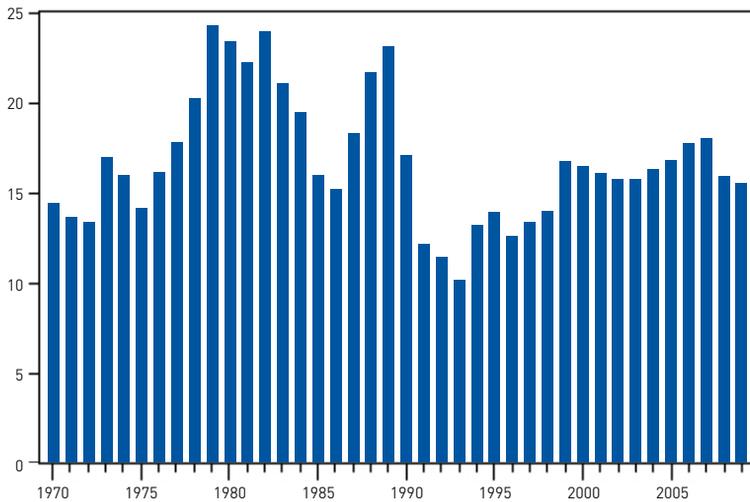
### GRÁFICO 3

Estimaciones del ahorro obligatorio  
y el ahorro privado total en el Perú, 1970-2009  
(en porcentaje del PBI)

#### Ahorro obligatorio



#### Ahorro privado total



### 3.1.4. Respuesta de los hogares ante la obligación de ahorrar

La obligación de ahorrar por parte de los hogares, que implica el establecimiento de un sistema de capitalización individual con fines previsionales, puede generar que estos opten por desahorrar en otros aspectos. Así, Corbo y Schmidt-Hebbel eligieron dos valores para la respuesta del ahorro voluntario ante el incremento del ahorro obligatorio: 0 y 0.5. De esta manera, el ahorro voluntario en Chile disminuyó entre 0 y 2.3 por ciento del PBI entre los años 1981-2001. El estudio de Apoyo hace referencia a una evaluación de la reforma del sistema de AFPs en Perú, donde haciendo uso de encuestas de hogares para la década de los noventa, se encontró que por cada sol destinado al sistema privado de pensiones, se reduce en 0.7 soles el ahorro voluntario [Carpio, 2008]. Así, Apoyo reporta una disminución del ahorro voluntario de 0.59 por ciento del PBI.

En el presente trabajo se utilizan dos valores para la respuesta del ahorro voluntario de los hogares al ahorro obligatorio: 0.5 y 0.7. Es un escenario mucho más conservador que el estimado en el estudio chileno en términos del impacto sobre el ahorro, pero menos que el de Apoyo. Se optó por el escenario de 0.5 porque al realizar un análisis de las distintas relaciones de ahorro utilizando un modelo de vectores autorregresivos (VAR) estructural, se encuentra que la respuesta del ahorro privado voluntario al ahorro obligatorio es cercana a cero<sup>5</sup>. Este resultado se muestra al final del trabajo en la sección de robustez de los resultados. Ello implica que las cifras macro presentan una historia que no es consistente con lo encontrado utilizando datos micro (estudio de Carpio).

### 3.1.5. Efectos sobre el ahorro

En el Cuadro 2 se presentan los resultados de Corbo y Schmidt-Hebbel (2003), Apoyo (2010) y los del presente estudio, resumiendo lo discutido en las secciones previas (3.1.1 a 3.1.4). El impacto de la reforma de pensiones sobre el ahorro en Perú se encontró entre 0.19 y 0.47 por ciento del PBI.

Los impactos en términos del PBI encontrados son menores a los de los dos estudios previos. Para poner en contexto los resultados, se presenta en la penúltima línea del Cuadro 1 el incremento histórico del ahorro en puntos porcentuales del PBI para Chile y Perú, para el

---

5 Este análisis debe ser tomado con cautela, puesto que no se poseen cifras sobre el ahorro privado voluntario de los hogares, sino solo del agregado (hogares y empresas).

periodo post-reforma. En el caso chileno, se dio un aumento de 19.0 puntos entre 1982 y 2001, mientras que el incremento fue mucho más moderado para Perú (6.7 puntos para el periodo 1994-2010). El presente estudio encuentra que la reforma explicó entre 2.8 y 7.0 por ciento del aumento, rango que está por debajo del 14 por ciento encontrado por Apoyo, que es superior al impacto de la reforma en Chile en el escenario base (11.9 por ciento).

**CUADRO 2**  
Efectos sobre el Ahorro  
(en porcentaje del PBI)

	<b>Chile</b> Corbo y Schmidt- Hebbel (2003) [1981-2001]	<b>Perú</b> Apoyo (2010) [1993-2009]	<b>Perú</b> Presente Estudio [1993-2011]
Déficit de transición	-3.4	-0.93	-0.73
Ahorro fiscal	+3.4, +2.13, +0.85	0	+0.44, +0.58
1. Déficit del gobierno	0, -1.27, -2.55	-0.93	-0.15, -0.29
Relación ahorro privado/ déficit fiscal	[-0.36, -0.47, -0.57]	[-0.91]	[-0.52]
2. Respuesta del ahorro privado al déficit público	0, +0.60, +1.20	+0.85	+0.08, +0.15
3. Nuevo ahorro previsional obligatorio	+4.6	+1.61	+1.08
Relación ahorro privado voluntario / obligatorio	[0, -0.36, -0.5]	[-0.7]	[-0.7, -0.5]
4. Respuesta de los hogares ante obligación de ahorrar	0, -1.66, -2.3	-0.59	-0.76, -0.54
<b>Impacto sobre el ahorro (% PBI)</b>	+0.67, +2.27, +4.6	+0.94	+0.19, +0.47
Incremento del ahorro post-reforma	19.0 [82-01]	6.7 [94-10]	6.7 [94-10]
% del aumento explicado por la reforma	3.5, 11.9, 24.2	14.0	2.8, 7.0

### 3.1.6. Efectos sobre la inversión

Al igual que en los estudios previos de Chile y Perú, se estima una relación simple entre el ahorro y la inversión. La relación estimada es la misma que en Apoyo y da un valor estimado estadísticamente significativo de 0.527 para el periodo 1970-2011. Con ello, el impacto de la reforma

en términos de la inversión doméstica se encontró entre 0.10 y 0.25 por ciento del PBI para los dos escenarios calculados en la sección previa. Durante el periodo 1994-2010, el aumento de inversión fue de 3.01 puntos porcentuales del PBI. Así, la reforma explicó entre el 3.3 y 8.2 por ciento de dicho incremento durante el periodo de análisis.

### 3.2 Mercados laborales

El impacto sobre los mercados laborales en Chile es calculado por Corbo y Schmidt-Hebbel (2003) haciendo uso de tres estimaciones: (i) utilización de un modelo de mercados laborales con sectores formal e informal, donde el impacto de la reforma se deriva de una disminución del impuesto puro al trabajo (que depende de la tasa de contribución del sistema y de otros factores; ver sección 3.2.2.); (ii) cálculo del incremento de la productividad media del trabajo como resultado de la reasignación sectorial de los trabajadores; y (iii) efectos sobre el empleo como producto del cambio en los incentivos para la jubilación.

Para el caso peruano, Apoyo (2010) realiza una regresión entre el empleo y los aportes previsionales. Apoyo advierte que lo que está realizando es una asociación puramente estadística, pero no presenta ningún fundamento teórico que explique por qué mayores aportes al sistema de AFPs conducen a un incremento del empleo<sup>6</sup>.

En el presente trabajo se seguirá lo realizado por Corbo y Schmidt-Hebbel en lo referente al punto (i). La lógica de los impactos sobre los mercados laborales parte del hecho de que la reforma promueve la formalización del empleo y, como se verá más adelante, ello no parece muy evidente en Perú a la luz de los datos sobre informalidad laboral hasta el 2011. En otras palabras, el impacto de la reforma fue mucho menor que en Chile, por lo que se infiere que los impactos en productividad no fueron relevantes [punto (ii)]. Al igual que el estudio de Chile, tampoco se consideró el análisis de la tercera estimación, ligada al cambio en los incentivos de jubilación.

---

6 Al contrario, uno esperaría que la causalidad se dé en el dirección opuesta, un mayor empleo en el sector formal de la economía se ve reflejado en un mayor flujo de ahorro.

### 3.2.1. Descripción básica del modelo

El modelo de Corbo y Schmidt-Hebbel sobre el mercado laboral presenta dos sectores, formal e informal, y se basa en el modelo de Edwards y Cox Edwards (2000, 2002), que tenía como objetivo medir el impacto de la reforma de pensiones chilena<sup>7</sup>. La característica básica del modelo es que existe un sector formal que respeta la legislación laboral y, por tanto, los trabajadores están sujetos a un impuesto puro al trabajo, mientras que el sector informal evade la legislación. Las rigideces en el sector formal implican un salario sobre el equilibrio en dicho sector y un salario flexible en el sector informal que responde a los excesos de oferta y demanda en el sector formal. Finalmente, la diferencia en salarios entre los dos sectores provoca desempleo, puesto que hay trabajadores que prefieren no trabajar en el sector informal y buscar un empleo en el otro sector<sup>8</sup>.

La simulación del modelo se realiza a partir de la reducción del impuesto puro al trabajo en el sector formal. En el caso chileno, la reforma de pensiones implicó una reducción de la tasa de contribución previsional de 26 a 11 por ciento del salario de los trabajadores. Sin embargo, dichos valores no reflejan la reducción del impuesto al trabajo en el sector formal. Más adelante se comenta la diferencia entre la tasa de contribución y el impuesto al trabajo, pero la reforma implicó una reducción del impuesto de un nivel de 15 por ciento del salario bajo el sistema de reparto, a un nivel de 5.6 por ciento del salario bajo el nuevo sistema de cuentas individuales. Los resultados de dicha reducción fueron un incremento del empleo total en la economía de entre 1.3 y 3.7 por ciento, derivado de un aumento del empleo en el sector formal (entre 3.2 y 7.6 por ciento), una disminución del empleo en el sector informal (entre -1.1 y -1.3 por ciento) y también una disminución del desempleo (entre -0.7 y -2.1 por ciento).

### 3.2.2. Tasa de aporte versus el impuesto puro al trabajo

En este punto se explica la diferencia entre la tasa de contribución y el impuesto puro al trabajo ( $T_i$ ). Este último fue calculado de la siguiente manera:

- 
- 7 Como señalan los autores, ambos están basados en el modelo clásico de Harris y To-daro (1970).
  - 8 Para una descripción completa del modelo, ver Corbo y Schmidt-Hebbel (2003) y Ed-wards y Cox Edwards (2000, 2002).

$T_i = \text{Tasa de aporte} * \tau$

Donde  $\tau \in (0,1)$  es considerada la proporción de la tasa de contribución que es un impuesto, e  $i \in \{0, 1\}$ , de manera que  $T_0$  es la tasa de impuesto puro antes de la reforma y  $T_i$  es la tasa de impuesto puro post-reforma. Corbo y Schmidt-Hebbel utilizan dos tasas de contribución (26 por ciento para el antiguo sistema y 11 por ciento para el nuevo) y dos valores de  $\tau$  (uno pre-reforma y otro post-reforma). Para calcular los dos valores de  $\tau$  los autores utilizaron metodologías distintas, al tomar como dado el impuesto puro al trabajo calculado por Edwards y Cox Edwards (2002) para el periodo post-reforma. A continuación se comenta la intuición detrás de las dos metodologías presentadas en Corbo y Schmidt-Hebbel:

- **Sistema de reparto,  $\tau$  pre-reforma:** el impuesto  $\tau$  se calcula sobre la diferencia entre las tasas de retorno del sistema de reparto y del sistema de cuentas individuales. Así, el retorno del sistema pre-reforma o de reparto es aproximado mediante la tasa de crecimiento de la economía, mientras que para el retorno del sistema de cuentas individuales se utiliza el retorno histórico del fondo privado de pensiones. De esta forma, la mayor rentabilidad del sistema privado implica que en el periodo pre-reforma los trabajadores enfrentaron un costo de oportunidad al no poder obtener una mayor rentabilidad. Ello implica que  $\tau$  toma un valor positivo para el periodo.
- **Sistema de cuentas individuales,  $\tau$  post-reforma:** el impuesto  $\tau$  del nuevo sistema se determina en función de las diferencias en términos salariales entre un trabajador que aporta al sistema y otro que no. Para ello, Edwards y Cox Edwards (2002) estimaron una ecuación de salarios que controla los posibles efectos que pueden tener sobre ellos las características del trabajador y de la empresa, encontrando un impacto negativo en términos del salario para los trabajadores que participaron en el sistema de pensiones respecto de los que no lo hicieron. Este impacto negativo se ve reflejado en el valor de  $\tau$ .

Más adelante se harán comentarios sobre la conveniencia de adoptar alguno de los dos enfoques.

### 3.2.3. La reforma en Perú

En Chile la tasa de aporte se redujo significativamente de 26 a 11 por ciento del salario. No ocurrió lo mismo en Perú. Como se observa en el [Gráfico 4](#), la tasa de contribución pasó de 9 por ciento del salario antes

de la reforma (correspondiente al Instituto Peruano de Seguridad Social-IPSS y posteriormente a la Oficina de Normalización Previsional-ONP) a un nivel post-reforma de 8 por ciento para el caso del sistema de cuentas individuales o AFPs<sup>9</sup>, y entre 9 y 13 por ciento para la continuación del sistema de reparto dependiendo del año que se analice<sup>10</sup>. En términos de la tasa de contribución, después de la reforma esta pasó del 9 (IPSS) al 8 (AFP) por ciento del salario. Ello a priori brinda una señal de que el impacto de la reforma en el Perú fue mucho menor que en Chile.

El **Gráfico 4** también muestra que los niveles de informalidad en Lima no se redujeron luego de la reforma; por el contrario, aumentaron para los años que siguieron a la misma (en particular desde 1997). Como es lógico, las tasas de contribución previsional no fueron el principal determinante del desempeño del mercado laboral peruano. En materia de política laboral, Saavedra y Torero (2004) explican que en 1991 se inició una importante flexibilización del mercado laboral peruano<sup>11</sup>, que involucró una fuerte reducción de los costos de despido así como una mayor facilidad en el uso de contratos temporales. Junto con esta mayor flexibilidad, los costos no salariales pagados por las empresas se incrementaron en 1990 durante el contexto de la crisis y, posteriormente, disminuyeron en 1993, con el objeto de facilitar la creación de empleo formal. Sin embargo, esta última reducción fue revertida hacia 1995. A pesar de la mayor flexibilidad del mercado laboral peruano, hacia fines de los noventa los costos no salariales como porcentaje del salario eran más de 10 puntos porcentuales mayores a los que existían a fines de los ochenta<sup>12</sup>.

---

9 Respecto del movimiento de la tasa de contribución, el diseño inicial del sistema en el año 1993 puso en cierta desventaja al sistema privado (SPP). A ello se sumó la falta de una temprana implementación de los bonos de reconocimiento para quienes migraban del sistema público (SNP) a una AFP. En 1995 el SPP no cumplía con las tasas de afiliación previstas y, por ello, en julio se implementaron algunas de las reformas necesarias para nivelar la competencia con el SNP, como la reducción de los aportes al sistema privado (de 10 a 8 por ciento) y equiparación de las edades de jubilación, así como la reglamentación de los bonos de reconocimiento. En 2006, se revierte esta medida, con el objetivo de incrementar el nivel del fondo previsional y así la tasa de contribución vuelve a 10 por ciento y continúa así hasta la fecha.

10 En el caso del sistema público, la tasa de aporte fue únicamente en aumento, según se hacían más evidentes las necesidades de contar con un mayor fondo para el sistema público de reparto. Así, se realizaron dos aumentos de 9 a 11 por ciento en 1996; y a 13 por ciento en 1997, tasa de aporte que se mantiene hasta la fecha.

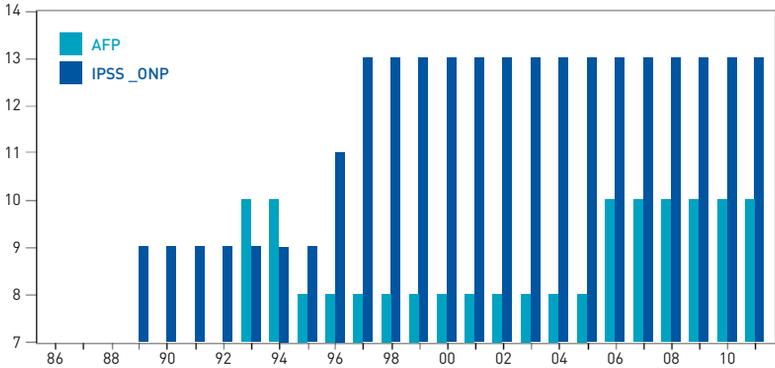
11 Los autores señalan que el Código Laboral peruano diseñado durante la época de la política de sustitución de importaciones (desde los sesenta hasta fines de los ochenta), según la OIT, era uno de los más restrictivos, proteccionistas y engorrosos de América Latina.

12 Los autores encontraron un efecto negativo de los costos no salariales sobre la demanda de empleo formal, mientras que una reducción de los costos de despido fomentó una mayor demanda de empleo formal.

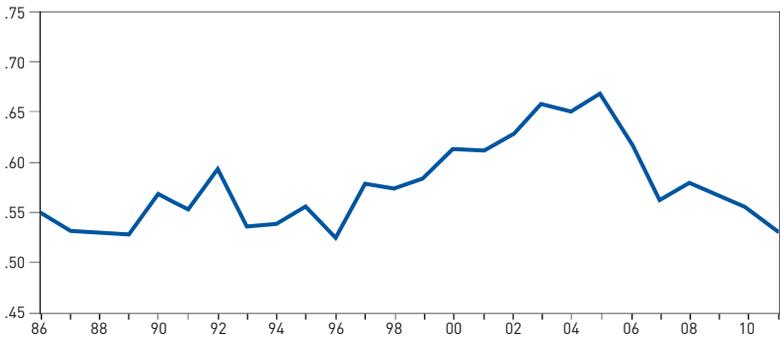
## GRÁFICO 4

Variables ligadas al análisis del mercado laboral en Perú,  
1986-2011

Tasa de contribución personal  
(en porcentaje del salario)



Informalidad en Lima  
(porcentaje de los trabajadores)



Nota: Las cifras de informalidad para el periodo 1986-2001 corresponden a las calculadas por Saavedra y Nakasone (2003), las del periodo 2002-2011 fueron calculadas a partir de encuestas de hogares (ENAHO). La definición utilizada para formalidad fue la afiliación a algún sistema de salud o pensión, que no corresponda a un seguro de salud focalizado para la población más vulnerable (Seguro Integral de Salud).

### 3.2.4. Simulación del modelo

El Cuadro B.1, incluido en los anexos de este capítulo, presenta los valores de los parámetros del modelo y las fuentes de información correspondientes. En términos del impuesto puro al trabajo, no se siguió lo hecho por Corbo y Schmidt-Hebbel, por los motivos expuestos a continuación.

En primer lugar, la reforma no implicó el cierre del sistema de reparto y, por tanto, aun coexisten ambos sistemas en el Perú. Por ello, la tasa de contribución post-reforma debería ser calculada como un promedio ponderado de las tasas de los sistemas privado y público.

En segundo lugar, el valor de  $\tau$  (o el porcentaje de la tasa de contribución que constituye impuesto), no necesariamente es positivo para el periodo post-reforma. Edwards y Cox Edwards (2002) utilizando un análisis de corte transversal concluyen para Chile que, en promedio y para trabajos equivalentes, los individuos que contribuían a la seguridad social en 1994 tenían un salario que era casi 9 por ciento inferior que aquellos que no contribuían. Este menor salario es entendido como un impuesto. Carpio (2008) encontró un escenario distinto para Perú, utilizando el consumo de los hogares en vez de los salarios. Haciendo uso de encuestas de hogares pre y post reforma (para los años 1991, 1994, 1997 y 2000), se comparó a través del tiempo los hogares que se afiliaron al sistema privado con los que no lo hicieron. Los resultados indican que la afiliación al sistema privado implicó un consumo 14.35 por ciento superior. Al no encontrarse evidencia de un menor consumo ligado a la reforma, se argumenta que el impuesto podría tomar un valor de cero en el caso de Perú.

Sobre la base de lo señalado, se realizaron dos ejercicios. El primero asume que la tasa de contribución al sistema público es íntegramente un impuesto ( $\tau = 1$ ), siguiendo a Edwards y Cox Edwards, mientras que la tasa de contribución al sistema privado no incorpora impuesto alguno ( $\tau = 0$ ). Asimismo, la tasa de impuesto post-reforma no es igual a cero, sino igual a un promedio ponderado entre la tasa de impuesto del sistema privado (cero) y del sistema público (tasa de aporte). De esta manera, la tasa de impuesto pre-reforma es igual a 9 por ciento, mientras que la tasa post-reforma es 3.66 por ciento<sup>13</sup>.

El segundo ejercicio asume que la tasa de aporte al sistema público tiene un componente de impuesto distinto de cero ( $\tau \neq 0$ ), en línea con lo expuesto por Corbo y Schmidt-Hebbel, mientras que la tasa de aporte al sistema privado no incorpora impuesto alguno ( $\tau = 0$ ). Se halló la tasa de impuesto implícito de un sistema de reparto usando la tasa de rentabilidad del fondo privado de pensiones y el retorno aproximado de un sistema de reparto, de la siguiente manera:

---

13 Para calcular las ponderaciones, se utilizó el número de aportantes a cada sistema. En el caso del sistema privado, las cifras oficiales de la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP se encuentran disponibles desde 1998. Se utilizó dicho año, donde el sistema privado tenía 903 mil aportantes y el sistema público 620 mil.

$$\tau = 1 - \left( \frac{1 + g}{1 + r} \right)^n$$

Donde  $n = 25$  años,  $g$  es el promedio simple de la tasa de crecimiento del PBI entre 1994 y 2012 (proxi de la rentabilidad de un sistema de reparto) y presenta un valor igual a 5.37 por ciento, y  $r$  es promedio simple de la rentabilidad neta del sistema privado de pensiones para el mismo periodo, con un valor de 6.94 por ciento<sup>14</sup>. De esta forma,  $\tau = 0.31$ , y las tasas de impuesto puro pre y post reforma son iguales a 2.78 por ciento y 1.13 por ciento, respectivamente.

**CUADRO 3**  
Efectos sobre el empleo

	Impuesto puro Pre reforma $T_0$	Impuesto puro Post reforma $T_1$	Efectos de la reforma variación porcentual del empleo total
<b>Chile</b>			
Simulación	15.3	5.6	1.3
<b>Perú</b>			
Simulación 1	9.00	3.66	0.54
Simulación 2	2.78	1.13	0.31

Los resultados del modelo se presentan en el Cuadro B2. Como se observa en el Cuadro 3, la disminución del impuesto puro derivado de la reforma implicó un aumento del empleo en el estado estacionario de entre 0.31 y 0.54 por ciento en Perú. Como se remarcó previamente, el crecimiento del empleo es inferior al encontrado en el caso chileno, donde la aplicación del mismo modelo con diferentes parámetros dio un aumento del empleo de 1.3 por ciento en el escenario base (y 3.7 en el escenario más optimista). La principal diferencia entre los resultados radica en una mayor disminución del impuesto puro en Chile, de casi diez puntos porcentuales para el escenario del Cuadro 3, y de entre dos y cinco puntos para el caso de Perú.

14 Se asumió un ajuste de 2 puntos porcentuales por gastos y descuentos de administración, de la misma manera que Corbo y Schmidt-Hebbel.

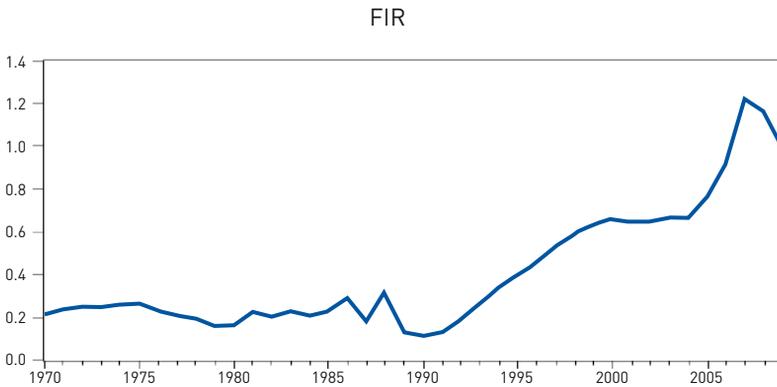
### 3.3 Mercados de capitales y productividad total de factores

Esta sección se enfoca en medir la contribución del sistema de pensiones peruano al desarrollo de la profundidad financiera (o FIR, por sus siglas en inglés, *Financial Intermediation Ratio*) y, posteriormente, su aporte a la productividad total de factores. Esto es importante, porque a través de esta se puede estimar el efecto de la reforma en el crecimiento de la economía.

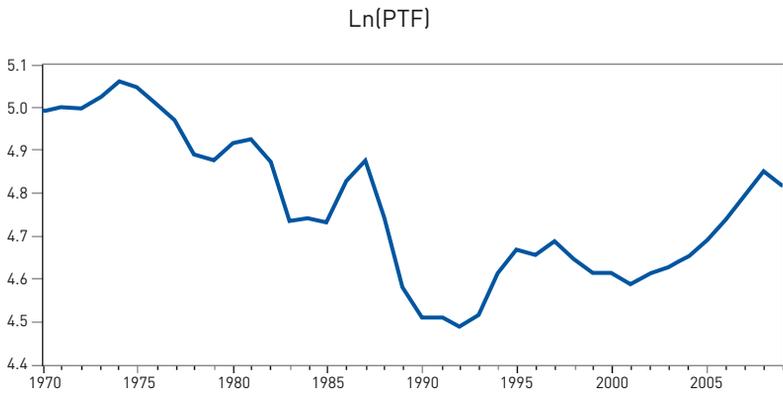
La definición de FIR utilizada corresponde a la suma de (i) los pasivos líquidos del sistema y (ii) la capitalización del mercado de acciones y bonos, cada uno de estos conceptos expresado como porcentaje del PBI<sup>15</sup>. Los datos fueron tomados de Beck, Demirgüç-Kunt y Levine (2009), quienes recopilan para el Banco Mundial datos para distintos países en la base denominada *Financial Structure Dataset*.

GRÁFICO 5

Desarrollo financiero (FIR) y productividad (PTF) en Perú, 1970-2009



15 Los pasivos líquidos sobre PBI son el indicador tradicional para medir la profundidad financiera, desde el trabajo seminal de King y Levine (1993) acerca de la relación entre crecimiento y desarrollo financiero. Dicha definición incluye a los bancos y otros intermediarios financieros. La capitalización del mercado de acciones y bonos refleja el tamaño del mercado de capitales. Para mayor detalle ver Beck, Demirgüç-Kunt y Levine (2009).



### 3.3.1. Impacto de la reforma sobre la FIR

Para el caso chileno, Corbo y Schmidt-Hebbel (2003) estiman un vector de cointegración para explicar la evolución de la FIR en Chile para el periodo 1961-2001. Las variables que explican y tienen una relación de largo plazo con la FIR son el ahorro obligatorio de los hogares derivado de la reforma de pensiones, así como un grupo de variables que reflejan tres factores: (i) las reformas estructurales y, en particular, la liberalización financiera, (ii) potenciales determinantes financieros que afectan la demanda de activos, y (iii) los efectos cíclicos de los mercados financieros. Al igual que en la sección 3.1, para el caso peruano, Apoyo omitió en su análisis gran parte de las variables utilizadas en Chile (ver Cuadro C1). El estudio chileno encontró que el aporte de los flujos de ahorro previsional explicó entre el 31 y 46 por ciento del incremento de la FIR desde iniciada la reforma.

Al igual que para la sección 3.1, los cuadros C2 y C3 presentan un análisis de estacionariedad y quiebre de las series y los resultados de las regresiones respectivamente. El Cuadro C3 presenta cuatro estimaciones: la primera es una regresión simple que incluye los determinantes de la FIR; la segunda excluye las variables menos significativas para ver cuán sensible es el parámetro del ahorro obligatorio; la tercera presenta la estimación ARDL con todas las variables (al incluir un gran número de variables no significativas la relación de largo plazo entre estas es rechazada) y la cuarta columna muestra la estimación ARDL final (la relación de largo plazo es significativa en este caso).

En términos de los determinantes de la FIR, los índices de liberalización financiera y de reformas estructurales (que no considera el componente de liberalización financiera) tienen un impacto no significativo. Por otro lado, la tasa de retorno del índice de la bolsa sí afectó positivamente la FIR. Los desequilibrios en el mercado cambiario (aproximados a través de las desviaciones del tipo de cambio sobre su tendencia), la tasa Libor, los mayores niveles de inflación y la tasa de ahorro total tampoco son relevantes para explicar la FIR. Finalmente, el efecto del ahorro obligatorio es significativo y relativamente robusto en las distintas especificaciones, con un valor de 0.39.

Considerando que la relación entre el desarrollo financiero y la reforma (ahorro obligatorio) es quizá la más importante del trabajo, se realizaron dos ejercicios adicionales de robustez. Primero se introdujeron en las regresiones los términos de intercambio (variable no contemplada en el trabajo de Corbo y Schmidt-Hebbel). El fuerte aumento de la FIR a partir del año 2005, así como de la capitalización bursátil, podría estar más ligado a la recuperación del precio de los commodities que al ahorro obligatorio. La inclusión de dicha variable no modifica sustancialmente el estimado para el ahorro obligatorio. El segundo ejercicio fue restringir el análisis a partir de 1990, además de la introducción de la variable ya comentada. El estimado correspondiente al ahorro obligatorio se reduce a 0.22 (sigue siendo altamente significativo), controlando también los posibles efectos de los términos de intercambio. Este segundo estimado será utilizado al momento de elaborar el escenario conservador cuando se agreguen los efectos de la reforma (ver sección 4.3).

### 3.3.2. Impacto de la FIR sobre la productividad

El impacto de la reforma de pensiones sobre la FIR puede tener un impacto sobre el crecimiento a través de la productividad total de factores (PTF). Corbo y Schmidt-Hebbel adoptan el enfoque de explicar la PTF usando varios determinantes relacionados al desarrollo financiero, apertura comercial, reformas estructurales, estabilidad macroeconómica y sistema educativo. Los autores hallan que el aporte de la FIR entre 1960 y 2001 fluctuó entre 32 y 57 por ciento del cambio de la PTF en Chile. El Cuadro D1 muestra las distintas variables utilizadas en los estudios chileno, de Apoyo y el presente. Nuevamente, cabe resaltar los potenciales sesgos en los estimados de Apoyo al no controlar los posibles efectos de diversas variables (Cuadro D1).

Para proceder al análisis de la PTF, se realizó un ejercicio simple de contabilidad del crecimiento (sin controlar por la calidad de los factores), siguiendo a Valderrama (2001). El análisis de estacionariedad de las series así como los resultados de las regresiones se encuentran en los cuadros D.2 y D.3. Las distintas columnas presentadas en el Cuadro D3 recogen la misma lógica que para el análisis de la FIR, solo que se presenta una columna adicional para incorporar una tendencia y un quiebre de tendencia en la serie a principios de los noventa [columna OLS(2)], derivado del análisis del Cuadro D2, y que también es encontrado por Morón (2007). Además del quiebre en tendencia, se controla por el componente cíclico del PBI, puesto que la productividad está recogiendo dicho componente.

En términos de los resultados, el índice de reformas estructurales (que excluye el componente de liberalización financiera) resultó no significativo, de la misma forma que en Morón *et al.* (2004). Ello no quiere decir que las reformas no tuvieron un impacto positivo sobre la productividad, sino que dicho índice puede no reflejar apropiadamente la dinámica particular de las reformas en Perú. El índice fue construido para varios países de América Latina, y es una combinación de variables que buscan reflejar distintos ámbitos donde las reformas estructurales actuaron (Lora, 2012). En vez de utilizar el índice, Loayza (2008) relaciona directamente el crecimiento económico con varias medidas que reflejan las diversas reformas que se dieron (infraestructura, educación, desarrollo financiero, estabilidad macroeconómica, entre otros), encontrando una asociación positiva.

Respecto de otras variables, los términos de intercambio muestran un signo positivo. El gasto de las empresas públicas no financieras como porcentaje del PBI, así como la inflación normalizada, tuvieron un efecto negativo sobre la productividad (aunque no significativo para todas las especificaciones). La tendencia muestra un signo negativo, lo que indica que hasta principios de los noventa la productividad cayó, mientras que el signo positivo de la interacción entre la tendencia y la dummy que se inicia en 1993 refleja lo opuesto. Como se esperaba, el componente cíclico presenta un signo positivo y altamente significativo. Una forma alternativa de proceder sería seguir a Morón (2007), donde se extrae el componente cíclico del PBI antes de realizar el ejercicio de contabilidad del crecimiento.

Finalmente, la FIR tuvo un impacto positivo y significativo en todas las especificaciones. De esta manera, el efecto de la FIR sobre la PTF fluctuó entre 0.27 y 0.37, siendo el efecto de largo plazo igual a 0.35. Dado

el conjunto de parámetros calculados, la reforma del sistema de pensiones, a través del efecto sobre el nuevo ahorro (entre 0.19 y 0.47 por ciento del PBI, ver [Cuadro 1](#)), contribuyó a explicar entre 6.7 y 17.0 por ciento del aumento total de la PTF en Perú entre 1994 y 2011.

## 4. Efectos agregados y conclusiones

---

La primera subsección discute las limitaciones del análisis presentado, la segunda presenta un ejercicio de robustez de los principales resultados haciendo uso de un VAR estructural; la tercera, los resultados agregados utilizando los hallazgos de la sección tres, y la cuarta presenta comentarios finales.

### 4.1 Limitaciones del análisis

---

Un estudio de esta naturaleza no pretende ni puede capturar todos los efectos de la reforma. Por ejemplo, existen efectos relacionados a los riesgos del sistema, sobre la calidad de las instituciones ligadas al mercado de capitales, potenciales sinergias o complementariedades con otras reformas, entre otros.

Como explican Corbo y Schmidt-Hebbel, un primer efecto no contemplado es el cambio en los riesgos del sistema y en su distribución. Por un lado, el riesgo del retorno del fondo en el sistema de capitalización individual es finalmente asumido por el contribuyente, si bien las inversiones del fondo son reguladas por el Estado. En un sistema de reparto, teóricamente el riesgo de retorno está determinado por la evolución del PBI. Como señalan los autores, el crecimiento del PBI determina, en estado estacionario y sin interferencia política, la tasa de retorno de

un sistema de reparto maduro. Corbo y Schmidt-Hebbel también mencionan que otro efecto no capturado es el cambio en la distribución de riesgos intergeneracional (o solidaridad), propia de todo sistema de reparto. La creación de un sistema de capitalización individual limita este aspecto por la propia naturaleza del sistema<sup>16</sup>. Por otro lado, el estudio tampoco contempla un análisis de las potenciales ganancias derivadas de la creación del sistema de fondos múltiples desde 2005, el cual permite una mejor asociación entre el perfil de riesgo del afiliado y el del respectivo fondo.

Al igual que en Chile, en Perú la reforma del sistema de pensiones implicó la acumulación por parte de los fondos de pensiones de una gran cantidad de riqueza invertible. El sistema financiero peruano, entonces, tuvo que sofisticarse, considerando que los nuevos inversionistas institucionales (AFPs) necesitaban ahora una serie de instrumentos en los cuales invertir el dinero de los aportantes. El presente estudio no recoge estimaciones ligadas a potenciales mejoras en la calidad de las instituciones.

Otra limitación del análisis es la identificación de las potenciales complementariedades con otras reformas estructurales. La metodología utilizada en este estudio no persigue dicha identificación<sup>17</sup>. Durante la primera década de los noventa se realizaron las principales reformas que hoy caracterizan a la economía peruana. En este sentido, las distintas medidas de política se potenciaron para favorecer la recuperación económica y el crecimiento de largo plazo. En algunos casos, el retroceso en reformas puntuales también limitó o contrarrestó los potenciales beneficios derivados de la implementación del nuevo sistema de pensiones. Este es el caso de la reforma laboral, donde el retroceso en la reducción de costos no salariales afectó negativamente el desempeño de dicho mercado.

En el presente estudio se trabajó con estimaciones que incorporan variables que buscan capturar los efectos de otras reformas estructurales. La introducción de dichas variables tiene por objeto no sobreestimar el aporte de la reforma de pensiones. Para considerar el efecto de otras reformas, se incluyó los índices de reformas de Lora (2012). Sin

---

16 Una evaluación de la distribución de riesgos intergeneracional debería de considerar la caótica situación del sistema pre-reforma. En el caso peruano, entre 1981 y 1988, los retornos reales de las inversiones del sistema de reparto peruano fueron altamente negativos, fluctuando entre -12.7 y -93.5 por ciento al año (Banco Mundial, 1994).

17 Por ejemplo, un trabajo que analiza la complementariedad de la apertura comercial con otras políticas de desarrollo es Chang *et al.* (2005).

embargo, al igual que en otros estudios previos (Morón *et al.* [2004]), dichas variables resultaron no significativas. En este sentido, como bien reconocen Corbo y Schmidt-Hebbel, es muy difícil la identificación del impacto de reformas particulares sobre el crecimiento. A pesar de ello y, considerando la evidencia previa, las estimaciones del presente trabajo arrojan valores que están dentro de un rango plausible<sup>18</sup>.

## 4.2. Ejercicio de robustez

Los cálculos realizados en la tercera sección presentan la ventaja de que al estimar regresiones en forma reducida, se puede incluir un gran número de controles en las estimaciones. Sin embargo, la principal limitación de este tipo de análisis es que no permite que las variables sean endógenas, es decir, que cada una de las variables incluidas en cada regresión dependa del resto. Por ejemplo, en la sección 3.1 se respondió a la siguiente pregunta: ¿cómo reacciona el ahorro privado voluntario ante un incremento del ahorro público? A través del VAR se puede analizar a la pregunta complementaria: ¿cómo responde el ahorro público ante un aumento del ahorro privado voluntario?

Si se quiere plantear un modelo donde cada variable dependa de sus rezagos y de los rezagos del resto de variables, se tiene que trabajar con un VAR. El problema de este tipo de modelos es que, a menos que se realicen supuestos sobre los potenciales impactos de corto o largo plazo entre las variables, no se puede tener una interpretación de qué ocurre con el resto de variables cuando se presenta un movimiento o *shock* en una determinada variable. De esta manera, el tener que realizar un conjunto de supuestos implica que, para que la estimación sea plausible y creíble, se debe trabajar con un número no muy elevado de variables.

De esta forma se estima un VAR haciendo uso de las siguientes variables: ahorro privado voluntario, ahorro privado obligatorio, ahorro público y la FIR. La inclusión de las variables de ahorro, considerando la

---

18 Nótese que los resultados finales del Cuadro 4 en términos de puntos porcentuales de crecimiento del PBI se encuentran en un rango entre 0.15 y 0.52 puntos al año, por lo que se puede argumentar que el impacto promedio fue 0.3-0.4 puntos. Loayza (2008) encontró un aporte del desarrollo financiero al crecimiento de 0.3 puntos hasta 2005 (no recogiendo la aceleración en el crecimiento entre 2006 y 2011), usando una muestra de países y basando sus estimados en lo que sería un país promedio o representativo (se estimó un panel). Finalmente, la evolución de la reforma explicó más del 80 por ciento de la volatilidad del desarrollo financiero, como se verá en la siguiente sección.

correspondiente a la reforma (ahorro obligatorio), permite corroborar el trabajo de la sección 3.1 y, además, contrastar la relación de dichas variables con el desarrollo financiero (primera parte de la sección 3.3). La relación entre desarrollo financiero y productividad ha sido largamente estudiada en la literatura, así como en trabajos previos para Perú; por ejemplo, Loayza (2008).

Como se mencionó, se requiere una serie de supuestos para alcanzar la identificación del modelo. En particular, para identificar los impactos de largo plazo entre las variables se realizaron los siguientes supuestos: (i) el ahorro privado voluntario no es afectado en el largo plazo por el resto de variables, (ii) el ahorro público no responde al ahorro privado voluntario y al desarrollo financiero en el largo plazo y, finalmente, (iii) el ahorro privado voluntario no responde en el largo plazo al desarrollo financiero. Los resultados de las funciones impulso-respuesta se presentan en el [Gráfico E1](#).

Las conclusiones son las siguientes: en el largo plazo, el desarrollo financiero responde positivamente al ahorro obligatorio o la reforma de pensiones. Más aún, la descomposición de varianza indica que más de un 80 por ciento de la volatilidad de la FIR es explicada por la evolución del ahorro voluntario. En segundo lugar, se confirma que ante un aumento del déficit fiscal, el ahorro privado voluntario se incrementa (resultado de la sección 3.1). Más importante, la respuesta del ahorro voluntario al ahorro obligatorio es casi nula<sup>19</sup>. Esto contradice en cierta medida el resultado de Carpio (2008), que encuentra una alta asociación negativa (-0.7) entre las variables (usando data micro). Por ello se estimaron dos escenarios bastante conservadores (-0.5, -0.7) en la sección 3.1.

### 4.3. Efectos agregados

Para calcular los efectos agregados, se trabajó con las series de capital, empleo y productividad derivadas del ejercicio de contabilidad del crecimiento. Se estimaron escenarios contrafactuales para cada una de estas tres series, denominados de esta forma porque se asume que en estos escenarios la reforma no se dio. En particular, en los contrafactuales no se registró el aumento neto del ahorro, que afectó el capital y la productividad, ni la reducción del impuesto puro al trabajo, que afectó

19 En esta estimación se usa datos macro y no propiamente el ahorro voluntario de los hogares, sino el agregado.

el empleo<sup>20</sup>. La diferencia entre lo ocurrido y el escenario contrafactual es el impacto de la reforma.

Los cuadros 2 y 3 proveen dos escenarios para los efectos netos sobre el ahorro y otros dos escenarios para el impacto sobre el empleo. Se trabajó con un escenario conservador, que asume los menores impactos sobre el ahorro neto y el empleo; y un escenario menos conservador, que considera los mayores efectos sobre las dos variables. Estos son el Escenario I y el II del Cuadro 4. Para cada uno de estos dos escenarios se reportan cuatro contrafactuales de crecimiento: (i) sin aumento neto del ahorro derivado de la reforma, (ii) sin aumento del empleo derivado de la reforma, (iii) sin aumento de la productividad derivado de la reforma y (iv) sin los tres efectos combinados derivados de la reforma.

#### CUADRO 4

##### Agregando los efectos de la reforma, 1993-2011

Crecimiento	Escenario I	Impacto I	Escenario II	Impacto II
Variación del PBI que se dio en el Perú (93-11)	5.3541			5.3541
Contrafactual: sin aumento neto del ahorro (93-11)	5.3444	0.0096	5.3303	0.0237
Contrafactual: sin aumento del empleo (93-96)	5.3447	0.0094	5.3377	0.0163
Contrafactual: sin aumento de productividad (93-11)	5.2229	0.1311	4.8778	0.4762
Contrafactual: sin los tres efectos (93-11)	5.2040	0.1501	4.8379	0.5161

20 Para calcular la serie de capital sin reforma, se excluyó el aporte del nuevo ahorro neto (e inversión relacionada) de la formación bruta de capital desde 1993. Para el ahorro neto, se consideraron los dos escenarios del Cuadro 2. Lo mismo se realizó para calcular la productividad sin reforma. Se excluyó el aporte del ahorro neto de la FIR, y posteriormente, el aporte de este último a la productividad. Finalmente, para calcular la serie de empleo sin reforma, se procedió de una forma distinta. En el caso del capital y productividad, se tiene un valor del ahorro neto para cada uno de los años post-reforma. Sin embargo, al utilizar un modelo estático que mide el impacto de la reforma sobre el empleo en el estado estacionario, no se tienen datos sobre la dinámica del impacto. Al igual que Corbo y Schmidt-Hebbel, se asumió que el impacto se daría durante un periodo determinado. En particular, se asumió que el mayor empleo generado se dio entre los años 1993-1996, puesto que en 1997 el nivel de informalidad comenzó a subir, un resultado opuesto a lo que predice el modelo.

En principio, se debe señalar que el crecimiento anual de la economía peruana para el periodo 1993-2011 fue de 5.35 por ciento en promedio. Los resultados indican que sin el aumento neto del ahorro hubiera existido un menor nivel de inversión y de formación bruta de capital que hubiera afectado el nivel del capital total en la economía. De esta manera, se habría tenido un crecimiento menor, con 0.01 y 0.02 puntos porcentuales menos para los dos escenarios del Cuadro 4. En segundo lugar, se asumió que el impacto sobre el empleo se dio solo durante los primeros años de la reforma, puesto que a partir de 1997 el nivel de informalidad en la economía registró un aumento (no relacionado a la reforma) que fue revertido recién a partir de la segunda mitad de la década del 2000. El impacto ligado al mercado laboral en puntos porcentuales de crecimiento fue menor al que corresponde al ahorro, con valores de 0.01 y 0.02 puntos para los dos escenarios. El canal más importante fue el del desarrollo financiero y productividad, con un aporte que se encontró entre 0.13 y 0.47 puntos porcentuales.

Finalmente, agregando los tres efectos, de no haberse implementado la reforma de pensiones en Perú, se hubiera tenido un menor dinamismo económico que hubiera fluctuado entre 0.15 y 0.52 puntos porcentuales de crecimiento del PBI al año.

#### 4.4. Comentarios finales

La creación de un sistema privado de pensiones en Perú ha aportado de forma importante a la recuperación económica que se inició en el año 1993. El estudio identifica que la acumulación de aportes, o nuevo ahorro generado, promovió el desarrollo financiero en el país y que este, a su vez, afectó positivamente la productividad y el crecimiento económico. Este efecto de acumulación no está presente en el sistema público de reparto, que coexiste con el sistema privado en Perú, pero que presenta un continuo déficit financiero que no asegura su sostenibilidad en el largo plazo.

A lo largo del documento se ha hecho el paralelo entre las reformas de Chile y Perú. Quizá la diferencia más importante entre ambas experiencias es la baja cobertura del sistema peruano, debido principalmente a los elevados niveles de informalidad en el mercado laboral y, en menor medida, al mantenimiento del sistema público de reparto. Ello implicó que el nuevo ahorro obligatorio generado por la reforma haya sido

menor en Perú; 1.1 por ciento del PBI en promedio en Perú luego de 18 años de implementada la reforma y 4.6 por ciento del PBI en promedio en Chile luego de 20 años de reforma (Corbo y Schmidt-Hebbel, 2003). A pesar de que el crecimiento de la economía peruana luego de aproximadamente 20 años de creado el SPP fue en promedio casi 0.7 puntos mayor al crecimiento de Chile post-reforma, el menor ahorro generado determinó un menor impacto de la reforma; entre 0.15 y 0.52 puntos porcentuales de crecimiento anuales promedio en Perú y entre 0.22 y 0.93 puntos en Chile.

**CUADRO A1**

VARIABLES UTILIZADAS EN DISTINTOS ESTUDIOS PARA EL ANÁLISIS DE LA RESPUESTA DEL AHORRO PRIVADO AL DÉFICIT DEL GOBIERNO

Chile	Perú - Apoyo	Perú - Presente estudio
Variable a explicar: Ahorro privado	Variable a explicar: Ahorro privado	Variable a explicar: Ahorro privado voluntario
Variables explicatorias: Ahorro público Crecimiento mundial Apertura comercial Crédito bancario Ingreso nacional per cápita Tasa de dependencia Tasa de interés real Tasa de impuestos a las empresas Tasa de impuestos a las personas	Variables explicatorias: Ahorro público n.a. n.a. n.a. n.a. n.a. Tasa de interés pasiva n.a. n.a. Inversión privada	Variables explicatorias: Ahorro público n.a. Apertura comercial Crédito bancario Crecimiento del PBI n.a. Tasa de interés real n.a. n.a. n.a.

## CUADRO A2

Tests de raíz unitaria.

Series para la estimación del ahorro privado voluntario

	Ahorro priv. vol.	Ahorro público	Apertura comercial	Crédito bancario	Crecimiento del PBI	Tasa de interés r.	Ahorro externo	Tasa de imp. pers.
<b>Niveles</b>								
ADF Stat	-2.747	-1.846	-0.941	-2.023	-3.696	-3.152	-3.467	-2.291
Unit root	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	No	No
ADFGLS Stat	-2.649	-1.759	-1.053	-1.955	-3.726	-1.678	-1.167	-1.196
Unit root	No	Si	Si	Si	No	No	Sí	No
Z-A(A) Stat	-5.341	-4.250	-3.372	-4.141	-	-	-5.354	-
Unit root	No*	Sí	Sí	Sí	-	-	No**	-
Z-A(B) Stat	-3.603	-4.220	-3.182	-3.291	-	-	-5.146	-
Unit root	Sí	Sí	Sí	Sí	-	-	No**	-
Z-A(C) Stat	-5.234	-4.710	-3.697	-4.076	-	-	-5.326	-
Unit root	No*	Sí	Sí	Sí	-	-	No**	-
<b>Primeras dif.</b>								
ADF Test	-4.537	-5.059	-9.501	-4.437	-	-	-6.105	-
Unit root	No	No	No	No	-	-	No	-
ADFGLS Test	-4.526	-4.987	-8.441	-4.385	-	-	-5.186	-
Unit root	No	No	No	No	-	-	No	-

ADF se refiere a el Test Dickey-Fuller Aumentado

ADFGLS se refiere al Test Dickey-Fuller Aumentado con GLS Detrending

Z-A se refiere al Test de Zivot y Andrews

(A) H(a): estacionariedad, hay un quiebre en el intercepto

(B) H(a): estacionariedad, hay un quiebre en la tendencia

(C) H(a): estacionariedad, hay un quiebre en intercepto y en tendencia

\* Potencial quiebre de la serie en 1990 bajo estacionariedad

\*\* Potencial quiebre de la serie en 1999, 1996, y 1999 (para los tres modelos) bajo estacionariedad

**CUADRO A3**

Estimación para explicar el ahorro privado voluntario, 1976-2011

	OLS (1)	OLS (2)	OLS (3)	ARDL (1)
	Coeficiente			Coef. de LP
Ahorro público	-0.405*	-0.258	-0.310*	-0.530
	(0.233)	(0.196)	(0.153)	(0.321)
Apertura comercial	0.195**	0.141**	0.196**	0.047
	(0.080)	(0.067)	(0.060)	(0.116)
Crédito bancario	-0.083	0.044		0.210
	(0.098)	(0.087)		(0.153)
Crecimiento	-0.045	-0.065		0.052
	(0.108)	(0.089)		(0.144)
Ahorro externo	-0.065	-0.198		-0.680**
	(0.147)	(0.126)		(0.297)
Tasa de interés real	-0.046**	0.007	-0.003	0.042
	(0.003)	(0.018)	(0.017)	(0.032)
Constante	11.652**	15.308**	12.619**	20.102**
	(3.180)	(2.782)	(2.291)	(5.072)
Dummy (quiebre intercepto 1990)		-5.818**	-4.838**	-10.192**
		(1.509)	(1.362)	(3.003)
R <sup>2</sup>	0.618	0.750	0.717	0.870
Akaike criterion	4.907	4.537	4.497	3.994
Schwarz criterion	5.215	4.889	4.717	4.434
Durbin-Watson	1.244	0.898	0.971	1.535
p value de correlación serial	0.018	0.000	0.005	0.148
p value de heterocedasticidad	0.002	0.002	0.001	0.249
<b>Test: relación de nivel entre las variables</b>				
Upper/lower bound critical values				5.687/4.558
F-stat				5.757
<b>Coeficiente del TCE</b>				-0.492**
				(0.110)

Notas:

Se reporta los coeficientes de las regresiones por OLS y los errores estándar entre paréntesis. Para el caso de la especificación ARDL, se reportan los coeficientes de largo plazo. Los tests de correlación serial y heterocedasticidad corresponden al Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test y Breusch-Pagan-Godfrey respectivamente, cuyas hipótesis nulas son no correlación serial y no heterocedasticidad respectivamente. El test para la existencia de una relación de nivel entre las variables del modelo ARDL es no concluyente si el estadístico se encuentra entre las bandas. Si se encuentra por debajo de las bandas, la hipótesis nula de no efectos en el nivel no puede ser rechazada. Si el estadístico se encuentra por encima, la hipótesis nula es rechazada. Los valores críticos corresponden a un nivel de confianza de 95 por ciento.

\* Significativo al 10

\*\* Significativo al 5

### CUADRO B1

#### Parámetros y fuentes para la estimación del modelo de mercado laboral

	Chile	Perú*	Perú - Fuentes
Fuerza de trabajo	3.7	2.239	Encuesta de hogares
Empleo en el sector formal	1.85	0.917	Encuesta de hogares
Empleo en el sector informal	1.45	1.146	Encuesta de hogares
Desempleo	0.4	0.177	Encuesta de hogares
Traspaso de precios a salarios en el mercado informal	0.3	0.916	Estimado propio**
Elasticidad de oferta laboral con respecto al nivel de salarios esperado	0.3	0.38	Céspedes y Rendón (2012)
Ponderación del nivel de precios del sector informal en el nivel de precios	0.3	0.6	INEI
Elasticidad de demanda de trabajo con respecto al nivel de salarios en el sector informal	-0.5	-0.315	Estimado propio**
Elasticidad de demanda de trabajo con respecto al nivel de salarios en el sector formal	-0.4	-0.19	Saavedra Torero (2004)
Componente de impuesto inicial del sistema de pensiones	0.15	0.09	Estimado propio***
Componente de impuesto final del sistema de pensiones	0.056	0.04	Estimado propio***
Elasticidad del salario formal con respecto al nivel de desempleo	-0.186	0,269	Estimado propio**

\* El análisis se centra en Lima.

\*\* Para las estimaciones se utilizaron los datos agregados anuales usando las estadísticas de empleo del Ministerio de Trabajo y las encuestas de hogares para Lima. Se utilizaron regresiones simples para hallar las relaciones. Los resultados son robustos ante cambios en los parámetros estimados.

\*\*\* Ver la sección 3.2.4. para el cálculo del impuesto puro al trabajo

**CUADRO B2**

Impacto de la reforma de pensiones sobre el mercado laboral – Perú

Cambios en las variables	Simulación 1	Simulación 2
$d \ln w_F^N = \frac{\delta}{L_S - L_F + \delta \eta_F L_F} \left[ \phi L_S d \ln w_I (1 - \gamma \theta) - \eta_F L_F d \ln T \frac{T}{1+T} \right]$	-0.002	-0.001
$d \ln w_I = \frac{(1 + \eta_F) d \ln w_F^N + d \ln T \frac{T}{1+T} \eta_F}{1 + \frac{L_S}{U + L_F} \phi (1 - \gamma \theta) - \frac{L_I}{U + L_F} \eta_I (1 - \theta)}$	0.010	0.001
$d \ln w_F^B = d \ln w_F^N + d \ln T \frac{T}{1+T}$	-0.084	-0.048
$d \ln L_F = \eta_F d \ln w_F^B$	0.016	0.009
$d \ln L_I = \eta_I d \ln w_I$	-0.003	-0.002
$d \ln L_S = \phi (1 - \gamma \theta) d \ln w_I$	0.002	0.001
$d \ln L = \frac{L_F}{L_I + L_F} d \ln L_F + \frac{L_I}{L_I + L_F} d \ln L_I$	0.0054	0.0031

### CUADRO C1

VARIABLES UTILIZADAS EN DISTINTOS ESTUDIOS PARA EL ANÁLISIS DE LA RESPUESTA DE LA FIR AL AHORRO OBLIGATORIO

Chile - Corbo y Schmidt-Hebbel (2003)	Perú - Apoyo (2010)	Perú - Presente estudio
<b>Variable a explicar:</b> Financial intermediation ratio - FIR	<b>Variable a explicar:</b> Financial intermediation ratio - FIR	<b>Variable a explicar:</b> Financial intermediation ratio - FIR
<b>Variable explicatorias:</b> Ahorro obligatorio Índice de liberalización financiera Dummies para inflación Activos privatizados / PBI Índice de reformas estructurales Retorno de bonos Retorno de acciones Retorno del dinero Retorno de activos externos Desviación del tipo de cambio Ahorro total / PBI n.a.	<b>Variable explicatorias:</b> Ahorro obligatorio n.a. n.a. n.a. n.a. n.a. Tasa pasiva, sist. Bancario n.a. n.a. Ahorro total / PBI PBI	<b>Variable explicatorias:</b> Ahorro obligatorio Índice de liberalización financiera Inflación normalizada Activos privatizados / PBI Índice de reformas estructurales n.a. Retorno de acciones n.a. Tasa Libor Desviación del tipo de cambio Ahorro total / PBI n.a.

## CUADRO C2

Tests de raíz unitaria, series para la estimación de la FIR

	FIR	Desviac. del T.C.	Activos privatizad.	Liberaliz. financiera	Reformas estructur.	Inflación normali.***	Retorno acciones	Tasa Libor	Ahorro total
<b>Niveles</b>									
ADF Stat	0.157	-3.424	-2.123	-1.012	-0.439	-2.845	-3.883	-2.226	-2.299
Unit root	Sí	No	Sí	Sí	Sí	No	No	Sí	Sí
ADFGLS Stat	0.268	-3.369	-2.092	-0.730	-0.368	-1.988	-3.781	-2.300	-2.320
Unit root	Sí	No	No	Si	Si	No	No	No	Si
Z-A(A) Stat	-2.160	-	-3.554	-19.437	-5.156	-	-	-4.139	-3.805
Unit root	Sí	-	Si	No*	No**	-	-	Sí	Sí
Z-A(B) Stat	-3.969	-	-3.301	-2.400	-2.558	-	-	-3.215	-2.708
Unit root	Sí	-	Sí	Sí	Sí	-	-	Sí	Sí
Z-A(C) Stat	-4.438	-	-8.741	-21.923	-5.008	-	-	-3.947	-3.857
Unit root	Si	-	Si	No*	Si	-	-	Si	Si
Primeras dif.									
ADF Test	-4.965	-	-11.278	-6.223	-3.750	-	-	-6.937	-5.793
Unit root	No	-	No	No	No	-	-	No	No
ADFGLS Test	-4.959	-	-11.433	-6.305	-2.687	-	-	-7.012	-5.340
Unit root	No	-	No	No	No	-	-	No	No

ADF se refiere a el Test Dickey-Fuller Aumentado

ADFGLS se refiere al Test Dickey-Fuller Aumentado con GLS Detrending

Z-A se refiere al Test de Zivot y Andrews

(A) H(a): estacionariedad, hay un quiebre en el intercepto

(B) H(a): estacionariedad, hay un quiebre en la tendencia

(C) H(a): estacionariedad, hay un quiebre en intercepto y en tendencia

\* Potencial quiebre de la serie en 1992 bajo estacionariedad

\*\* Potencial quiebre de la serie en 1990 bajo estacionariedad

\*\*\* La serie fue ajustada en el año 1999, puesto que niveles de inflación cercanos a cero (en este caso 0.2) cambian drásticamente la evolución del indicador

### CUADRO C3

Estimación para explicar la FIR, 1970-2009

	OLS (1)	OLS (2)	ARDL (1)	ARDL (2)
	Coefficiente		Coefficiente de LP	
Liberalización financiera (índice)	-0.201 (0.245)		0.391 (0.865)	
Reformas estructurales (índice)	-0.203 (0.285)		-1.303 (1.289)	
Activos privatizados	-0.015 (0.015)		0.009 (0.041)	
Retorno de acciones	0.051** (0.022)	0.027 (0.020)	0.143 (0.092)	0.088* (0.046)
Tasa Libor	0.045 (0.678)		4.250 (3.601)	
Desviaciones del tipo de cambio	-0.001 (0.000)		-0.004 (0.003)	-0.001 (0.001)
Inflación normalizada	-0.211 (0.189)	-0.272 (0.182)	-1.520 (1.114)	-0.602 (0.368)
Ahorro	0.003 (0.004)	0.006 (0.003)	0.013 (0.012)	0.012 (0.007)
Ahorro obligatorio	0.538** (0.066)	0.419** (0.037)	0.582** (0.187)	0.391** (0.070)
Constante	0.559** (0.243)	0.359* (0.188)	1.558 (0.986)	0.567 (0.362)
R <sup>2</sup>	0.950	0.936	0.969	0.962
Akaike criterion	-2.146	-2.139	-2.497	-2.540
Schwarz criterion	-1.724	-1.928	-1.985	-2.241
Durbin-Watson	1.271	0.910	1.990	1.861
p value de correlación serial	0.095	0.001	0.988	0,703
p value de heterocedasticidad	0.655	0.110	0.983	0.878
Test: relación de nivel entre las variables				
Upper/lower bound critical values			4.365/3.209	7.091/6.387
F-stat			2.817	8.885
Coeficiente del TCE			n.a.	-0.453** (0.116)

Notas:

Se reporta los coeficientes de las regresiones por OLS y los errores estándar entre paréntesis. Para el caso de la especificación ARDL, se reportan los coeficientes de largo plazo. Los tests de correlación serial y heterocedasticidad corresponden al Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test y Breusch-Pagan-Godfrey respectivamente, cuyas hipótesis nulas son no correlación serial y no heterocedasticidad respectivamente. El test para la existencia de una relación de nivel entre las variables del modelo ARDL es no concluyente si el estadístico se encuentra entre las bandas. Si se encuentra por debajo de las bandas, la hipótesis nula de no efectos en el nivel no puede ser rechazada. Si el estadístico se encuentra por encima, la hipótesis nula es rechazada. Los valores críticos corresponden a un nivel de confianza de 90 por ciento.

\* Significativo al 10

\*\* Significativo al 5

### CUADRO D1

VARIABLES UTILIZADAS EN DISTINTOS ESTUDIOS PARA EL ANÁLISIS DE LA RESPUESTA DE LA PTF A LA FIR

Chile - Corbo y Schmidt-Hebbel (2003)	Perú - Apoyo (2010)	Perú - Presente estudio
<p>Variable a explicar:</p> <p>Financiamiento intermediación ratio - FIR de Factores - PTF</p>	<p>Variable a explicar:</p> <p>Financiamiento intermediación ratio - FIR de Factores - PTF</p>	<p>Variable a explicar:</p> <p>Financiamiento intermediación ratio - FIR de Factores - PTF</p>
<p>Variable explicativas:</p> <p>FIR Términos de intercambio Apertura comercial Índice de reformas estructurales Inflación normalizada Índice de calidad del trabajo Gasto público / PBI Arancel implícito Tendencia lineal n.a.</p>	<p>Variable explicativas:</p> <p>FIR n.a. Apertura comercial n.a. n.a. n.a. Inversión pública / PBI n.a. n.a. n.a.</p>	<p>Variable explicativas:</p> <p>FIR Términos de intercambio n.a. Índice de reformas estructurales Inflación normalizada n.a. Gasto público empresas estatales / PBI n.a. Tendencia + dummy por quiebre Componente cíclico</p>

## CUADRO D2

Tests de raíz unitaria, series para la estimación de la PTF

	PTF	Términos de interca.	Gasto público	Compon. cíclico
<b>Niveles</b>				
ADF Stat	-1.642	-1.771	-1.398	-5.249
Unit root	Si	Si	Si	No
ADFGLS Stat	-1.052	-1.098	-1.635	-5.117
Unit root	Si	Si	Si	No
Z-A(A) Stat	-2.227	-3.318	-4.782	-
Unit root	Si	Si	Si	-
Z-A(B) Stat	-4.925	-3.749	-3.300	-
Unit root	No*	Si	Si	-
Z-A(C) Stat	-4.907	-3.673	-2.840	-
Unit root	Si	Si	Si	-
<b>Primeras dif.</b>				
ADF Test	-4.620	-6.619	-4.059	-
Unit root	No	No	No	-
ADFGLS Test	-4.632	-4.385	-2.342	-
Unit root	No	No	No	-

ADF se refiere a el Test Dickey-Fuller Aumentado

ADFGLS se refiere al Test Dickey-Fuller Aumentado con GLS Detrending

Z-A se refiere al Test de Zivot y Andrews

(A) H(a): estacionariedad, hay un quiebre en el intercepto

(B) H(a): estacionariedad, hay un quiebre en la tendencia

(C) H(a): estacionariedad, hay un quiebre en intercepto y en tendencia

\* Potencial quiebre de la serie en 1994 bajo estacionariedad.

**CUADRO D3**

Estimación para explicar la PTF, 1970-2009

	OLS (1)	OLS (2)	OLS (3)	ARDL (1)
		<b>Coefficiente</b>		<b>Coef. de LP</b>
Reformas estructurales (índice)	-0.575** (0.242)	-0.103 (0.211)		0.048 (0.202)
Términos de intercambio	0.501** (0,097)	0.276** (0.079)	0.247** (0.069)	0.277** (0.068)
Gasto Empresas Públicas	-0.005** (0.002)	0.000 (0.002)		-0.001 (0.001)
Inflacion normalizada	0.022 (0.198)	-0.107 (0.126)		-0.241** (0.105)
FIR	0.278** (0.123)	0.306** (0.093)	0.377** (0.082)	0.346** (0.079)
Componente cíclico PBI		0.755** (0.133)	0.819** (0.112)	0.808** (0.116)
Tendencia		-0.013** (0.003)	-0.014** (0.002)	-0.017** (0.002)
Tendencia*Dummy93		0.002 (0.002)	0.001 (0.002)	0.002 (0.002)
Constante	2.594** (0.597)	3.682** (0.409)	3.696** (0.350)	3.773** (0.354)
R <sup>2</sup>	0.835	0.951	0.950	0.979
Akaike criterion	-2.241	-3.301	-3.434	-4.005
Schwarz criterion	-1.988	-2.921	-3.181	-3.493
Durbin-Watson	0.912	1.066	0.948	1.179
p value de correlación serial	0.000	0.002	0.000	0.030
p value de heterocedasticidad	0.830	0.025	0.006	0.355
Test: relación de nivel entre las variables				
Upper/lower bound critical values				4.705/3.467
F-stat				6.154
Coeficiente del TCE				-0.847** (0,106)

Notas:

Se reporta los coeficientes de las regresiones por OLS y los errores estándar entre paréntesis. Para el caso de la especificación ARDL, se reportan los coeficientes de largo plazo. Los tests de correlación serial y heterocedasticidad corresponden al Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test y Breusch-Pagan-Godfrey respectivamente, cuyas hipótesis nulas son no correlación serial y no heterocedasticidad respectivamente. El test para la existencia de una relación de nivel entre las variables del modelo ARDL es no concluyente si el estadístico se encuentra entre las bandas. Si se encuentra por debajo de las bandas, la hipótesis nula de no efectos en el nivel no puede ser rechazada. Si el estadístico se encuentra por encima, la hipótesis nula es rechazada. Los valores críticos corresponden a un nivel de confianza de 90 por ciento.

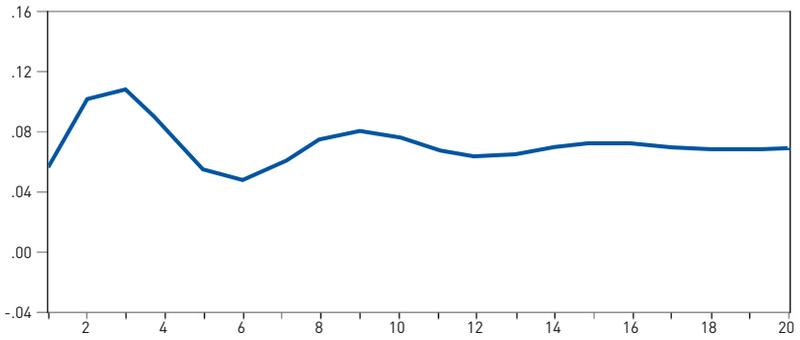
\* Significativo al 10

\*\* Significativo al 5

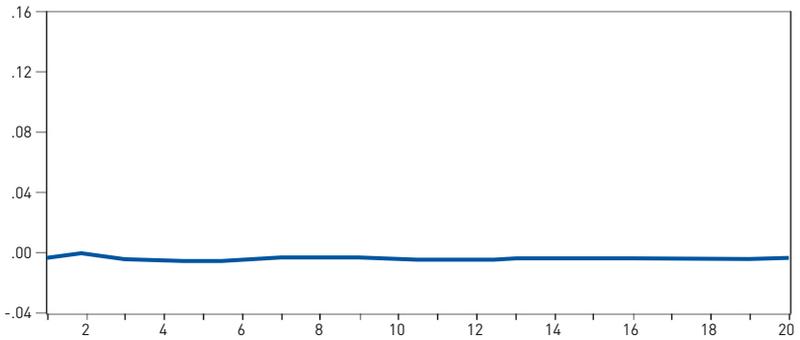
### GRÁFICO E1

Funciones impulso respuesta acumuladas para el VAR, shock es un s.d.

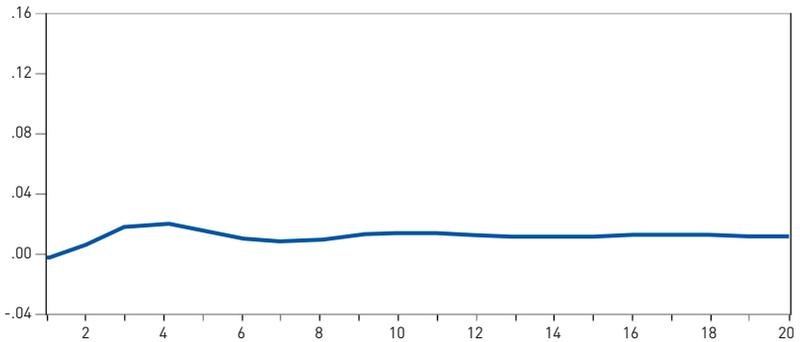
$\Delta$  Ahorro oblig  $\rightarrow$   $\Delta$  FIR



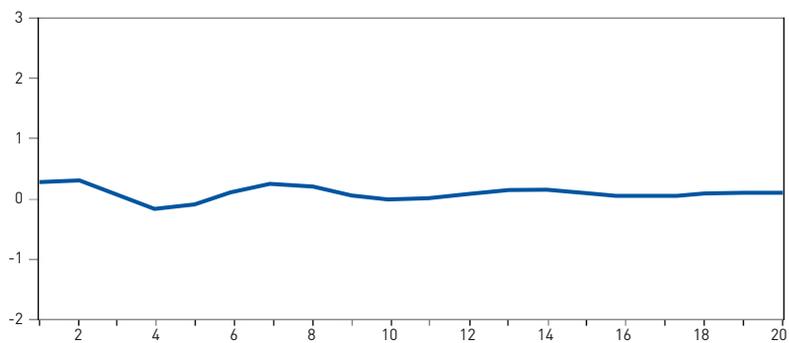
$\Delta$  Ahorro vol  $\rightarrow$   $\Delta$  FIR



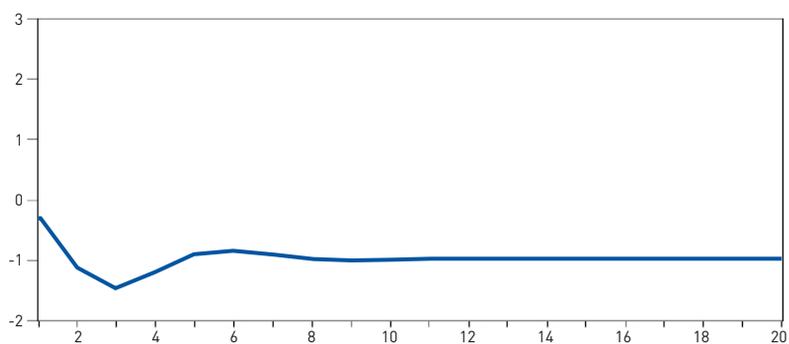
$\Delta$  Ahorro pub  $\rightarrow$   $\Delta$  FIR



$\Delta$  Ahorro oblig  $\rightarrow$   $\Delta$  Ahorro vol



$\Delta$  Ahorro pub  $\rightarrow$   $\Delta$  Ahorro vol



## Referencias

- Abusada, R.; F. Du Bois; J. Valderrama y E. Morón** (2000). *La Reforma Incompleta*. Universidad del Pacífico e Instituto Peruano de Economía.
- Apoyo** (2010). *Importancia del Desarrollo del Sistema de Pensiones en el Perú*.
- Banco Mundial** (1994). *Averting the Old Age Crisis: Policies to Protect the Old and Promote Growth*. World Bank Policy Research Report.
- Beck, T.; A. Demirg-Kunt y R. Levine** (2009). *Financial Institutions and Markets Across Countries and over Time: Data and Analysis*. World Bank Policy Research Working Paper No. 4943, May.
- Bennett, H.; K. Schmidt-Hebbel y C. Soto** (1999). *Serie de Ahorro e Ingreso por Agente Económico en Chile 1960-1997*. Documento de Trabajo N°53, Banco Central de Chile.
- Bennett, H.; N. Loayza y K. Schmidt-Hebbel** (2001). *Un Estudio del Ahorro Agregado por Agentes Económicos en Chile*. En Felipe Morande y Rodrigo Vergara (eds.): "Análisis Empírico del Ahorro en Chile". Serie Banca Central, Análisis y Políticas Económicas. Vol.1, Banco Central de Chile.
- Carpio, M.** (2008). *The effects of social security privatization on consumption, saving and welfare: evidence from Peru*. Tesis de Doctorado en Economía de la Universidad Pompeu Fabra.
- Carranza, E. y E. Morón** (2008). *The Peruvian Pension Reform: Ailing or Failing?*. En S. Kay y T. Sinha (eds), *Lessons from Pension Reform in the Americas*. Oxford University Press.
- Chang, R., L. Kaltani, y N. Loayza** (2005). *Openness Can Be Good for Growth: The Role of Policy Complementaries*. NBER Working Paper 11787.

- Corbo, V. and K. Schmidt-Hebbel** (2003) *Efectos Macroeconómicos de la Reforma de Pensiones en Chile*. Cancún: Seminario de la Federación Internacional de Administradoras de Fondos de Pensiones.
- Corsetti, G. and K. Schmidt-Hebbel** (1995). *Pension reform and growth*. Policy Research Working Paper Series 1471, The World Bank.
- Edwards, S. y A. Cox Edwards** (2000). *Social Security Privatization Reform and Labor Markets: The Case of Chile*. NBER Working Paper No. 8924.
- Edwards, S. y A. Cox Edwards** (2002). *Economic Reforms and Labour Markets: Policy Issues and Lessons from Chile*. Economic Policy 30.
- Fajnzylber, P.; G. Perry; W. Maloney; O. Arias; A. Mason; y J. Saavedra** (2007). *Informality. Exit and Exclusion*. World Bank Latin American and Caribbean Studies.
- Harris, J. y M. Todaro** (1970). *Migration, Unemployment and Development: A Two Sector Analysis*. American Economic Review 60: 165-85.
- Holzmann, R.** (1997). *Pension Reform, Financial Market Development, and Economic Growth: Preliminary Evidence from Chile*. Staff Papers - International Monetary Fund, Vol. 44, N. 2, pp. 149-178
- Jenker, E.** (2007). *Growth and Reform in Peru Post-1990: A Success Story?* IMF Country Report No. 07/53
- Loayza, N., P. Fajnzylber, and C. Calderón** (2005). *Economic Growth in Latin America and the Caribbean: Stylized Facts, Explanations, and Forecasts*. Washington DC, The World Bank.
- Loayza, N.** (2008). *El crecimiento económico en el Perú*. Economía Vol. XXXI, N° 61, semestre enero-junio 2008, pp. 9-25
- Loayza, N.; K. Schmidt-Hebbel y L. Servén** (2000). *What drives Saving Across the World*. The Review of Economics and Statistics LXXXII(2):165-181.
- Lora, E.** (2012). *Structural reform in Latin America: What has been reformed and how it can be quantified (updated Version)*. Research Department Publications 4809, Inter-American Development Bank, Research Department.
- Mesa-Lago, C.** (1985). *Los Sistemas de Pensiones en el Marco de la Seguridad Social en América Latina*. En Laura Morales y Javier Slodky (eds), *La Reforma de la Seguridad Social. Análisis Comparativo del Perú dentro del Contexto Latinoamericano*. Lima: CIUP-Fundacion Friedrich Ebert.
- Mesa-Lago, C.** (1991). *Social Security and Prospects for Equity in Latin America*. World Bank WDP140.
- Morón, E. and E. Carranza** (2003). *Diez años del Sistema Privado de Pensiones. Avances, Retos y Reformas. 1993-2003*. Lima: CIUP

- Morón, E.; E. Carranza y J. Fernández-Baca** (2004). *Peru: Markets, Government and the Sources of Growth*. Universidad del Pacífico.
- Morón, E.** (2007). *Determinación de la Productividad de la Economía Peruana*. Universidad del Pacífico.
- Pesaran, M.** (1997). *Long Run Structural Modeling*. Mimeo. Universidad de Cambridge.
- Pesaran, M. y Y. Shin** (1999). *An Autoregressive Distributed Lag Modelling Approach to Cointegration Analysis*. In "Econometrics and Economic Theory in the 20th Century: The Ragnar Frisch Centennial Symposium". Cambridge University Press.
- Valderrama, J.** (2001). *Productividad y Crecimiento Económico en el Perú*. Informe 2001.51, Instituto Peruano de Economía, Lima, Perú.
- Saavedra, J. y E. Nakasone** (2003). *Una Nota sobre la Informalidad y Autoempleo en Lima Metropolitana 1985-2000*. Universidad de Texas.
- Saavedra, J. y M. Torero** (2004). *Labor Market Reforms and Their Impact over Formal Labor Demand and Job Market Turnover: The Case of Peru*. En J. Heckman y C. Pagés, *Law and Employment: Lessons from Latin American and the Caribbean*. University of Chicago Press.

*Edición*  
Marcela Rojas

*Diseño y diagramación*  
Alejandra Urzúa

*Impresión*  
Salesianos

**PRESENCIA EN LATINOAMÉRICA**

**MÉXICO**

AFORE | **sura**

– Pensiones

**sura**

[ Fondos  
Rentas Vitalicias  
Seguros de Vida

**EL SALVADOR**

AFP **Crecer\***  
**suam**  
Corredores de Seguros

– Pensiones

– Corredora de Seguros

**COLOMBIA**

**Protección\***  
Pensiones y Cesantías

[ Pensiones  
Cesantías

**PERÚ**

AFP **Integra**  
Una empresa **sura**

– Pensiones

**sura**

[ Fondos  
Seguros de Vida  
Hipotecaria

**URUGUAY**

AFAP | **sura**

– Pensiones

**sura**

– Fondos

**CHILE**

AFP **Capital**  
Una empresa **sura**

– Pensiones

**sura**

[ Fondos  
Seguros de Vida  
Acciones

\* Si bien se trata de entidades no controladas, la información correspondiente a AFP Protección y AFP Crecer se incluye para efectos informativos, por cuanto SURA Asset Management posee una participación accionaria relevante en ambas compañías.



SURA Asset Management es una compañía latinoamericana creada por el GRUPO SURA en el marco de la adquisición de activos de pensiones, seguros de vida y fondos de pensión por un valor de USD 3.6 billones, en diciembre de 2011.

Es, desde entonces, líder regional de la industria de pensiones y especialista en productos de ahorro e inversión.

Administra activos por un total de USD 102.7 billones para 15.9 millones de clientes en México, Colombia, Perú, Chile, Uruguay y El Salvador, con una participación regional de 23.5% en el mercado de pensiones, a junio de 2013.

